

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007
CODICE C.I.G. 017107578C

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RELAZIONE ANNUALE CORSO D'OPERA 2013

ACQUE SOTTERRANEE

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

C.T.E.
Consorzio Tangenziale Engineering
Via G. Vida, 11 - 20127 MILANO

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi

I COMPONENTI:



SPEA Ingegneria Europea S.p.A



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER. S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953

ESECUZIONE ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Ferruccio Bucalo
Ordine Ingegneri Genova n°4940



IL CONCEDENTE



CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
LOMBARDE

IL CONCESSIONARIO

tangenziale
esterna

IL DIRETTORE DEI LAVORI

A	Aprile 2014	EMISSIONE	Ing. F. Occulti/Dott. L. Cagnola	Ing. F. Occulti	Ing. F. Bucalo
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.
IDENTIFICAZIONE ELABORATO				DATA:	APRILE 2014
OPERA TRATTO OPERA AMBITO TIPO ELABORATO PROGRESSIVA REV. MONTEEM 0 CO PI 205 A				SCALA:	-

INDICE

1. PREMESSA	2
2. ATTIVITA' SVOLTE.....	3
2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE.....	3
2.3 PUNTI DI MONITORAGGIO.....	9
2.4 METODICHE DI MONITORAGGIO.....	11
2.5 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA	13
2.6 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	14
3. RISULTATI OTTENUTI	15
4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA.....	70
5. CONCLUSIONI.....	70
ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI LABORATORIO	72

1. PREMESSA

Nel presente documento sono riportati i risultati delle attività di monitoraggio ambientale di corso d'opera della componente acque sotterranee, relative all'anno 2013 (gennaio - dicembre).

Le attività rientrano nell'ambito del monitoraggio della fase di corso d'opera di realizzazione della Tangenziale Est Esterna di Milano, in conformità con quanto definito nel Piano di Monitoraggio Ambientale, predisposto in sede di Progetto Esecutivo dell'opera.

L'obiettivo delle indagini di corso d'opera è verificare che le eventuali variazioni indotte dall'opera sull'ambiente circostante siano temporanee e non superino determinate soglie, affinché sia possibile adeguare rapidamente la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Acque sotterranee del PMA (documento - Z0050_E_X_XXX_XXXXX_0_MN_RH_007_B) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

Non sono state effettuate rilocalizzazioni rispetto al posizionamento previsto dal PMA – Progetto Esecutivo.

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI205	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

2. ATTIVITA' SVOLTE

2.1 Analisi delle attività lavorative

E' stata effettuata un'analisi del cronoprogramma dei lavori che, in relazione alle attività di cantiere presenti nel periodo in esame, ha portato all'attivazione dei punti di misura indicati nella Tabella 1.

Si riporta nella tabella seguente un quadro sinottico che identifica, per ogni punto oggetto di monitoraggio, le seguenti informazioni:

- denominazione del piezometro interessato dalle attività di monitoraggio;
- ubicazione del punto, intesa in riferimento sia ai confini amministrativi, sia alla futura Tangenziale Est Esterna;
- le lavorazioni condotte nei pressi del punto nel trimestre in oggetto.

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2013
PIM-AB-01	Agrate Briaza	0+000	TEM – GA001 – Interconnessione con A4	<u>I trimestre 2013</u> Scavo e movimento terra su TR001 (profondità ca. 7m dal P.C.), realizzazione dei diaframmi (profondità ca. 10 m dal P.C.) e movimento terra relazionata alla realizzazione delle rampe di accesso all'autostrada A4 (IRQ01).
PIV-CP-01	Caponago	0+500		<u>II trimestre 2013</u> Scavo e movimento terra per realizzazione trincee autostradali, movimento terra relazionata alla realizzazione delle rampe di accesso all'autostrada A4. <u>III trimestre 2013</u> Lavorazioni per la realizzazione della interconnessione A4: scavo e movimento terra. <u>IV trimestre 2013</u> Lavorazioni per la realizzazione della interconnessione A4: TR001 (trincea a sud dell'A4) - movimento terra; IR0Q1 (Rampe di interconnessione con A4) - movimento terra e formazione rilevato.

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2013
PIM-GE-01	Gessate	4+075	Svincolo di Gessate Cantiere industriale 01	<u>Il trimestre 2013</u> Scavo e movimentazione terre per realizzazione trincee autostradali, realizzazione diaframmi con montaggio cassero, armatura metallica e getto. Realizzazione di Jet grouting. Nel cantiere industriale si sono effettuate attività di movimentazione e stoccaggio terra, realizzazione impianto di betonaggio e impianto trattamento inerti. Passaggio mezzi cantiere (camion, pala cingolata). . Attività di carpenteria e movimento embrici per la sistemazione idraulica dei canali.
PIV-GO-01	Gorgonzola	4+300		<u>III trimestre 2013</u> CAMPO INDUSTRIALE- CI01: movimento terra; RA0S2 SVINCOLO GESSATE: formazione rilevato.
PIM-GE-02	Gessate	4+800	TEM – GA003 – Galleria artificiale Gessate sotto MM2	<u>I trimestre 2013</u> Scotico, sbancamenti, movimentazioni terra, esecuzione paratia di diaframmi (TR007) nei pressi della nuova galleria artificiale di Gessate.
PIV-GE-01	Gessate	5+060		<u>II trimestre 2013</u> Scavo, montaggio cassero e getto nei pressi della nuova galleria artificiale di Gessate. Trasporto materiali di scavo.
PIM-GE-23	Gessate	5+230	TEM – GA004 – Galleria artificiale Martesana	<u>III trimestre 2013</u> Operazioni di scavo e movimentazione terra, frantumazione cls di risulta del jet grouting pertinenti alla nuova galleria artificiale di Gessate.
PIV-GE-02	Gessate	5+380		<u>IV trimestre 2013</u> Realizzazione cordolo di testa sulla paratia di micropali settori A e B della GALLERIA ARTIFICIALE SOTTO MM2 (GA003); SVINCOLO GESSATE (RA0S2): formazione rilevato
PIM-GE-23	Gessate	5+230	TEM – GA004 – Galleria artificiale Martesana	<u>I trimestre 2013</u> Attività inerenti la realizzazione della galleria Martesana (GA004): in particolare operazioni di scavo e realizzazione dei diaframmi della galleria ed
PIV-GE-02	Gessate	5+380		<u>II trimestre 2013</u> Attività inerenti la realizzazione della galleria Martesana (GA004): in particolare operazioni di scavo e realizzazione dei diaframmi della galleria ed esecuzione di operazioni di Jet Grouting.
PIM-GE-23	Gessate	5+230	TEM – GA004 – Galleria artificiale Martesana	<u>III trimestre 2013</u> Attività inerenti la realizzazione della galleria Martesana (GA004): in particolare esecuzione di operazioni di Jet Grouting, demolizione cordoli guida e scapitozzatura pali.
PIV-GE-02	Gessate	5+380		<u>IV trimestre 2013</u> Attività inerenti la realizzazione della galleria Martesana (GA004): in particolare esecuzione di operazioni di Jet Grouting, realizzazione trave di coronamento e scapitozzatura diaframmi. Attività inerenti la realizzazione della trincea TR008: esecuzione Jet Grouting.

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI205	REV. A	
------------	--	-----------	--

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2013
PIM-PM-21	Pozzuolo Martesana	7+935	Svincolo di Pozzuolo Martesana	<u>Il trimestre 2013</u> Posa in opera dei baggioli, fornitura e inizio assemblaggio impalcato CVS03: Carpenteria, armatura elevazione e getto spalle cavalcavia, carpenteria, armatura elevazione spalla cavalcavia.
PIV-PM-01	Pozzuolo Martesana	8+400		<u>III trimestre 2013</u> RA0S3 svincolo di Pozzuolo-Martesana: rampe B,C e D - stesa materiale per rilevato. RI002 rilevato autostradale: formazione del rilevato. BA015 mitigazioni acustiche: armatura, cassero, getto ed elevazioni. IR007 variante SP103 Cassanese: realizzazione rilevato. TW015 smaltimento acque di piattaforma: impermeabilizzazione esterna vasca.
PIM-PM-02	Pozzuolo Martesana	9+200	TEM viadotto di scavalco RFI	<u>IV trimestre 2013</u> Svincolo di Pozzuolo Martesana RA0S3: rilevato rampa B, stesa vegetale su tutte le rampe; completamento demolizione ex cassanese e riprofilatura aree intercluse; lavorazioni su edifici di pertinenza dello svincolo (edificio di esazione, manutenzione). Rilevato autostradale (RI002): formazione rilevato, realizzazione fossi di guardia e rivestimento.
PIM-PM-02	Pozzuolo Martesana	9+200		<u>I trimestre 2013</u> Armatura, carpenteria e getto delle elevazioni della pila P3 e P4, cantierizzazione e realizzazione pali spalla B, realizzazione drenaggio a tergo del muro di sottoscarpa del RI030.
PIM-PM-02	Pozzuolo Martesana	9+200	TEM viadotto di scavalco RFI	<u>II trimestre 2013</u> Attività inerenti la realizzazione dei viadotto di scavalco RFI: realizzazione elevazione pile, cassero, armatura e getto elevazione spalle viadotto, finiture e verniciature. Realizzazione tombino. Attività inerenti la formazione dei rilevati autostradali, trattamento a calce.
PIM-PM-02	Pozzuolo Martesana	9+200		<u>III trimestre 2013</u> Attività inerenti la formazione del rilevato stradale, sistemazione e rivestimento scarpate rilevato, scavo per micropali basamenti portanti.
PIV-ML-21	Melzo	10+000		<u>IV trimestre 2013</u> Attività inerenti la formazione del rilevato stradale: in particolare, scavo fossi di guardia, rivestimento scarpate e posa embrici per RI030 e operazioni di formazione rilevato, rivestimento scarpate per RI031. Segnaletica (SE016): realizzazione basamenti portali. Mitigazioni acustiche (BA016): armatura, cassera getto/ fondazioni ed elevazioni. Idraulica di piattaforma (TW016): impermeabilizzazione esterna vasca. Pista di cantiere (PC016) formazione pista di cantiere. Trasporto materiale dalla Cava di Pozzuolo a RI030/RI031/RI003.

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI205	REV. A	
------------	--	-----------	--

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2013
PIM-PM-23	Pozzuolo Martesana	9+800	Cava di prestito di Melzo - Pozzuolo	<u>II trimestre 2013</u> Completamento piste di cantiere, asfalti (PC019). Realizzazione dei rilevati autostradali: operazioni di stabilizzazione a calce cemento dei materiali già stesi e completamento tombini. Passaggio mezzi di cantiere.
PIV-ML-22	Melzo	10+200		<u>III trimestre 2013</u> Realizzazione dei rilevati stradali, passaggio mezzi di cantiere per trasporto materiale.
				<u>IV trimestre 2013</u> Realizzazione dei rilevati stradali: stabilizzazione degli strati di rilevato/ scavo fossi di guardia e stesa terreno vegetale/ trasporto e stesa materiale stabilizzato, misto cementato. Passaggio mezzi di cantiere per trasporto materiale.
PIM-ML-01	Melzo	11+427	TEM-cantiere industriale 02	<u>I trimestre 2013</u> Cantierizzazione, installazione impianto di betonaggio, scavi reti idriche e elettriche, montaggio impianto di frantumazione.
				<u>II trimestre 2013</u> Nel cantiere industriale 02 si sono effettuate attività di montaggio impianti, trasporto materiale inerte, scavi per la manutenzione dei tubi e per il posizionamento del cancello che delimiterà l'area del campo industriale, sistemazione piazzale e getto platea ricovero mezzi, rinterro scavi e pulizia cantiere. Realizzazione del rilevato autostradale.
PIV-TR-02	Truccazzano	11+807		<u>III trimestre 2013</u> Nel CANTIERE INDUSTRIALE 02 si sono effettuate attività di movimentazione terra e realizzazione dei rilevati autostradali. Passaggi o di mezzi di cantiere.
				<u>IV trimestre 2013</u> Nel cantiere industriale 02 si sono effettuate attività di movimentazione terra e realizzazione dei rilevati autostradali. Passaggio di mezzi di cantiere. Manutenzione della pista di cantiere (PC021). Lavorazioni inerenti il Cavalcavia della S.C. Melzo 2 (CV010): posa ponteggio cassero e armatura elevazione spalla A e B. Lavorazioni attinenti allo smaltimento di acque di piattaforma (TW021): impermeabilizzazione vasche; scavo fossi di guardia per scolo acque di piattaforma; posa condotte scolo acque piattaforma.

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2013
PIM-TR-01	Truccazzano	12+540	TEM – AV01 – Ponte sul Torrente Molgora	<u>I trimestre 2013</u> Scapicozzatura pali pila 2, scavo fondazioni plinto pila 2, pila 2- magrone, realizzazione dado di cemento su testa palo per prova di carico.
PIV-TR-01	Truccazzano	12+600		<u>II trimestre 2013</u> Scotico e lavorazioni presso area di cantiere viadotto Molgora. Opere di carpenteria e getto su scatolari e pile di sostegno. In particolare, sono state effettuate le seguenti lavorazioni: movimento materiale (terra, ghiaia, mista), formazione rampe del cavalcavia CV011, casseratura, elevazione e disarmo tombino IN10B12.
				<u>III trimestre 2013</u> Lavorazioni viadotto Molgora: realizzazione fondazioni e spalle del viadotto.
				<u>IV trimestre 2013</u> Lavorazioni viadotto Molgora: realizzazione fondazioni e pile del viadotto. Rilevato autostradale (RI004): stesa materiale stabilizzato. Rilevato autostradale (RI005): stesa ultimo strato di rilevato.
PIM-CS-01	Casalmaiocco	27+300	TEM – GA007– Galleria di Cologno	<u>I trimestre 2013</u> Realizzazione diaframmi galleria Cologno.
				<u>II trimestre 2013</u> Attività di Jet grouting, realizzazione diaframmi galleria artificiale Cologno
				<u>III trimestre 2013</u> Trincea autostradale (TR013, TR014): jet grouting. Realizzazione pista di cantiere PC039. Galleria artificiale Cologno (GA007): scapitozzatura conci.
PIV-CS-01	Casalmaiocco	27+600		<u>IV trimestre 2013</u> Lavorazioni per la realizzazione della Galleria di Cologno (GA007): in particolare realizzazione diaframmi, realizzazione tappo di fondo, jet grouting. Trincea autostradale (TR013): scavo per rampa di accesso alla galleria Cologno, scapitozzatura diaframmi e casseratura travi di coronamento; getto trave di coronamento T3s.
PIM-VP-02	Vizzolo Predabissi	28+150	Cantiere Industriale 04	<u>IV trimestre 2013</u> Rilevato autostradale (RI015): scotico terreno e stabilizzazione materiale da rilevato.
PIV-CS-02	Casalmaiocco	28+600		

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI205	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2013
PIM-VP-01	Vizzolo Predabissi	30+450	TEM viadotto sul fiume Lambro	<u>I trimestre 2013</u> Realizzazione pali viadotto Fiume Lambro.
PIV-VP-01	Vizzolo Predabissi	30+500		<u>II trimestre 2013</u> Realizzazione pali di sottofondazione delle pile del viadotto Fiume Lambro.
PIM-CL-01	Cerro al Lambro	31+050	TEM viadotto sul fiume Lambro	<u>III trimestre 2013</u> Scavo fondazioni Pile e realizzazione fondazioni Pile del Viadotto sul Fiume Lambro.
PIV-CL-01	Cerro al Lambro	31+000		<u>IV trimestre 2013</u> Scavo fondazioni Pile ed infissione palancole, scapitozzatura pali e realizzazione fondazioni ed elevazioni Pile del Viadotto sul Fiume Lambro.
PIM-CL-22	Cerro al Lambro	31+500	TEM viadotto sul fiume Lambro	
PIV-CL-02	Cerro al Lambro	31+250		

Tabella 1: Siti di monitoraggio e relative lavorazioni monitorate

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI205	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

2.3 Punti di monitoraggio

Nel corso del 2013 si sono effettuate attività di monitoraggio nei siti di misura indicati al punto precedente.

Le misurazioni sono state effettuate secondo le frequenze prefissate e solo nelle captazioni ubicate presso aree di cantiere e fronti di avanzamento lavori ove erano presenti lavorazioni potenzialmente impattanti.

Nella seguente Tabella vengono inseriti i punti oggetto di monitoraggio, ciascuno corredato dalla progressiva chilometrica e dalle relative date di campionamento.

Codifica Punto	Prog. Km	Gennaio 2013	Febbraio 2013	Marzo 2013	Aprile 2013	Maggio 2013	Giugno 2013	Luglio 2013	Agosto 2013	Settembre 2013	Ottobre 2013	Novembre 2013	Dicembre 2013
PIM-AB-01	0+000	23/01/2013	26/02/2013 *		22/04/2013			22/07/2013				19/11/2013	05/12/2013 *
PIV-CP-01	0+500	23/01/2013	26/02/2013 *		22/04/2013			22/07/2013				19/11/2013	05/12/2013 *
PIM-GE-01	4+075				22/04/2013		10/06/2013 *	29/07/2013			29/10/2013		
PIV-GO-01	4+300				22/04/2013		10/06/2013 *	29/07/2013			29/10/2013		
PIM-GE-02	4+800	-				06/05/2013				04/09/2013		13/11/2013	
PIV-GE-21	5+060	-				06/05/2013				04/09/2013		13/11/2013	
PIM-GE-23	5+230				07/05/2013		18/06/2013 *			25/09/2013		13/11/2013	05/12/2013 *
PIV-GE-02	5+380				07/05/2013		18/06/2013 *			25/09/2013		13/11/2013	05/12/2013 *
PIM-PM-21	7+935					-				26/09/2013		11/12/2013	
PIV-PM-01	8+400					-				26/09/2013		11/12/2013	
PIM-PM-02	9+200	-				08/05/2013			05/08/2013			19/11/2013	
PIV-ML-21	10+00 0	-				08/05/2013			05/08/2013			19/11/2013	

Codifica Punto	Prog. Km	Gennaio 2013	Febbraio 2013	Marzo 2013	Aprile 2013	Maggio 2013	Giugno 2013	Luglio 2013	Agosto 2013	Settembre 2013	Ottobre 2013	Novembre 2013	Dicembre 2013
PIM-PM-23	9+800					08/05/2013			06/08/2013		30/10/2013		
PIV-ML-22	10+200					08/05/2013			06/08/2013		30/10/2013		
PIM-ML-01	11+420	16/01/2013				29/05/2013				04/09/2013		14/11/2013	
PIV-TR-02	11+800	16/01/2013				29/05/2013				04/09/2013		14/11/2013	
PIM-TR-01	12+540		20/02/2013			30/05/2013				03/09/2013		-	
PIV-TR-01	12+600		20/02/2013			30/05/2013				03/09/2013		-	
PIM-CS-01	27+300		05/02/2013	21/03/2013*			20/06/2013			10/09/2013		20/11/2013	18/12/2013*
PIV-CS-01	27+600		05/02/2013	21/03/2013*			-			10/09/2013		20/11/2013	18/12/2013*
PIM-VP-02	28+150												11/12/2013
PIV-CS-02	28+600												11/12/2013
PIM-VP-01	30+450		05/02/2013				11/06/2013			10/09/2013			10/12/2013
PIV-VP-01	30+500		05/02/2013				11/06/2013			10/09/2013			10/12/2013
PIM-CL-01	31+050		06/02/2013				12/06/2013			11/09/2013			10/12/2013
PIV-CL-01	31+000		06/02/2013				12/06/2013			11/09/2013			10/12/2013
PIM-CL-22	31+500		06/02/2013				20/06/2013			11/09/2013	16/10/2013		
PIV-CL-02	31+250		06/02/2013				20/06/2013			11/09/2013	16/10/2013		

Tabella 2: Siti oggetto di monitoraggio

*Tali campionamenti, come stabilito nella documentazione relativa alla gestione delle anomalie, sono stati ripetuti in quanto nel mese precedente si era verificato il superamento di una o più soglie di attenzione e/o intervento.

- campionamento previsto nel mese corrispondente, ma non effettuato in quanto uno o entrambi i piezometri della coppia monte/valle sono stati trovati divelti.

2.4 Metodiche di monitoraggio

Vengono di seguito illustrate le attività svolte preliminarmente all'effettivo avvio delle misure. Esse si distinguono in:

- attività in sede;
- attività in campo e di laboratorio.

Attività in sede

Prima di procedere con l'uscita sul campo vengono eseguite le seguenti operazioni:

- viene richiesto alla Direzione Lavori un aggiornamento della programmazione di cantiere;
- viene stabilito il programma delle attività di monitoraggio;
- viene comunicata la programmazione delle campagne al Committente, alla Direzione Lavori e all'Organo di Controllo.

Attività in campo

L'attività preliminare in campo viene realizzata da tecnici appositamente selezionati, i cui compiti sono:

- valutare la correttezza del posizionamento dei punti di monitoraggio;
- verificare e riportare correttamente su apposita scheda tutti i dettagli relativi all'accessibilità al punto di campionamento/misura, in modo che il personale addetto possa, in futuro, disporre di tutte le informazioni per accedere al punto di monitoraggio prescelto.

Le attività in campo sono le seguenti:

- Verifica della corretta taratura degli strumenti per il rilievo dei parametri in situ;
- Determinazione dei parametri chimico-fisici.
- Prelievo dei campioni e trasporto in laboratorio. Si precisa che a partire dal 10.06.2013, a seguito delle osservazioni dell'Osservatorio Ambientale, si è proceduto alla stabilizzazione in campo delle aliquote destinate all'analisi dei metalli, mediante filtrazione e successiva acidificazione.

Attività di laboratorio

Non appena il campione arriva in laboratorio, prima di procedere con le analisi previste, vengono eseguite le seguenti operazioni:

- verifica dell'assoluta integrità dei campioni (in caso di recipienti danneggiati il campionamento viene nuovamente effettuato);
- verifica che ciascun contenitore riporti in modo leggibile tutte le indicazioni che permettano un'identificazione chiara e precisa del punto di monitoraggio;
- verifica della taratura degli strumenti che saranno utilizzati per le determinazioni analitiche.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei parametri determinati in laboratorio e le metodiche utilizzate.

Parametro	Metodica	Unità di misura	Limiti di rilevabilità
Idrocarburi Totali	APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	µg/l	20 µg/l
	<u>EPA 5021A + EPA 8015D 2003</u> <u>UNI EN ISO 9377-2/2002</u>		20 µg/l
Tensioattivi anionici e non ionici	APAT CNR IRSA 5170/5180 Man 29 2003	mg/l	0,10 mg/l
TOC	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	mg/l	1 mg/l
Alluminio	EPA 6020A 2007	µg/l	5 µg/l
Ferro	EPA 6020A 2007	µg/l	20 µg/l
Cromo tot	EPA 6020A 2007	µg/l	0,5 µg/l
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/l	0,5 µg/l
	<u>EPA 7199 1996</u>		0,2 µg/l
Nichel	EPA 6020A 2007	µg/l	0,3 µg/l
Zinco	EPA 6020A 2007	µg/l	2,00 µg/l
Piombo	EPA 6020A 2007	µg/l	0,20 µg/l
Cadmio	EPA 6020A 2007	µg/l	0,05 µg/l
Arsenico	EPA 6020A 2007	µg/l	0,20 µg/l
Manganese	EPA 6020A 2007	µg/l	0,50 µg/l
Rame	EPA 6020A 2007	µg/l	0,50 µg/l
Calcio	EPA 6020A 2007	mg/l	0,1 mg/l
	<u>EPA 6010C 2007</u>		0,05 mg/l
Sodio	EPA 6020A 2007	mg/l	0,1 mg/l
	<u>EPA 6010C 2007</u>		0,05 mg/l
Magnesio	EPA 6020A 2007	mg/l	0,1 mg/l
	<u>EPA 6010C 2007</u>		0,05 mg/l
Potassio	EPA 6020A 2007	mg/l	0,5 mg/l
	<u>EPA 6010C 2007</u>		0,05 mg/l
Nitrati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,1 mg/l
	<u>EPA 9056A 2007</u>		0,1 mg/l
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1 mg/l
	<u>EPA 9056A 2007</u>		0,2 mg/l
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1 mg/l
	<u>EPA 9056A 2007</u>		0,2 mg/l

Tabella 3: Metodiche utilizzate in laboratorio

La metodica analitica per la determinazione degli idrocarburi totali è stata modificata a partire dal 29/05/2013. Tale modifica si è resa necessaria a seguito della non reperibilità del solvente necessario per la metodica APAT precedentemente utilizzata. In Tabella 3 è stato inserito il nuovo riferimento per la metodica analitica adottata per la determinazione degli idrocarburi totali: metodo EPA 8015D 2003. Inoltre, in un'ottica di continuo miglioramento delle tecnologie a supporto delle determinazioni analitiche, si riportano nella tabella seguente anche le metodiche analitiche che sono state adottate a partire dal 01/11/2013 (evidenziate mediante il carattere sottolineato). Dalla tabella precedente si può constatare come le nuove metodiche proposte, principalmente mutate da pubblicazioni governative della Environmental Protection Agency USA (EPA), consentano di ottenere dei limiti di rilevabilità inferiori rispetto alle precedenti metodiche.

2.5 Strumentazione impiegata

Gli strumenti utilizzati durante la campagna di monitoraggio della componente acque sotterranee sono i seguenti.

Determinazione del livello piezometrico

- Freatimetro PASI BFK 100 m
- Freatimetro OTT TYP 010 100 m

Pompa sommergibile

- Campionatore elettrico minipump GP5 GEOSALD

Sonda multiparametrica

- Sonda multiparametrica WTW 340i

Contenitori

- Bottiglia da 2 L PE / Bottiglia da 1L in PE
- Bottiglia da 1 L vetro
- Bottiglia da 250 mL in vetro / Falcon da 50mL con aggiunta di acido nitrico per la stabilizzazione dell'aliquota destinata all'analisi dei metalli + 1 Bottiglia da 50 mL in pE per l'analisi del Cromo VI

A partire dal mese di Novembre 2013 sono state cambiate le aliquote ed i relativi contenitori

- Bottiglia da 1L in PE
- Bottiglia da 1 L vetro
- Falcon da 50mL con aggiunta di acido nitrico per la stabilizzazione in campo dell'aliquota destinata all'analisi dei metalli + 1 Bottiglia da 50 mL in PE per l'analisi del Cromo VI

Il dettaglio della strumentazione utilizzata in ogni sito di monitoraggio è indicata nelle schede monografiche.

2.6 Riferimenti normativi

Di seguito si riportano i limiti normativi presenti nel D.Lgs 152/06 (parte IV All. 5 al Titolo V tab.2).

Parametro	Unità di misura	Valori
Idrocarburi totali	µg/l	350
Tensioattivi anionici e non ionici	mg/l	-
TOC	mg/l	-
Alluminio	µg/l	200
Ferro	µg/l	200
Cromo tot	µg/l	50
Cromo VI	µg/l	5
Nichel	µg/l	20
Zinco	µg/l	3000
Piombo	µg/l	10
Cadmio	µg/l	5
Arsenico	µg/l	10
Manganese	µg/l	50
Rame	µg/l	1000
Calcio	mg/l	-
Sodio	mg/l	-
Magnesio	mg/l	-
Potassio	mg/l	-
Nitrati	mg/l	-
Cloruri	mg/l	-
Solfati	mg/l	250

Tabella 4: Limiti normativi D.Lgs 152/06 (parte IV All. 5 al Titolo V tab.2)

3. RISULTATI OTTENUTI

Di seguito si riportano i risultati ottenuti dai rilievi effettuati per il monitoraggio di corso d'opera delle acque sotterranee relativamente al periodo in esame.

Si ritiene opportuno segnalare che laddove è indicato il simbolo "<" (minore di), si intende che il valore rilevato è inferiore al limite di rilevabilità.

Nelle figure che illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di un parametro monitorato vengono riportati sia il limite di riferimento normativo (in rosso), sia il limite di rilevabilità (in giallo): per chiarezza espositiva si precisa che concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità (DL) sono riportate in grafico in concentrazione pari allo stesso limite di rilevabilità. Come riportato nel paragrafo 2.3, a partire dal mese di novembre 2013, l'adozione di alcune metodiche di derivazione EPA ha permesso di abbassare alcuni limiti di rilevabilità: pertanto nelle figure inserite nel presente paragrafo alcuni valori di concentrazione possono risultare inferiori rispetto ai precedenti DL.

Stazione di indagine	Progressiva chilometrica	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Livello Statico (m)	Ossigeno disciolto (O2) (mg/l)	pH (unità pH)	Potenziale RedOx (mV)	Temperatura dell'Acqua (T) (°C)
PIM-AB-01	0 Km	23/01/2013	772	24,68	7,9	7,08	-7	13
PIV-CP-01	0.05 Km	23/01/2013	779	23,87	7,4	7	-1	12,6
PIM-AB-01	0 Km	26/02/2013	769	25,2	8,3	7,2	-12	14,1
PIV-CP-01	0.05 Km	26/02/2013	782	24,1	8,58	7,25	-15	13,1
PIM-AB-01	0+000	06/05/2013	753	24,33	7,21	7,09	0	15
PIV-CP-01	0+500	06/05/2013	761	23,08	9,35	7,05	-3	14,5
PIM-AB-01	0+000	22/07/2013	791	23,42	8,83	7,19	-25,3	16,1
PIV-CP-01	0+500	22/07/2013	783	22,2	8,46	7,2	-25,1	17
PIM-AB-01	0+000	19/11/2013	781	24,62	6,5	7,05	-2	13,2
PIV-CP-01	0+500	19/11/2013	778	22,85	7,62	7,07	-3	17,9
PIM-AB-01	0+000	05/12/2013	795	24,47	8,55	7,15	-6,9	13,7
PIV-CP-01	0+500	05/12/2013	798	22,86	8,95	7,16	-6,8	13
PIM-GE-01	4+075	22/04/2013	768	15,97	5,8	7,19	-21	15,3
PIV-GO-01	4+300	22/04/2013	718	15,00	6,2	7,26	-24	15,5
PIM-GE-01	4+075	29/07/2013	871	10,92	8,47	7,19	-24,6	18,3
PIV-GO-01	4+300	29/07/2013	590	9,75	9,33	7,38	-36,8	18
PIM-GE-01	4+075	29/10/2013	742	12,48	5,89	7,04	-1	16,4
PIV-GO-01	4+300	29/10/2013	686	11,48	6,59	7,05	-2	16,4
PIM-GE-02	4+800	04/09/2013	541	5,7	8,74	7,39	-39,7	21,4
PIV-GE-21	5+060	04/09/2013	582	6,8	9,83	7,36	-37,6	18,5
PIM-GE-02	4+800	13/11/2013	665	9,59	5,71	6,97	-3	17,3
PIV-GE-21	5+060	13/11/2013	656	10,8	5,54	6,95	2	17,8
PIM-GE-23	4+800	07/05/2013	306	12,33	9,25	7,51	-27	16,8
PIV-GE-02	5+000	07/05/2013	778	13,2	10,86	7,08	-3	16,8
PIM-GE-23	4+800	18/06/2013	642	10,48	4,73	7,40	-27	16,6
PIV-GE-02	5+000	18/06/2013	751	11,21	8,48	7,37	-25	16,6

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI205

REV.

A

Stazione di indagine	Progressiva chilometrica	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Livello Statico (m)	Ossigeno disciolto (O2) (mg/l)	pH (unità pH)	Potenziale RedOx (mV)	Temperatura dell'Acqua (T) (°C)
PIM-GE-23	5+230	25/09/2013	553	5,8	6,83	7,07	-7	17,4
PIV-GE-02	5+380	25/09/2013	715	5,84	9,09	7,44	-36	17,3
PIM-GE-23	5+230	13/11/2013	684	9,08	5,79	6,91	1	16,1
PIV-GE-02	5+380	13/11/2013	707	10,4	5,48	7,21	-17	17,4
PIM-GE-23	5+230	05/12/2013	750	10,02	8,45	7,2	-9,6	16
PIV-GE-02	5+380	05/12/2013	742	11,28	7,32	7,25	-12,8	17,9
PIM-PM-21	7+930	29/05/2013	706	5,71	31,2	7,17	-23	17,3
PIV-PM-01	8+400	29/05/2013	714	4,6	7,31	7,20	-23	14,7
PIM-PM-21	7+935	26/09/2013	487	3,09	3,55	7,24	-16	18,1
PIV-PM-01	8+400	26/09/2013	678	2,51	4,62	7,08	-6	18,1
PIM-PM-21	7+935	11/12/2013	488	6,25	5,09	7,44	-24,3	17,4
PIV-PM-01	8+400	11/12/2013	654	5,16	4,57	7,21	-11,5	16,2
PIM-PM-02	9+200	08/05/2013	527	5,22	6,6	7,48	-37	16
PIV-ML-21	10+000	08/05/2013	568	2,71	5,4	7,40	-32	14,1
PIM-PM-02	9+200	05/08/2013	507	0,63	8,57	7,59	-48,6	18,1
PIV-ML-21	10+000	05/08/2013	488	0,6	6,24	7,55	-45,8	16,9
PIM-PM-02	9+200	19/11/2013	533	2,79	4,95	7,13	-9	17,9
PIV-ML-21	10+000	19/11/2013	504	2,02	3,35	7,25	-12	17
PIM-PM-23	9+800	08/05/2013	611	4,38	3,1	7,33	-29	14,3
PIV-ML-22	10+200	08/05/2013	560	3,15	3,4	7,61	-33	14,4
PIM-PM-23	9+800	06/08/2013	590	2,46	6,32	7,15	-28,6	18,5
PIV-ML-22	10+200	06/08/2013	514	1,46	3,95	7,19	-29,8	22,8
PIM-PM-23	9+800	30/10/2013	585	3,47	4	7,12	-6	18,4
PIV-ML-22	10+200	30/10/2013	561	2,3	3,37	7,09	-5	17,5

Stazione di indagine	Progressiva chilometrica	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Livello Statico (m)	Ossigeno disciolto (O2) (mg/l)	pH (unità pH)	Potenziale RedOx (mV)	Temperatura dell'Acqua (T) (°C)
PIM-ML-01	11.427 Km	16/01/2013	545	3,06	5,6	7,31	-22	13,8
PIV-TR-02	11.807 Km	16/01/2013	581	2,38	5,6	7,2	-17	13,8
PIM-ML-01	11+420	22/04/2013	515	2,95	3,3	7,70	-51	14
PIV-TR-02	11+80	22/04/2013	599	2,35	5,1	7,35	-30	13,8
PIM-ML-01	11+420	10/06/2013	562	2,53	7,05	7,62	-33,1	16,1
PIV-TR-02	11+800	10/06/2013	575	1,95	6,76	7,65	-35,2	14,8
PIM-ML-01	11+420	04/09/2013	559	1,48	7,11	7,32	-40,1	18,1
PIV-TR-02	11+800	04/09/2013	598	1,23	6,2	7,4	-41,6	16,4
PIM-ML-01	11+420	14/11/2013	536	2,19	4,44	7,11	-11	16,9
PIV-TR-02	11+800	14/11/2013	601	2,05	3,72	7,05	-8	16,2
PIM-TR-01	12.54 Km	20/02/2013	606	4,2	9,2	7,35	-41	14,4
PIV-TR-01	12.6 Km	20/02/2013	686	4,1	4,1	7,15	-34	13,7
PIM-TR-01	12+540	30/05/2013	465	3,38	23,1	7,41	-37	13,8
PIV-TR-01	12+600	30/05/2013	546	3,42	3,86	7,41	-40	12,1
PIM-TR-01	12+540	03/09/2013	586	2,64	8,4	7,49	-46,4	16,8
PIV-TR-01	12+600	03/09/2013	579	2,68	4,98	7,37	-40,3	16
PIM-CS-01	27.332 Km	05/02/2013	604	5,58	4	7,27	-24	15,5
PIV-CS-01	27.622 Km	05/02/2013	870	4,22	4,4	7,03	-12	16,1
PIM-CS-01	27.332 Km	21/03/2013	646	5,6	3,6	7,29	-17	15,7
PIV-CS-01	27.622 Km	21/03/2013	933	4,26	4,7	7,12	-7	15,5
PIM-CS-01	27+330	20/06/2013	606	5,08	2,88	7,20	-26	17
PIM-CS-01	27+300	10/09/2013	505	4,61	1,7	7,19	-11	21,2
PIV-CS-01	27+600	10/09/2013	593	3,39	1,5	7,03	-2	17,2
PIM-CS-01	27+300	20/11/2013	654	5,22	2,5	7,16	-8	16,4
PIV-CS-01	27+600	20/11/2013	609	4,2	3,1	7,22	-11	16,9
PIM-CS-01	27+300	18/12/2013	638	5,58	2,77	7,27	-17,4	15,5
PIV-CS-01	27+600	18/12/2013	674	4,41	4,43	7,22	-14,6	15,7

Stazione di indagine	Progressiva chilometrica	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)	Livello Statico (m)	Ossigeno disciolto (O2) (mg/l)	pH (unità pH)	Potenziale RedOx (mV)	Temperatura dell'Acqua (T) (°C)
PIM-VP-02	28+150	11/12/2013	710	6,03	7,17	7,06	-2,7	14,5
PIV-CS-02	28+600	11/12/2013	666	6,06	6,8	7,18	-9,1	15,7
PIM-VP-01	30.45 Km	05/02/2013	587	5,48	2,4	7,39	-28	14
PIV-VP-01	30.5 Km	05/02/2013	532	3,28	7,7	7,63	-42	10,1
PIM-VP-01	30+450	11/06/2013	632	4,92	3,61	7,51	-26,7	14,6
PIV-VP-01	30+500	11/06/2013	527	4,35	5,56	7,40	-20,5	15,1
PIM-VP-01	30+450	10/09/2013	627	5,34	1,4	7,01	-1	15,3
PIV-VP-01	30+500	10/09/2013	664	4,82	1,2	7,02	-1	15,2
PIM-VP-01	30+450	10/12/2013	643	5,43	1,5	7,25	-12,8	13,5
PIV-VP-01	30+500	10/12/2013	653	5,03	2,43	7,04	-9	14,3
PIM-CL-01	31 Km	06/02/2013	665	3,98	6,2	7,15	-17	11,8
PIV-CL-01	31 Km	06/02/2013	639	5,98	2,9	7,84	-54	13,3
PIM-CL-01	31+050	12/06/2013	701	4,03	6,08	6,84	12,3	15,4
PIV-CL-01	31+000	12/06/2013	660	5,82	3,48	7,73	-39	15
PIM-CL-01	31+050	11/09/2013	773	6,29	2,8	6,35	36	18,3
PIV-CL-01	31+000	11/09/2013	660	6,01	2,2	7,3	-17	15,3
PIM-CL-01	31+050	10/12/2013	745	5,94	4,15	6,57	25,6	13,9
PIV-CL-01	31+000	10/12/2013	657	5,92	2,87	7,46	-24,4	13,1
PIM-CL-02	31 Km	06/02/2013	886	0,78	4,3	7,21	-18	12,2
PIV-CL-02	31.25 Km	06/02/2013	777	9,02	3,4	7,76	-49	13,6
PIM-CL-02	31+500	20/06/2013	983	1,04	2,44	6,84	-6,9	14
PIV-CL-02	31+250	20/06/2013	1011	5,91	4,95	6,99	-15	16,6
PIM-CL-22	31+500	11/09/2013	869	2,27	2,99	6,98	-18	16,1
PIV-CL-02	31+250	11/09/2013	873	9,22	1,67	7,36	-40,6	15,4
PIM-CL-22	31+500	16/10/2013	638	1,88	3,49	6,87	10	17,4
PIV-CL-02	31+250	16/10/2013	966	8,87	1,84	7,12	-5	14,5

Tabella 5: Risultati monitoraggio (Parametri in situ)

Stazione di indagine	Data	Alluminio (Al) (µg/l)	Arsenico (As) (µg/l)	Cadmio (Cd) (µg/l)	Calcio (Ca) (mg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	Cromo Totale (Cr Tot) (µg/l)	Cromo VI (Cr VI) (µg/l)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Magnesio (Mg) (mg/l)	Manganese (Mn) (µg/l)
PIM-AB-01	23/01/2013	46,2	0,2	< 0,05	26,3	24,4	1,5	< 0,50	36	< 20,00	26	2,1
PIV-CP-01	23/01/2013	367,3	0,8	< 0,05	56,3	16,7	0,8	< 0,50	163	233	62,8	106
PIM-AB-01	26/02/2013	10,2	< 0,20	< 0,05	124,3	23,3	1,3	< 0,50	< 20,00	< 20,00	20,7	1,4
PIV-CP-01	26/02/2013	27,4	0,2	< 0,05	132,1	16,5	0,5	< 0,50	< 20,00	225	21,9	18
PIM-AB-01	06/05/2013	523,2	1	< 0,05	99,1	60,6	8	< 0,50	2658,00	< 20,00	15,7	108,7
PIV-CP-01	06/05/2013	37,8	< 0,20	< 0,05	87,9	11,4	6,3	< 0,50	53	< 20,00	16,8	4,4
PIM-AB-01	22/07/2013	< 5,00	< 0,20	< 0,05	126,5	16,5	0,7	< 0,50	< 20,00	< 20,00	20	< 0,50
PIV-CP-01	22/07/2013	12,3	< 0,20	< 0,05	128,5	15,3	0,7	< 0,50	< 20,00	< 20,00	22,2	3,4
PIM-AB-01	19/11/2013	12,2	0,37	< 0,10	127	23,5	2,27	0,99	50,7	< 8,94	19,6	0,29
PIV-CP-01	19/11/2013	508	0,69	< 0,10	136	16,9	3,66	2,07	878	< 8,94	23,8	31,9
PIM-AB-01	05/12/2013	6,51	0,3	< 0,10	108	23,8	2,21	1,36	12,4	< 8,94	16,8	< 0,27
PIV-CP-01	05/12/2013	3,69	0,32	< 0,10	114	17,8	2,27	1,05	13,1	< 8,94	< 18,90	< 0,27
PIM-GE-01	22/04/2013	13,1	0,4	< 0,05	125,3	18,6	3,5	< 0,50	< 20,00	22	25,7	2,5
PIV-GO-01	22/04/2013	8,8	0,3	< 0,05	118	11,8	1,4	< 0,50	< 20,00	< 20,00	23,9	1,1
PIM-GE-01	29/07/2013	< 5,00	0,3	< 0,05	124,3	43,8	8,4	< 0,50	< 20,00	< 20,00	24,4	< 0,50
PIV-GO-01	29/07/2013	29,3	0,3	< 0,05	83,1	5,6	1,5	< 0,50	< 20,00	< 20,00	16,4	< 0,50
PIM-GE-01	29/10/2013	< 5,00	< 0,20	< 0,05	100,2	24,9	3,4	< 0,50	< 20,00	112	18,4	1,9
PIV-GO-01	29/10/2013	< 5,00	< 0,20	< 0,05	102,3	9,7	2,9	< 0,50	< 20,00	< 20,00	21	< 0,50
PIM-GE-02	04/09/2013	32,9	0,2	< 0,05	83,8	5,4	< 0,50	< 0,50	75	< 20,00	14	2,4
PIV-GE-21	04/09/2013	10,5	< 0,20	< 0,05	95,3	7,8	0,7	< 0,50	< 20,00	< 20,00	16,8	1,9
PIM-GE-02	13/11/2013	4,58	0,27	< 0,10	99,5	23,9	1,42	0,79	7,38	< 8,94	17,8	0,76
PIV-GE-21	13/11/2013	7,48	0,34	< 0,10	96,8	21,1	2,67	1,92	15,7	< 8,94	17,5	2,12
PIM-GE-23	07/05/2013	59,6	0,7	< 0,05	6	6,9	< 0,50	< 0,50	64	< 20,00	8,1	5,8
PIV-GE-02	07/05/2013	10,9	0,4	< 0,05	15,1	24,4	16,6	0,7	60	< 20,00	22,2	1,4
PIM-GE-23	18/06/2013	< 5,00	< 0,20	0,06	418,8	18,9	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	11,9	109,6
PIV-GE-02	18/06/2013	< 5,00	< 0,20	< 0,05	496	16,7	1,7	< 0,50	< 20,00	< 20,00	11,6	1,4

Stazione di indagine	Data	Alluminio (Al) (µg/l)	Arsenico (As) (µg/l)	Cadmio (Cd) (µg/l)	Calcio (Ca) (mg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	Cromo Totale (Cr Tot) (µg/l)	Cromo VI (Cr VI) (µg/l)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Magnesio (Mg) (mg/l)	Manganese (Mn) (µg/l)
PIM-GE-23	25/09/2013	35,8	0,4	< 0,05	502,7	7,3	2,8	< 0,50	< 20,00	< 20,00	15,2	2
PIV-GE-02	25/09/2013	16,4	0,3	< 0,05	126,4	14,1	7,1	4,2	< 20,00	< 20,00	20,1	1,1
PIM-GE-23	13/11/2013	7,64	0,35	< 0,10	103	19,6	1,56	1,28	14,9	< 8,94	18,4	1,88
PIV-GE-02	13/11/2013	14,1	0,35	< 0,10	100	21,7	18	15,9	15,3	< 8,94	17,8	0,94
PIM-GE-23	05/12/2013	4,38	0,33	< 0,10	104	24,4	1,69	1,53	11,3	< 8,94	17,8	0,43
PIV-GE-02	05/12/2013	22,5	0,33	< 0,10	95,6	24,2	20,7	19,4	34	< 8,94	15,9	0,31
PIM-PM-21	29/05/2013	138,9	0,6	0,07	98,4	31,1	3,9	< 0,50	296	< 20,00	18,7	80,4
PIV-PM-01	29/05/2013	33,1	0,5	< 0,05	96,7	16,4	4,4	< 0,50	101	< 20,00	17,9	7,5
PIM-PM-21	26/09/2013	5,5	0,2	< 0,05	91,8	4	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	15,7	1,9
PIV-PM-01	26/09/2013	48,4	0,3	< 0,05	127,4	11,9	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	20,7	1,7
PIM-PM-21	11/12/2013	6,86	0,29	< 0,10	77,8	4,6	2,09	0,58	19,7	< 8,94	14	0,27
PIV-PM-01	11/12/2013	12,2	0,44	< 0,10	107	9,9	2,88	0,69	34,6	< 8,94	19	1,24
PIM-PM-02	08/05/2013	8,6	0,5	< 0,05	9,3	6,7	0,8	< 0,50	< 20,00	< 20,00	13,2	< 0,50
PIV-ML-21	08/05/2013	7,2	0,5	< 0,05	10,3	5,8	3,9	2,3	< 20,00	< 20,00	14,6	1,3
PIM-PM-02	05/08/2013	< 5,00	0,2	< 0,05	65,3	18,6	0,5	< 0,50	< 20,00	< 20,00	13,5	< 0,50
PIV-ML-21	05/08/2013	13,3	0,4	< 0,05	60,2	4,7	2,8	< 0,50	< 20,00	< 20,00	13,4	< 0,50
PIM-PM-02	19/11/2013	7	0,42	< 0,10	89,1	6,94	1,81	1,63	9,41	< 8,94	15,8	< 0,27
PIV-ML-21	19/11/2013	4,83	0,52	< 0,10	85,9	5,99	2,86	2,18	8,32	< 8,94	15,2	< 0,27
PIM-PM-23	08/05/2013	5	0,3	< 0,05	11,4	9,5	3,8	3	22	< 20,00	15,6	7,4
PIV-ML-22	08/05/2013	< 5,00	0,7	< 0,05	9,9	7,1	3,9	3,4	24	< 20,00	14,2	19,8
PIM-PM-23	06/08/2013	24,4	< 0,20	< 0,05	16,5	8,5	3,6	< 0,50	32	< 20,00	13,9	< 0,50
PIV-ML-22	06/08/2013	19,2	2,2	< 0,05	14	5,9	2,7	< 0,50	< 20,00	< 20,00	11,5	0,9
PIM-PM-23	30/10/2013	< 5,00	0,3	< 0,05	78,8	8,7	2,2	< 0,50	< 20,00	< 20,00	15,5	< 0,50
PIV-ML-22	30/10/2013	< 5,00	1,7	< 0,05	82,9	6,1	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	14,4	< 0,50
PIM-ML-01	16/01/2013	5,2	0,7	< 0,05	83,7	8,2	0,5	< 0,50	6	< 20,00	15,9	1,5
PIV-TR-02	16/01/2013	40,6	0,6	< 0,05	93,2	7,9	0,5	< 0,50	23	< 20,00	17,4	3,6

Stazione di indagine	Data	Alluminio (Al) (µg/l)	Arsenico (As) (µg/l)	Cadmio (Cd) (µg/l)	Calcio (Ca) (mg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	Cromo Totale (Cr Tot) (µg/l)	Cromo VI (Cr VI) (µg/l)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Magnesio (Mg) (mg/l)	Manganese (Mn) (µg/l)
PIM-ML-01	22/04/2013	32,7	0,7	< 0,05	82,1	7,8	< 0,50	< 0,50	< 20,00	24	15,4	0,8
PIV-TR-02	22/04/2013	13,5	0,7	< 0,05	95,5	9,4	0,7	< 0,50	< 20,00	51	18,6	0,9
PIM-ML-01	10/06/2013	< 5,00	0,8	< 0,05	87,3	7,3	2,9	< 0,50	< 10,00	< 20,00	40,3	< 0,50
PIV-TR-02	10/06/2013	< 5,00	0,8	< 0,05	91,4	10,1	5,3	4,1	< 20,00	< 20,00	18	< 0,50
PIM-ML-01	04/09/2013	< 5,00	0,7	< 0,05	123,2	5,9	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	24,2	2,4
PIV-TR-02	04/09/2013	15,7	0,7	0,08	148,1	8,3	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	30,7	4,8
PIM-ML-01	14/11/2013	6,41	0,75	< 0,10	85,8	9,68	0,47	< 0,19	8,55	86,2	15,2	1,1
PIV-TR-02	14/11/2013	3,94	0,78	< 0,10	93,9	11	0,36	< 0,19	7,27	< 8,94	16,7	0,7
PIM-TR-01	20/02/2013	119,2	0,5	< 0,05	92,1	13,1	0,8	< 0,50	58	< 20,00	17,7	4,5
PIV-TR-01	20/02/2013	249,8	0,9	< 0,05	92	1,4	< 0,50	< 0,50	84	< 20,00	16,5	7,4
PIM-TR-01	30/05/2013	60,8	6,6	0,05	54,5	22,4	3,2	< 0,50	235	< 20,00	9,7	215
PIV-TR-01	30/05/2013	207	1,8	< 0,05	66,9	24,4	4,4	< 0,50	240	< 20,00	11,4	56,4
PIM-TR-01	03/09/2013	< 5,00	0,4	< 0,05	10,1	17,9	1,1	< 0,50	< 20,00	< 20,00	19,6	2,2
PIV-TR-01	03/09/2013	12,3	0,7	0,07	13,8	27,7	1	< 0,50	< 20,00	< 20,00	16,4	23,7
PIM-CS-01	05/02/2013	30,4	0,5	< 0,05	104,2	14,2	< 0,50	< 0,50	39	< 20,00	16,6	3
PIV-CS-01	05/02/2013	23,1	0,8	< 0,05	160	17,2	1,1	< 0,50	41	31,6	22,7	4,9
PIM-CS-01	21/03/2013	17,4	0,4	< 0,05	106,6	15,4	2	< 0,50	< 20,00	< 20,00	15,7	4,1
PIV-CS-01	21/03/2013	10,8	0,4	< 0,05	188,1	19,6	3,1	< 0,50	< 20,00	< 20,00	25,5	1,1
PIM-CS-01	20/06/2013	17,8	0,5	< 0,05	97,1	121	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	14,2	3
PIM-CS-01	10/09/2013	9,2	0,3	< 0,05	80,1	12	< 0,5	< 0,50	< 20,00	< 20,00	13,2	1,3
PIV-CS-01	10/09/2013	6,1	2,3	< 0,05	90,5	18	< 0,50	< 0,50	89	< 20,00	14,5	27,5
PIM-CS-01	20/11/2013	14,2	0,69	< 0,10	97,2	20,7	0,55	0,31	23,9	< 8,94	17,2	1,79
PIV-CS-01	20/11/2013	11,4	0,99	< 0,10	87,1	18,8	1,45	< 0,19	54,6	< 8,94	13,8	4,93
PIM-CS-01	18/12/2013	23,9	0,79	< 0,10	89,3	15	< 0,28	< 0,19	31,3	11,3	15,5	2,34
PIV-CS-01	18/12/2013	8,54	0,78	< 0,10	96,6	21,1	1,48	1,48	9,19	< 8,94	15,3	0,89
PIM-VP-02	11/12/2013	7,79	0,85	< 0,10	127	6,31	2,77	0,7	26,2	< 8,94	16,7	0,47

Stazione di indagine	Data	Alluminio (Al) (µg/l)	Arsenico (As) (µg/l)	Cadmio (Cd) (µg/l)	Calcio (Ca) (mg/l)	Cloruri (Cl-) (mg/l)	Cromo Totale (Cr Tot) (µg/l)	Cromo VI (Cr VI) (µg/l)	Ferro (Fe) (µg/l)	Idrocarburi Totali (µg/l)	Magnesio (Mg) (mg/l)	Manganese (Mn) (µg/l)
PIV-CS-02	11/12/2013	7,34	0,79	< 0,10	120	8,19	5,73	0,91	26,3	< 8,94	12,4	1,39
PIM-VP-01	05/02/2013	5,1	3	< 0,05	108	9,4	< 0,50	< 0,50	143	< 20,00	12,8	110,2
PIV-VP-01	05/02/2013	52,4	0,3	< 0,05	101	6,9	0,6	< 0,50	33	< 20,00	8,6	2,9
PIM-VP-01	11/06/2013	< 5,00	8,4	< 0,05	112,1	11,4	< 0,50	< 0,50	539	< 20,00	13,1	182,9
PIV-VP-01	11/06/2013	106	0,4	< 0,05	96,4	8,6	0,8	< 0,50	96	< 20,00	7,6	3,1
PIM-VP-01	10/09/2013	13,1	5,3	< 0,05	103,2	12,5	< 0,50	< 0,50	120	< 20,00	12,3	177,6
PIV-VP-01	10/09/2013	18,2	0,4	< 0,05	111,8	29,9	< 0,50	< 0,50	50	< 20,00	13,3	125,6
PIM-VP-01	10/12/2013	8,32	6,52	< 0,10	115	12,5	3,33	< 0,19	425	< 8,94	12,9	175
PIV-VP-01	10/12/2013	22,3	0,97	< 0,10	122	14,5	0,8	< 0,19	43,1	< 8,94	11,8	119
PIM-CL-01	06/02/2013	23,3	3	0,09	92,7	24,5	0,7	< 0,50	178	< 20,00	12,1	86,7
PIV-CL-01	06/02/2013	32	2,5	< 0,05	105	19,5	1	< 0,50	< 20,00	< 20,00	19,3	1,1
PIM-CL-01	12/06/2013	< 5,00	3,1	0,07	116,7	37,6	1,1	< 0,50	< 20,00	< 20,00	12,8	14
PIV-CL-01	12/06/2013	< 5,00	3,1	< 0,05	126,2	9,4	4,5	4,3	< 20,00	< 20,00	19,9	< 0,50
PIM-CL-01	11/09/2013	< 5,00	3	< 0,05	105,6	41,1	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	15,3	51
PIV-CL-01	11/09/2013	< 5,00	2,3	< 0,05	100,9	23,9	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	19,2	11,1
PIM-CL-01	10/12/2013	6,52	3,06	< 0,10	107	40,2	1,11	0,52	16,6	< 8,94	14,3	28,1
PIV-CL-01	10/12/2013	6,62	2,51	< 0,10	< 109,00	21,2	1,77	1,3	10,9	< 8,94	18,9	0,79
PIM-CL-02	06/02/2013	304,1	1	0,05	150	44,8	< 0,50	< 0,50	123	< 20,00	21,3	997,5
PIV-CL-02	06/02/2013	47,5	1,5	< 0,05	123	29,9	0,6	< 0,50	33	< 20,00	18,3	156,9
PIM-CL-02	20/06/2013	36,2	0,9	0,06	159,3	42,6	< 0,50	< 0,50	23	< 20,00	19,1	1309,6
PIV-CL-02	20/06/2013	141,6	5	< 0,05	145,8	17,2	1,7	< 0,50	110	< 20,00	13,1	25
PIM-CL-22	11/09/2013	< 5,00	0,6	< 0,01	133,5	36,5	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	18,8	899,7
PIV-CL-02	11/09/2013	13,3	2,4	< 0,01	102,5	63,7	< 0,50	< 0,50	41	< 20,00	14,4	578,2
PIM-CL-22	16/10/2013	5	1,2	< 0,05	96,1	7,9	< 0,50	< 0,50	47	< 20,00	12,2	515,6
PIV-CL-02	16/10/2013	7,2	2	< 0,05	141,4	65,9	< 0,50	< 0,50	< 20,00	< 20,00	16,5	1106,3

Tabella 6: Risultati monitoraggio (Parametri chimici da Alluminio a Manganese)

Stazione di indagine	Data	Nichel (Ni) (µg/l)	Nitrati (NO ₃ -) (mg/l)	Piombo (Pb) (µg/l)	Potassio (K) (mg/l)	Rame (Cu) (µg/l)	Sodio (Na) (mg/l)	Solfati (SO ₄ -) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	TOC (mg/l)	Zinco (Zn) (µg/l)
PIM-AB-01	23/01/2013	0,6	39,7	< 0,20	3,8	< 0,50	18,1	37	13	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIV-CP-01	23/01/2013	5,5	53,5	< 0,20	5,4	< 0,50	28,5	36,5	12,6	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIM-AB-01	26/02/2013	2,5	40,05	< 0,20	1,8	5,4	15,9	35,5	14,1	< 0,10	< 0,10	1,8
PIV-CP-01	26/02/2013	4,3	51,17	< 0,20	1,8	5,3	11,5	36,8	13,1	< 0,10	< 0,10	3,47
PIM-AB-01	06/05/2013	8	35,9	12,8	2,4	9,3	12,1	43,2	15	< 0,10	< 0,10	2,89
PIV-CP-01	06/05/2013	5,1	32	< 0,20	1,5	0,8	8,8	24,2	14,5	< 0,10	< 0,10	2,16
PIM-AB-01	22/07/2013	< 0,30	53	< 0,20	2,3	< 0,50	12,7	39,3	16,1	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIV-CP-01	22/07/2013	< 0,30	52,6	2,5	1,7	< 0,50	11,6	37,1	17	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIM-AB-01	19/11/2013	0,85	48,5	< 0,23	1,93	1,15	12,5	35,7	13,2	< 0,07	< 0,06	6,33
PIV-CP-01	19/11/2013	3,01	53,5	2,66	2,11	5,16	10,4	34,1	17,9	0,3	< 0,06	10,1
PIM-AB-01	05/12/2013	0,73	45,5	0,38	1,93	3,02	11,3	37,6	13,7	< 0,07	< 0,13	0,59
PIV-CP-01	05/12/2013	0,83	51,9	5,54	1,6	3,91	8,68	34,9	13	< 0,07	< 0,13	0,44
PIM-GE-01	22/04/2013	0,4	49,2	< 0,20	1,1	< 0,50	11,9	37,7	15,3	< 0,10	< 0,10	1,7
PIV-GO-01	22/04/2013	< 0,30	48,6	< 0,20	1,1	< 0,50	7,3	32	15,5	< 0,10	< 0,10	1,5
PIM-GE-01	29/07/2013	< 0,30	46,5	< 0,20	1	< 0,50	18,4	49,8	18,3	< 0,10	< 0,10	1
PIV-GO-01	29/07/2013	< 0,30	28,4	< 0,20	0,7	< 0,50	4,5	26,6	18	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIM-GE-01	29/10/2013	< 0,30	38,8	< 0,20	0,9	56,3	17,6	36,6	16,4	< 0,10	< 0,10	1,8
PIV-GO-01	29/10/2013	< 0,30	43,29	< 0,20	0,7	50	5,5	28,4	16,4	< 0,10	< 0,10	1,4
PIM-GE-02	04/09/2013	< 0,30	6,03	0,4	0,9	1,9	6,8	6	21,4	< 0,10	< 0,10	1,23
PIV-GE-21	04/09/2013	< 0,30	7,44	< 0,20	0,9	0,9	11,9	6,8	18,5	< 0,10	< 0,10	1,05
PIM-GE-02	13/11/2013	0,41	32,3	0,35	1,09	1,07	10,4	29,3	17,3	< 0,07	< 0,06	0,98
PIV-GE-21	13/11/2013	0,82	32,2	0,25	1,21	1,67	10,3	29,8	17,8	< 0,07	< 0,06	< 1,03
PIM-GE-23	07/05/2013	1,1	2,73	1,2	2,7	1,2	13,2	28,7	16,8	< 0,10	< 0,10	3,72
PIV-GE-02	07/05/2013	3,7	45,9	< 0,20	2,1	1,2	13,2	53,7	16,8	< 0,10	< 0,10	1,68
PIM-GE-23	18/06/2013	1,3	31,2	0,3	4,2	2,7	29,9	38,9	16,6	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIV-GE-02	18/06/2013	< 0,30	38,2	< 0,20	1,6	1,4	32,7	39	16,6	< 0,10	< 0,10	1,15
PIM-GE-23	25/09/2013	< 0,30	23	< 0,20	1,1	2,2	29,9	27,5	17,4	< 0,10	< 0,10	< 1,00

Stazione di indagine	Data	Nichel (Ni) (µg/l)	Nitrati (NO ₃ -) (mg/l)	Piombo (Pb) (µg/l)	Potassio (K) (mg/l)	Rame (Cu) (µg/l)	Sodio (Na) (mg/l)	Solfati (SO ₄ -) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	TOC (mg/l)	Zinco (Zn) (µg/l)
PIV-GE-02	25/09/2013	< 0,30	36,5	< 0,20	1,7	1,4	13,5	59,2	17,3	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIM-GE-23	13/11/2013	0,35	37,1	0,27	1,9	2,06	11,8	29,5	16,1	< 0,07	< 0,06	1,38
PIV-GE-02	13/11/2013	0,52	28,4	0,57	1,97	12,7	16,4	111	17,4	< 0,07	< 0,06	1,25
PIM-GE-23	05/12/2013	0,43	39,9	15,4	2,13	1,92	11,9	34	16	< 0,07	< 0,13	< 0,70
PIV-GE-02	05/12/2013	0,61	32,2	0,24	2,02	2,88	19,9	103	17,9	< 0,07	< 0,13	0,51
PIM-PM-21	29/05/2013	0,8	22,4	9,1	1,8	2,7	7,5	39,3	17,3	< 0,10	< 0,10	4,29
PIV-PM-01	29/05/2013	< 0,30	36	0,3	1,8	1,6	8,5	29,7	14,7	< 0,10	< 0,10	4,45
PIM-PM-21	26/09/2013	0,3	12,8	0,2	1,9	5,7	8,4	24,1	18,1	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIV-PM-01	26/09/2013	< 0,30	43,5	0,6	2,2	4,1	10,9	28,7	18,1	< 0,10	< 0,10	1,2
PIM-PM-21	11/12/2013	1,48	11	0,21	1,88	1,57	6,09	22,5	17,4	< 0,07	< 0,06	0,46
PIV-PM-01	11/12/2013	4,01	24,3	0,32	2,26	2,54	9,69	25,1	16,2	< 0,07	< 0,06	0,82
PIM-PM-02	08/05/2013	0,5	18,8	< 0,20	1,8	1,6	5,8	30	16	< 0,10	< 0,10	2,16
PIV-ML-21	08/05/2013	0,4	16,8	< 0,20	1,5	2,1	6,2	32,2	14,1	< 0,10	< 0,10	1,77
PIM-PM-02	05/08/2013	< 0,30	21,6	< 0,20	1,6	4,7	5,6	28,4	18,1	< 0,10	< 0,10	1,4
PIV-ML-21	05/08/2013	1,5	11,9	< 0,20	1,4	2	5,5	25	16,9	< 0,10	< 0,10	1,4
PIM-PM-02	19/11/2013	< 0,35	14,3	< 0,23	1,66	1,13	8,15	27,3	17,9	< 0,07	< 0,06	1,52
PIV-ML-21	19/11/2013	< 0,35	12,8	< 0,23	1,26	0,68	7,17	24,8	17	< 0,07	< 0,06	1,4
PIM-PM-23	08/05/2013	1	29,5	< 0,20	1,5	1,8	7	30,3	14,3	< 0,10	< 0,10	1,94
PIV-ML-22	08/05/2013	0,9	22,3	< 0,20	1,3	2,6	6,2	30	14,4	< 0,10	< 0,10	2,03
PIM-PM-23	06/08/2013	< 0,30	< 0,10	< 0,20	1,2	2,5	7	24,9	18,5	< 0,10	< 0,10	1,1
PIV-ML-22	06/08/2013	< 0,30	< 0,10	< 0,20	1	1,3	5,9	24,3	22,8	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIM-PM-23	30/10/2013	< 0,30	24,74	< 0,20	1,5	16,5	6,9	26,3	-	< 0,10	< 0,10	1,2
PIV-ML-22	30/10/2013	< 0,30	17,72	< 0,20	1,2	15,2	6,3	26,3	-	< 0,10	< 0,10	1,2
PIM-ML-01	16/01/2013	< 0,30	16,3	< 0,20	1,3	< 0,50	6,5	25,7	13,8	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIV-TR-02	16/01/2013	0,5	17,3	< 0,20	1,7	< 0,50	9,6	29,2	13,8	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIM-ML-01	22/04/2013	< 0,30	17,5	< 0,20	1,4	0,6	6,8	22,1	14	< 0,10	< 0,10	1,6
PIV-TR-02	22/04/2013	0,3	17,8	< 0,20	1,7	< 0,50	9,2	31,6	13,8	< 0,10	< 0,10	1,5

Stazione di indagine	Data	Nichel (Ni) (µg/l)	Nitrati (NO ₃ -) (mg/l)	Piombo (Pb) (µg/l)	Potassio (K) (mg/l)	Rame (Cu) (µg/l)	Sodio (Na) (mg/l)	Solfati (SO ₄ -) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	TOC (mg/l)	Zinco (Zn) (µg/l)
PIM-ML-01	10/06/2013	< 0,30	18,61	< 0,20	1,4	1,3	6,3	39	16,1	< 0,10	< 0,10	1,14
PIV-TR-02	10/06/2013	< 0,30	18,9	< 0,20	1,5	1,1	8,4	42,2	14,8	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIM-ML-01	04/09/2013	< 0,30	3,2	0,2	1,9	3,8	8,4	6,2	18,1	< 0,10	< 0,10	1,17
PIV-TR-02	04/09/2013	1,3	4,62	0,8	2,4	7,4	13	6,9	16,4	< 0,10	< 0,10	1,2
PIM-ML-01	14/11/2013	0,7	17,1	< 0,23	1,73	0,48	6,07	25,9	16,9	< 0,07	< 0,06	< 0,45
PIV-TR-02	14/11/2013	0,59	17,9	< 0,23	1,91	2,68	8,37	27,8	16,2	< 0,07	< 0,06	1,47
PIM-TR-01	20/02/2013	0,5	24,6	0,4	1,9	< 0,50	8,6	31,4	14,4	< 0,10	< 0,10	2,06
PIV-TR-01	20/02/2013	1,8	2,66	0,3	2,4	2,3	28,5	3,5	13,7	< 0,10	< 0,10	1,18
PIM-TR-01	30/05/2013	1,2	4,5	0,4	3,4	4,5	18,6	31,9	13,8	< 0,10	< 0,10	5,84
PIV-TR-01	30/05/2013	1,9	8,7	1,7	1,9	3,6	20,9	34,2	12,1	< 0,10	< 0,10	4,86
PIM-TR-01	03/09/2013	0,6	30,43	< 0,20	1,6	1,9	9,7	42	16,8	< 0,10	< 0,10	< 1,00
PIV-TR-01	03/09/2013	2,8	6,9	0,3	2	4,7	25,7	46	16	< 0,10	< 0,10	1,75
PIM-CS-01	05/02/2013	1,6	2,78	< 0,20	1,4	0,9	14,1	45,9	15,5	0,18	< 0,10	2,29
PIV-CS-01	05/02/2013	1,4	21,4	< 0,20	1,7	0,9	13,6	76,6	16,1	< 0,10	< 0,10	2,27
PIM-CS-01	21/03/2013	1,2	2,63	< 0,20	1,4	< 0,50	14,2	47,9	15,7	< 0,10	< 0,10	2
PIV-CS-01	21/03/2013	0,8	30,7	< 0,20	1,6	< 0,50	20	85	15,5	< 0,10	< 0,10	2,3
PIM-CS-01	20/06/2013	1,4	20,9	< 0,20	2	3,8	10,3	122	17	< 0,10	< 0,10	2,15
PIM-CS-01	10/09/2013	0,4	4,82	< 0,20	1,8	4	11	41,9	21,2	< 0,10	< 0,10	1,63
PIV-CS-01	10/09/2013	0,5	9,55	< 0,20	2,2	2,5	17,9	38,2	17,2	< 0,10	< 0,10	2,02
PIM-CS-01	20/11/2013	1,51	9,52	0,44	1,66	1,25	14,2	47,6	16,4	< 0,07	< 0,06	0,69
PIV-CS-01	20/11/2013	1,03	20,2	0,35	1,9	0,95	14,6	33,2	16,9	< 0,07	< 0,06	0,98
PIM-CS-01	18/12/2013	1,48	11,1	0,23	1,51	1,67	13,5	47,9	15,5	< 0,07	< 0,06	1,29
PIV-CS-01	18/12/2013	0,92	21,6	< 0,13	2,02	0,98	15,5	33,1	15,7	< 0,07	< 0,06	1,1
PIM-VP-02	11/12/2013	2,5	5,04	0,41	1,19	1,06	8,87	34,7	14,5	< 0,07	< 0,06	0,85
PIV-CS-02	11/12/2013	1,73	14,3	< 0,13	2,46	1,06	7,84	30,8	15,7	< 0,07	< 0,06	0,82
PIM-VP-01	05/02/2013	0,9	5,4	< 0,20	3,2	< 0,50	9,4	42,9	14	< 0,10	< 0,10	2,58
PIV-VP-01	05/02/2013	0,8	21,4	< 0,20	1,7	0,5	8,3	29,2	10,1	< 0,10	< 0,10	2,61

Stazione di indagine	Data	Nichel (Ni) (µg/l)	Nitrati (NO3-) (mg/l)	Piombo (Pb) (µg/l)	Potassio (K) (mg/l)	Rame (Cu) (µg/l)	Sodio (Na) (mg/l)	Solfati (SO4-) (mg/l)	Tensioattivi Anionici (mg/l)	Tensioattivi Non Ionici (mg/l)	TOC (mg/l)	Zinco (Zn) (µg/l)
PIM-VP-01	11/06/2013	0,6	8,87	< 0,20	2,9	< 0,50	7,6	64,8	14,6	< 0,10	< 0,10	1,7
PIV-VP-01	11/06/2013	0,6	19,6	< 0,20	1,7	0,7	8	42,8	15,1	< 0,10	< 0,10	1,6
PIM-VP-01	10/09/2013	0,5	2,7	< 0,20	4	5,1	8,4	58,1	15,3	< 0,10	< 0,10	< 1,70
PIV-VP-01	10/09/2013	1	12,25	0,5	2,6	7,2	9,8	111,8	15,2	< 0,10	< 0,10	1,48
PIM-VP-01	10/12/2013	1,96	1,97	0,46	3,91	1,27	7,69	44	13,5	< 0,07	< 0,06	1,22
PIV-VP-01	10/12/2013	1,97	7,57	0,64	1,81	1,95	9,62	38,5	14,3	< 0,07	< 0,06	0,5
PIM-CL-01	06/02/2013	8,5	89,4	< 0,20	3,3	2,1	23,4	44,8	11,8	< 0,10	< 0,10	3,32
PIV-CL-01	06/02/2013	< 0,30	2,65	< 0,20	1,3	< 0,50	10,2	43,6	13,3	< 0,10	< 0,10	2,06
PIM-CL-01	12/06/2013	9,1	102	< 0,20	2,7	0,8	21,9	58,8	15,4	< 0,10	< 0,10	3,36
PIV-CL-01	12/06/2013	< 0,30	1,53	< 0,20	1,2	< 0,50	9,9	25,5	15	< 0,10	< 0,10	1,64
PIM-CL-01	11/09/2013	6,1	83,59	< 0,20	3,6	4,2	28,9	62,6	18,3	< 0,10	< 0,10	3,43
PIV-CL-01	11/09/2013	< 0,30	2,82	< 0,20	1,3	1,5	10	52,8	15,3	< 0,10	< 0,10	1,94
PIM-CL-01	10/12/2013	7,32	65	< 0,13	3,67	2,61	27,5	50,8	13,9	< 0,07	< 0,06	1,74
PIV-CL-01	10/12/2013	0,62	2,28	0,34	1,47	1,12	9,69	41,8	13,1	< 0,07	< 0,06	0,87
PIM-CL-02	06/02/2013	5,5	6,04	< 0,20	0,8	2,3	27,8	49,6	12,2	< 0,10	< 0,10	5,61
PIV-CL-02	06/02/2013	1,4	36,5	< 0,20	1,6	< 0,50	20,1	44,1	13,6	0,13	< 0,10	1,98
PIM-CL-02	20/06/2013	7,7	51,3	< 0,20	1,3	4,6	26,9	91	14	< 0,10	< 0,10	8,58
PIV-CL-02	20/06/2013	3,6	4,2	1,1	5,4	8	22,8	65,3	16,6	< 0,10	< 0,10	3,07
PIM-CL-22	11/09/2013	10,36	10,36	< 0,20	1,3	3,5	29,5	46,4	16,1	< 0,10	< 0,10	5,08
PIV-CL-02	11/09/2013	1,8	0,11	< 0,20	1,3	4,1	16,1	121	15,4	< 0,10	< 0,10	2,58
PIM-CL-22	16/10/2013	5	8,23	0,6	0,4	2,1	14,9	18,4	17,4	< 0,10	< 0,10	2,9
PIV-CL-02	16/10/2013	3,6	0,64	< 0,20	0,8	1,2	21	100	14,5	< 0,10	< 0,10	2,6

Tabella 7: Risultati monitoraggio (Parametri chimici da Nichel a Zinco)

Di seguito si illustrano i risultati ottenuti con l'utilizzo del metodo VIP.
In rosso sono evidenziati, se presenti, il superamento della soglia di intervento, in azzurro il superamento della soglia di attenzione.

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)		pH (unità pH)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-AB-01	0 Km	23/01/2013	5,14	0,03	7,08	0,08
PIV-CP-01	0.05 Km	23/01/2013	5,11		7,00	
PIM-AB-01	0 Km	26/02/2013	5,16	0,07	7,20	0,05
PIV-CP-01	0.05 Km	26/02/2013	5,09		7,25	
PIM-AB-01	0 Km	06/05/2013	5,24	0,04	7,09	0,04
PIV-CP-01	0.05 Km	06/05/2013	5,20		7,05	
PIM-AB-01	0 Km	22/07/2013	5,05	-0,04	7,19	0,01
PIV-CP-01	0.05 Km	22/07/2013	5,09		7,20	
PIM-AB-01	0 Km	19/11/2013	5,10	-0,02	7,05	0,02
PIV-CP-01	0.05 Km	19/11/2013	5,11		7,07	
PIM-AB-01	0 Km	05/12/2013	5,03	0,02	7,15	0,00
PIV-CP-01	0.05 Km	05/12/2013	5,01		7,16	
PIM-GE-01	4.075 Km	22/04/2013	5,16	-0,25	7,19	0,07
PIV-GO-01	4.3 Km	22/04/2013	5,41		7,26	
PIM-GE-01	4.075 Km	29/07/2013	4,65	-1,41	7,19	0,19
PIV-GO-01	4.3 Km	29/07/2013	6,05		7,38	
PIM-GE-01	4.075 Km	29/10/2013	5,29	-0,28	7,04	0,01
PIV-GO-01	4.3 Km	29/10/2013	5,57		7,05	
PIM-GE-02	4.8 Km	04/09/2013	6,30	0,21	7,39	0,03
PIV-GE-21	5 Km	04/09/2013	6,09		7,36	
PIM-GE-02	4.8 Km	13/11/2013	5,68	-0,04	6,97	0,02
PIV-GE-21	5 Km	13/11/2013	5,72		6,95	
PIM-GE-23	5.02 Km	07/05/2013	7,81	2,70	7,51	0,43
PIV-GE-02	5 Km	07/05/2013	5,11		7,08	
PIM-GE-23	5.02 Km	18/06/2013	5,79	0,55	7,40	0,03
PIV-GE-02	5 Km	18/06/2013	5,25		7,37	
PIM-GE-23	5.02 Km	25/09/2013	6,24	0,81	7,07	0,37
PIV-GE-02	5 Km	25/09/2013	5,43		7,44	
PIM-GE-23	5.02 Km	13/11/2013	5,58	0,12	6,91	0,30
PIV-GE-02	5 Km	13/11/2013	5,47		7,21	
PIM-GE-23	5.02 Km	05/12/2013	5,25	-0,04	7,20	0,05
PIV-GE-02	5 Km	05/12/2013	5,29		7,25	

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)		pH (unità pH)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-PM-21	8.1 Km	29/05/2013	5,47	0,04	7,17	0,03
PIV-PM-01	8.4 Km	29/05/2013	5,43		7,20	
PIM-PM-21	8.1 Km	26/09/2013	6,57	0,96	7,24	0,16
PIV-PM-01	8.4 Km	26/09/2013	5,61		7,08	
PIM-PM-21	8.1 Km	11/12/2013	6,56	0,83	7,44	0,23
PIV-PM-01	8.4 Km	11/12/2013	5,73		7,21	
PIM-PM-02	9.2 Km	08/05/2013	6,37	0,21	7,48	0,08
PIV-ML-21	10.15 Km	08/05/2013	6,16		7,40	
PIM-PM-02	9.2 Km	05/08/2013	6,47	-0,09	7,59	0,04
PIV-ML-21	10.15 Km	05/08/2013	6,56		7,55	
PIM-PM-02	9.2 Km	19/11/2013	6,34	-0,15	7,13	0,12
PIV-ML-21	10.15 Km	19/11/2013	6,48		7,25	
PIM-PM-23	9.8 Km	08/05/2013	5,95	-0,26	7,33	0,28
PIV-ML-22	10.22 Km	08/05/2013	6,20		7,61	
PIM-PM-23	9.8 Km	06/08/2013	6,05	-0,38	7,15	0,04
PIV-ML-22	10.22 Km	06/08/2013	6,43		7,19	
PIM-PM-23	9.8 Km	30/10/2013	6,08	-0,12	7,12	0,03
PIV-ML-22	10.22 Km	30/10/2013	6,20		7,09	
PIM-ML-01	11.427 Km	16/01/2013	6,28	0,18	7,31	0,11
PIV-TR-02	11.807 Km	16/01/2013	6,10		7,20	
PIM-ML-01	11.427 Km	22/04/2013	6,43	0,42	7,70	0,35
PIV-TR-02	11.807 Km	22/04/2013	6,01		7,35	
PIM-ML-01	11.427 Km	10/06/2013	6,19	0,07	7,62	0,03
PIV-TR-02	11.807 Km	10/06/2013	6,13		7,65	
PIM-ML-01	11.427 Km	04/09/2013	6,21	0,20	7,32	0,08
PIV-TR-02	11.807 Km	04/09/2013	6,01		7,40	
PIM-ML-01	11.427 Km	14/11/2013	6,32	0,33	7,11	0,06
PIV-TR-02	11.807 Km	14/11/2013	6,00		7,05	
PIM-TR-01	12.54 Km	20/02/2013	5,97	0,40	7,35	0,20
PIV-TR-01	12.6 Km	20/02/2013	5,57		7,15	
PIM-TR-01	12.54 Km	30/05/2013	6,68	0,41	7,41	0,00
PIV-TR-01	12.6 Km	30/05/2013	6,27		7,41	
PIM-TR-01	12.54 Km	03/09/2013	6,07	-0,04	7,49	0,12
PIV-TR-01	12.6 Km	03/09/2013	6,11		7,37	
PIM-CS-01	27.332 Km	05/02/2013	5,98	1,33	7,27	0,24
PIV-CS-01	27.622 Km	05/02/2013	4,65		7,03	

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)		pH (unità pH)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-CS-01	27.332 Km	21/03/2013	5,77	1,44	7,29	0,17
PIV-CS-01	27.622 Km	21/03/2013	4,34		7,12	
PIM-CS-01	27.332 Km	10/09/2013	6,48	0,44	7,19	0,16
PIV-CS-01	27.622 Km	10/09/2013	6,04		7,03	
PIM-CS-01	27.332 Km	20/11/2013	5,73	-0,23	7,16	0,06
PIV-CS-01	27.622 Km	20/11/2013	5,96		7,22	
PIM-CS-01	27.332 Km	18/12/2013	5,81	0,18	7,27	0,05
PIV-CS-01	27.622 Km	18/12/2013	5,63		7,22	
PIM-VP-02	28.2 Km	11/12/2013	5,45	-0,22	7,06	0,12
PIV-CS-02	28.602 Km	11/12/2013	5,67		7,18	
PIM-VP-01	30.45 Km	05/02/2013	6,07	-0,27	7,39	0,24
PIV-VP-01	30.5 Km	05/02/2013	6,34		7,63	
PIM-VP-01	30.45 Km	11/06/2013	5,84	-0,53	7,51	0,11
PIV-VP-01	30.5 Km	11/06/2013	6,37		7,40	
PIM-VP-01	30.45 Km	10/09/2013	5,87	0,19	7,01	0,01
PIV-VP-01	30.5 Km	10/09/2013	5,68		7,02	
PIM-VP-01	30.45 Km	10/12/2013	5,79	0,05	7,25	0,22
PIV-VP-01	30.5 Km	10/12/2013	5,74		7,04	
PIM-CL-01	31 Km	06/02/2013	5,68	-0,13	7,15	0,69
PIV-CL-01	31 Km	06/02/2013	5,81		7,84	
PIM-CL-01	31 Km	12/06/2013	5,50	-0,21	6,84	0,89
PIV-CL-01	31 Km	12/06/2013	5,70		7,73	
PIM-CL-01	31 Km	11/09/2013	5,14	-0,57	6,35	0,95
PIV-CL-01	31 Km	11/09/2013	5,70		7,30	
PIM-CL-01	31 Km	10/12/2013	5,28	-0,44	6,57	0,89
PIV-CL-01	31 Km	10/12/2013	5,72		7,46	
PIM-CL-02	31 Km	06/02/2013	4,57	-0,55	7,21	0,55
PIV-CL-02	31.25 Km	06/02/2013	5,12		7,76	
PIM-CL-02	31 Km	20/06/2013	4,09	0,11	6,84	0,15
PIV-CL-02	31.25 Km	20/06/2013	3,97		6,99	
PIM-CL-22	31.29 Km	11/09/2013	4,66	0,02	6,98	0,38
PIV-CL-02	31.25 Km	11/09/2013	4,64		7,36	
PIM-CL-22	31.29 Km	16/10/2013	5,81	1,64	6,87	0,25
PIV-CL-02	31.25 Km	16/10/2013	4,17		7,12	

Tabella 8: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI205

REV.

A

Stazione di indagine	Progressiva	Data	TOC (mg/l)		Cromo Totale (Cr Tot) (microg/l)		Ferro (Fe) (microg/l)		Alluminio (Al) (microg/l)		Idrocarburi Totali (microg/l)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-AB-01	0 Km	23/01/2013	9.89		10.00	0.00	8.93	7.08	10.00	11.00	9.00	6.66
PIV-CP-01	0.05 Km	23/01/2013	9.89		10.00		1.85		-1.00		2.34	
PIM-AB-01	0 Km	26/02/2013	9.73		10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	6.50
PIV-CP-01	0.05 Km	26/02/2013	9.37	0.35	10.00		10.00		10.00		2.50	
PIM-AB-01	0 Km	06/05/2013	9.50	-0.15	9.00	-0.57	-1.00	-8.82	-1.00	-11.00	9.00	0.00
PIV-CP-01	0.05 Km	06/05/2013	9.65		9.57		7.82		10.00		9.00	
PIM-AB-01	0 Km	22/07/2013	9.89		10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-CP-01	0.05 Km	22/07/2013	9.89	0.00	10.00		10.00		10.00		9.00	
PIM-AB-01	0 Km	19/11/2013	8.77		10.00	0.00	7.96	8.96	10.00	11.00	10.00	0.00
PIV-CP-01	0.05 Km	19/11/2013	7.99	0.78	10.00		-1.00		-1.00		10.00	
PIM-AB-01	0 Km	05/12/2013	9.98	-0.02	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00
PIV-CP-01	0.05 Km	05/12/2013	10.00		10.00		10.00		10.00		10.00	
PIM-GE-01	4.075 Km	22/04/2013	9.75	-0.04	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	8.80	-0.20
PIV-GO-01	4.3 Km	22/04/2013	9.79		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIM-GE-01	4.075 Km	29/07/2013	9.89	0.00	8.87	-1.13	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-GO-01	4.3 Km	29/07/2013	9.89		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIM-GE-01	4.075 Km	29/10/2013	9.73	-0.08	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	4.76	-4.24
PIV-GO-01	4.3 Km	29/10/2013	9.81		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIM-GE-02	4.8 Km	04/09/2013	9.85	-0.04		-10.00	6.50	-3.50	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-GE-21	5 Km	04/09/2013	9.88		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIM-GE-02	4.8 Km	13/11/2013	9.90	0.01	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00

Stazione di indagine	Progressiva	Data	TOC (mg/l)		Cromo Totale (Cr Tot) (microg/l)		Ferro (Fe) (microg/l)		Alluminio (Al) (microg/l)		Idrocarburi Totali (microg/l)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIV-GE-21	5 Km	13/11/2013	9.89		10.00		10.00		10.00		10.00	
PIM-GE-23	5.02 Km	07/05/2013	9.32	-0.43	10.00	3.87	7.16	-0.24	9.04	-0.96	9.00	0.00
PIV-GE-02	5 Km	07/05/2013	9.75		6.13		7.40		10.00		9.00	
PIM-GE-23	5.02 Km	18/06/2013	9.89	0.03	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-GE-02	5 Km	18/06/2013	9.86		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIM-GE-23	5.02 Km	25/09/2013	9.89	0.00	10.00	0.70	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-GE-02	5 Km	25/09/2013	9.89		9.30		10.00		10.00		9.00	
PIM-GE-23	5.02 Km	13/11/2013	9.81	-0.03	10.00	4.33	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00
PIV-GE-02	5 Km	13/11/2013	9.84		5.67		10.00		10.00		10.00	
PIM-GE-23	5.02 Km	05/12/2013	9.96	-0.04	10.00	5.12	10.00	0.93	10.00	0.00	10.00	0.00
PIV-GE-02	5 Km	05/12/2013	10.00		4.88		9.07		10.00		10.00	
PIM-PM-21	8.1 Km	29/05/2013	9.20	0.03	10.00	0.00	-1.00	-5.95	3.06	-6.95	9.00	0.00
PIV-PM-01	8.4 Km	29/05/2013	9.17		10.00		4.95		10.00		9.00	
PIM-PM-21	8.1 Km	26/09/2013	9.89	0.04	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-PM-01	8.4 Km	26/09/2013	9.85		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIM-PM-21	8.1 Km	11/12/2013	10.00	0.07	10.00	0.00	10.00	0.97	10.00	0.00	10.00	0.00
PIV-PM-01	8.4 Km	11/12/2013	9.93		10.00		9.03		10.00		10.00	
PIM-PM-02	9.2 Km	08/05/2013	9.65	-0.08	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-ML-21	10.15 Km	08/05/2013	9.73		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIM-PM-02	9.2 Km	05/08/2013	9.81	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-ML-21	10.15 Km	05/08/2013	9.81		10.00		10.00		10.00		9.00	

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI205

REV.

A

Stazione di indagine	Progressiva	Data	TOC (mg/l)		Cromo Totale (Cr Tot) (microg/l)		Ferro (Fe) (microg/l)		Alluminio (Al) (microg/l)		Idrocarburi Totali (microg/l)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-PM-02	9.2 Km	19/11/2013	9.79		10.00		10.00		10.00		10.00	
PIV-ML-21	10.15 Km	19/11/2013	9.81	-0.03	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00
PIM-PM-23	9.8 Km	08/05/2013	9.70		10.00		9.87		10.00		9.00	
PIV-ML-22	10.22 Km	08/05/2013	9.68	0.02	10.00	0.00	9.73	0.13	10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-PM-23	9.8 Km	06/08/2013	9.87		10.00		9.20		10.00		9.00	
PIV-ML-22	10.22 Km	06/08/2013	9.89	-0.02	10.00	0.00	10.00	-0.80	10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-PM-23	9.8 Km	30/10/2013	9.85		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIV-ML-22	10.22 Km	30/10/2013	9.85	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-ML-01	11.427 Km	16/01/2013	9.89		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIV-TR-02	11.807 Km	16/01/2013	9.89	0.00	10.00	0.00	9.80	0.20	10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-ML-01	11.427 Km	22/04/2013	9.77		10.00		10.00		10.00		8.60	
PIV-TR-02	11.807 Km	22/04/2013	9.79	-0.02	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	5.98	2.62
PIM-ML-01	11.427 Km	10/06/2013	9.87		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIV-TR-02	11.807 Km	10/06/2013	9.89	-0.03	9.90	0.10	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-ML-01	11.427 Km	04/09/2013	9.86		10.00		10.00		10.00		9.00	
PIV-TR-02	11.807 Km	04/09/2013	9.85	0.01	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-ML-01	11.427 Km	14/11/2013	10.00		10.00		10.00		10.00		5.28	
PIV-TR-02	11.807 Km	14/11/2013	9.80	0.20	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	-4.72
PIM-TR-01	12.54 Km	20/02/2013	9.67		10.00		7.52		4.04		9.00	
PIV-TR-01	12.6 Km	20/02/2013	9.86	-0.19	10.00	0.00	5.96	1.56	-1.00	5.04	9.00	0.00
PIM-TR-01	12.54 Km	30/05/2013	8.88	-0.21	10.00	0.00	-1.00	0.00	8.92	9.92	9.00	0.00

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI205

REV.

A

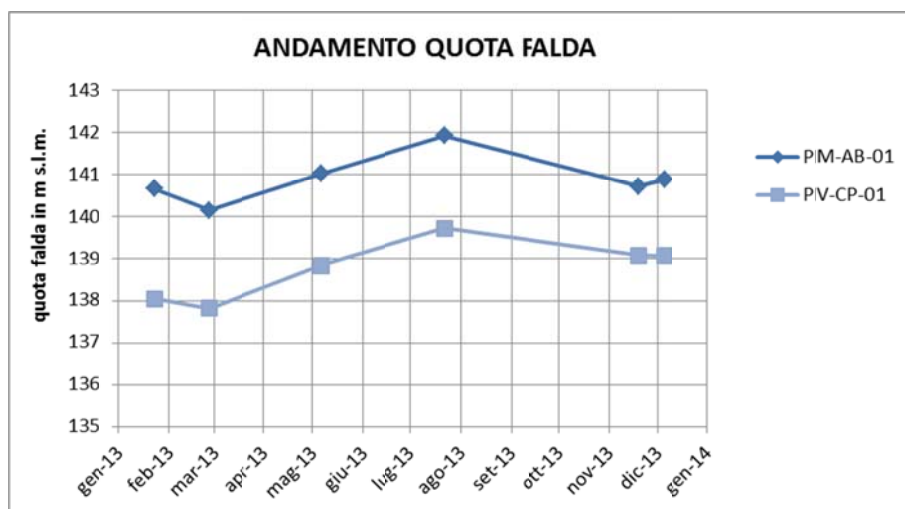
Stazione di indagine	Progressiva	Data	TOC (mg/l)		Cromo Totale (Cr Tot) (microg/l)		Ferro (Fe) (microg/l)		Alluminio (Al) (microg/l)		Idrocarburi Totali (microg/l)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIV-TR-01	12.6 Km	30/05/2013	9.08		10.00		-1.00		-1.00		9.00	
PIM-TR-01	12.54 Km	03/09/2013	9.89		10.00				10.00		9.00	
PIV-TR-01	12.6 Km	03/09/2013	9.74	0.16	10.00	0.00	10.00	-10.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-CS-01	27.332 Km	05/02/2013	9.62		10.00	0.00	8.73	0.13	10.00	0.00	9.00	1.16
PIV-CS-01	27.622 Km	05/02/2013	9.63		10.00		8.60		10.00		7.84	
PIM-CS-01	27.332 Km	21/03/2013	9.68		10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-CS-01	27.622 Km	21/03/2013	9.62	0.06	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-CS-01	27.332 Km	10/09/2013	9.76		10.00	0.00	10.00	4.34	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-CS-01	27.622 Km	10/09/2013	9.68	0.08	10.00	0.00	5.66		10.00	0.00	9.00	0.00
PIM-CS-01	27.332 Km	20/11/2013	9.96		10.00	0.00	9.74	2.02	10.00	0.00	10.00	0.00
PIV-CS-01	27.622 Km	20/11/2013	9.90	0.06	10.00	0.00	7.72		10.00	0.00	10.00	0.00
PIM-CS-01	27.332 Km	18/12/2013	9.83		10.00	0.00	9.25	-0.75	10.00	0.00	9.87	-0.13
PIV-CS-01	27.622 Km	18/12/2013	9.87	-0.04	10.00	0.00	10.00		10.00	0.00	10.00	0.00
PIM-VP-02	28.2 Km	11/12/2013	9.93		10.00	0.24	9.59	0.01	10.00	0.00	10.00	0.00
PIV-CS-02	28.602 Km	11/12/2013	9.93	-0.01	9.76		9.58		10.00		10.00	
PIM-VP-01	30.45 Km	05/02/2013	9.56		10.00	0.00	2.85	-6.28	10.00	0.24	9.00	0.00
PIV-VP-01	30.5 Km	05/02/2013	9.56	0.01	10.00		9.13		9.76		9.00	
PIM-VP-01	30.45 Km	11/06/2013	9.75		10.00	0.00	-1.00	-6.24	10.00	5.30	9.00	0.00
PIV-VP-01	30.5 Km	11/06/2013	9.77	-0.02	10.00		5.24		4.70		9.00	
PIM-VP-01	30.45 Km	10/09/2013	9.75		10.00	0.00	4.00	-4.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-VP-01	30.5 Km	10/09/2013	9.79	-0.05	10.00		8.00		10.00		9.00	

Stazione di indagine	Progressiva	Data	TOC (mg/l)		Cromo Totale (Cr Tot) (microg/l)		Ferro (Fe) (microg/l)		Alluminio (Al) (microg/l)		Idrocarburi Totali (microg/l)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-VP-01	30.45 Km	10/12/2013	9.85	-0.15	10.00	0.00	-1.00	-9.46	10.00	0.00	10.00	0.00
PIV-VP-01	30.5 Km	10/12/2013	10.00		10.00	8.46	10.00		10.00	10.00		
PIM-CL-01	31 Km	06/02/2013	9.41	-0.27	10.00	0.00	1.10	-8.90	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-CL-01	31 Km	06/02/2013	9.67		10.00	10.00	10.00		9.00			
PIM-CL-01	31 Km	12/06/2013	9.40	-0.36	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-CL-01	31 Km	12/06/2013	9.76		10.00	10.00	10.00		9.00			
PIM-CL-01	31 Km	11/09/2013	9.38	-0.31	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-CL-01	31 Km	11/09/2013	9.70		10.00	10.00	10.00		9.00			
PIM-CL-01	31 Km	10/12/2013	9.74	-0.18	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00	10.00	0.00
PIV-CL-01	31 Km	10/12/2013	9.92		10.00	10.00	10.00		10.00			
PIM-CL-02	31 Km	06/02/2013	8.92	-0.76	10.00	0.00	3.85	-5.28	-1.00	-11.00	9.00	0.00
PIV-CL-02	31.25 Km	06/02/2013	9.69		10.00	9.13	10.00		9.00			
PIM-CL-02	31 Km	20/06/2013	8.30	-1.16	10.00	0.00	9.80	5.30	10.00	7.08	9.00	0.00
PIV-CL-02	31.25 Km	20/06/2013	9.46		10.00	4.50	2.92		9.00			
PIM-CL-22	31.29 Km	11/09/2013	9.04	-0.53	10.00	0.00	10.00	1.40	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-CL-02	31.25 Km	11/09/2013	9.56		10.00	8.60	10.00		9.00			
PIM-CL-22	31.29 Km	16/10/2013	9.49	-0.06	10.00	0.00	8.20	-1.80	10.00	0.00	9.00	0.00
PIV-CL-02	31.25 Km	16/10/2013	9.56		10.00	10.00	10.00		9.00			

Tabella 9: Analisi VIP – Parametri chimici

PIM-AB-01/PIV-CP-01

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, si sono registrati alcuni superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Alluminio
 - PIV-CP-01: campionamenti di gennaio 2013, novembre 2013
 - PIM-AB-01: campionamento di maggio 2013
- Ferro
 - PIM-AB-01: campionamento di maggio 2013
 - PIV-CP-01: campionamento di novembre 2013
- Manganese
 - PIV-CP-01: campionamento di gennaio 2013
 - PIM-AB-01: campionamento di maggio 2013
- Piombo
 - PIM-AB-01: campionamento di maggio 2013.

Le figure seguenti illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio, Ferro Manganese e Piombo per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto.

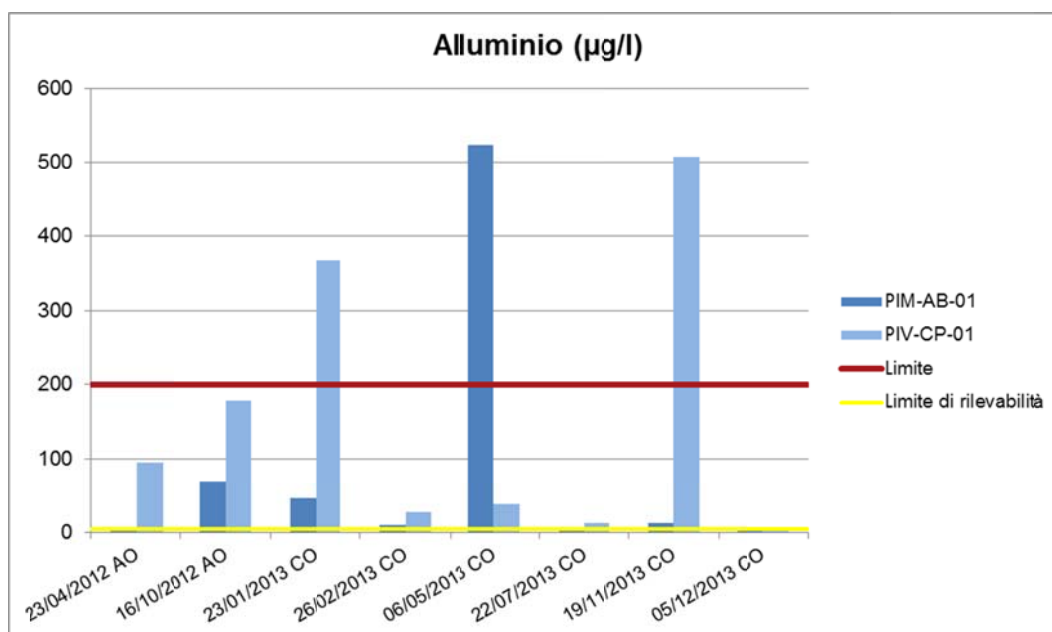


Figura 1: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-AB-01) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-CP-01).

Per quanto riguarda la concentrazione di Alluminio è possibile dedurre come la concentrazione rilevata nei campioni prelevati dalla coppia di piezometri in oggetto abbia mostrato frequenti criticità:

- in entrambe le campagne di ante operam si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio, sebbene le concentrazioni registrate si siano attestate sempre al di sotto del limite normativo, pari a 200 $\mu\text{g/l}$;
- nella campagna di corso d'opera, condotta in gennaio 2013, si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio. Il tenore in Alluminio del piezometro di valle è risultato, inoltre, superiore al limite normativo. Dall'analisi del giornale dei lavori si è appreso che nel periodo antecedente la misura le lavorazioni potenzialmente rilevanti per la componente ambientale in esame era costituita dallo scavo della trincea TR001 (profondità ca. 7m dal P.C.) e dalla realizzazione dei diaframmi (profondità ca. 10 m dal P.C.). Tali lavorazioni sono state svolte senza entrare in contatto con la falda freatica, posta a circa 24 m dal p.c.: si è escluso, conseguentemente, un potenziale coinvolgimento delle lavorazioni in essere con i livelli di Alluminio monitorati;
- nella campagna di corso d'opera del maggio 2013 la concentrazione in Alluminio del campione prelevato dal piezometro di monte è risultata essere per la prima volta superiore al limite normativo e sensibilmente superiore a quella del relativo piezometro di valle. Il superamento ha interessato esclusivamente il piezometro di monte e, di conseguenza non risulta essere presente un coinvolgimento diretto delle lavorazioni in essere sul chimismo delle acque sotterranee. Si fa presente, inoltre, che le lavorazioni fino ad ora condotte si sono svolte senza entrare in contatto con la falda freatica, posta a circa 24 m dal p.c.
- nella campagna di corso d'opera di novembre 2013 si è riscontrata una concentrazione di Alluminio superiore al limite normativo per il piezometro di valle PIV-CP-01: le lavorazioni condotte nel periodo antecedente la misura non hanno interessato il livello freatico che si attesta a circa 22m dal pc. La campagna di verifica effettuata nel dicembre 2013 ha mostrato livelli di Alluminio prossimi al limite di rilevabilità per entrambi i piezometri in oggetto.

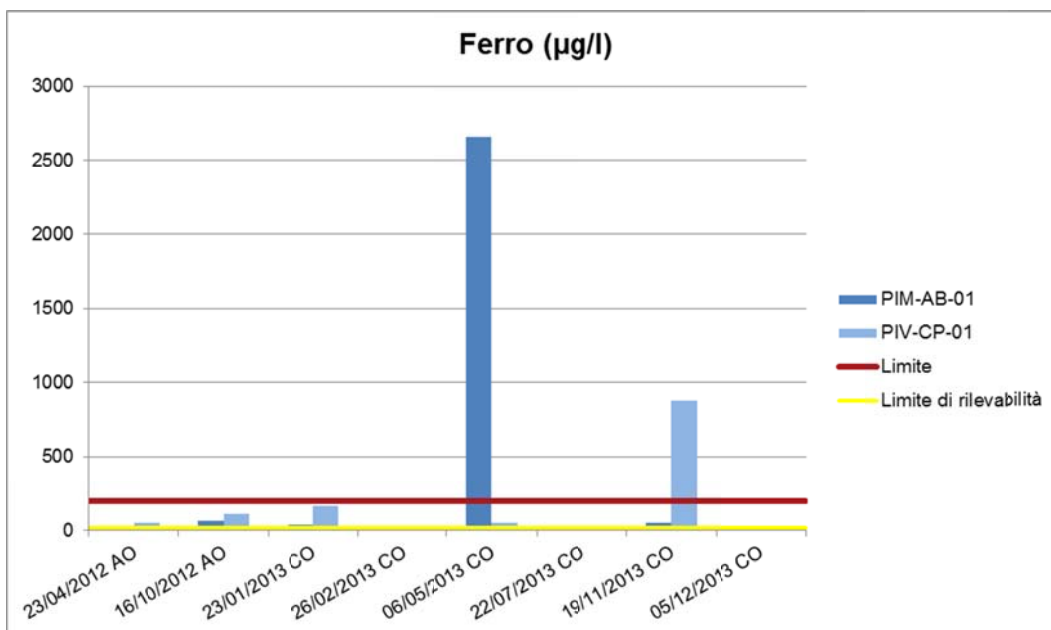


Figura 2: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-AB-01) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-CP-01).

Per quanto attiene l'andamento delle concentrazioni di Ferro nei piezometri in esame, si possono esprimere le seguenti osservazioni:

- in entrambe le campagne di ante operam si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Ferro, sebbene le concentrazioni registrate si siano attestate sempre al di sotto del limite normativo, pari a $200 \mu\text{g/l}$;
- nella campagna di corso d'opera, condotta in gennaio 2013, si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Ferro con ΔVIP pari a 7,08. Nel periodo antecedente la misura, le lavorazioni potenzialmente rilevanti per la componente ambientale in esame era costituite dallo scavo della trincea TR001 (profondità ca. 7m dal p.c.) e dalla realizzazione dei diaframmi (profondità ca. 10 m dal p.c.). Tali lavorazioni sono state svolte senza entrare in contatto con la falda freatica, posta a circa 24 m dal p.c.: si è escluso, conseguentemente, un potenziale coinvolgimento delle lavorazioni in essere con i livelli di Ferro monitorati;
- nella campagna di corso d'opera del maggio 2013 la concentrazione in Ferro del campione prelevato dal piezometro di monte è risultata essere per la prima volta superiore al limite normativo e sensibilmente superiore a quella del relativo piezometro di valle. Il superamento ha interessato esclusivamente il piezometro di monte e, di conseguenza non risulta essere presente un coinvolgimento diretto delle lavorazioni in essere sul chimismo delle acque sotterranee. Si fa presente, inoltre, che le lavorazioni fino ad ora condotte si sono svolte senza entrare in contatto con la falda freatica, posta a circa 24 m dal p.c.
- nella campagna di corso d'opera di novembre 2013 si è riscontrata una concentrazione di Ferro superiore al limite normativo per il piezometro di valle PIV-CP-01: le lavorazioni condotte nel periodo antecedente la misura non hanno interessato il livello freatico che si attesta a circa 22m dal pc. La campagna di verifica effettuata nel dicembre 2013 ha mostrato livelli di Ferro prossimi al limite di rilevabilità per entrambi i piezometri in oggetto.

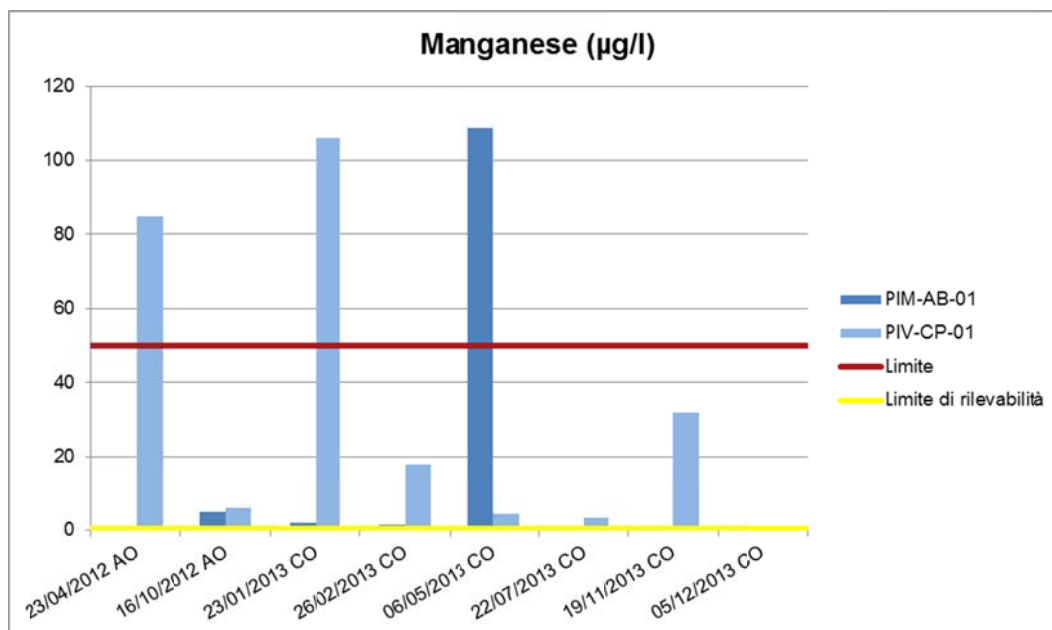


Figura 3: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-AB-01) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-CP-01).

Dal grafico precedente si possono trarre le seguenti osservazioni:

- i campioni prelevati dal piezometro di valle PIV-CP-01 hanno mostrato concentrazioni superiori al limite legislativo (pari a $50 \mu\text{g/l}$) sia nella campagna di ante operam di aprile 2012, sia nella campagna di corso d'opera di gennaio 2013: più in generale il tenore in manganese delle acque sotterranee si è rilevato più alto nel piezometro di valle rispetto al corrispettivo di monte fino alla misura di febbraio 2013;
- la campagna di monitoraggio effettuata in maggio 2013 ha fatto registrare un'inversione di tendenza. La concentrazione di Manganese nel piezometro di monte è risultata essere pari a $108 \mu\text{g/l}$, sensibilmente superiore sia rispetto al limite normativo, pari a $50 \mu\text{g/l}$, sia rispetto alla concentrazione registrata nel corrispettivo piezometro di valle. Il superamento ha interessato esclusivamente il piezometro di monte e, di conseguenza non risulta essere presente un coinvolgimento diretto delle lavorazioni in essere sul chimismo delle acque sotterranee. Si fa presente, inoltre, che le lavorazioni fino ad ora condotte si sono svolte senza entrare in contatto con la falda freatica, posta a circa 24 m dal p.c.
- non sono stati registrati superamenti del limite normativo nei campionamenti eseguiti durante l'ultimo trimestre del 2013.

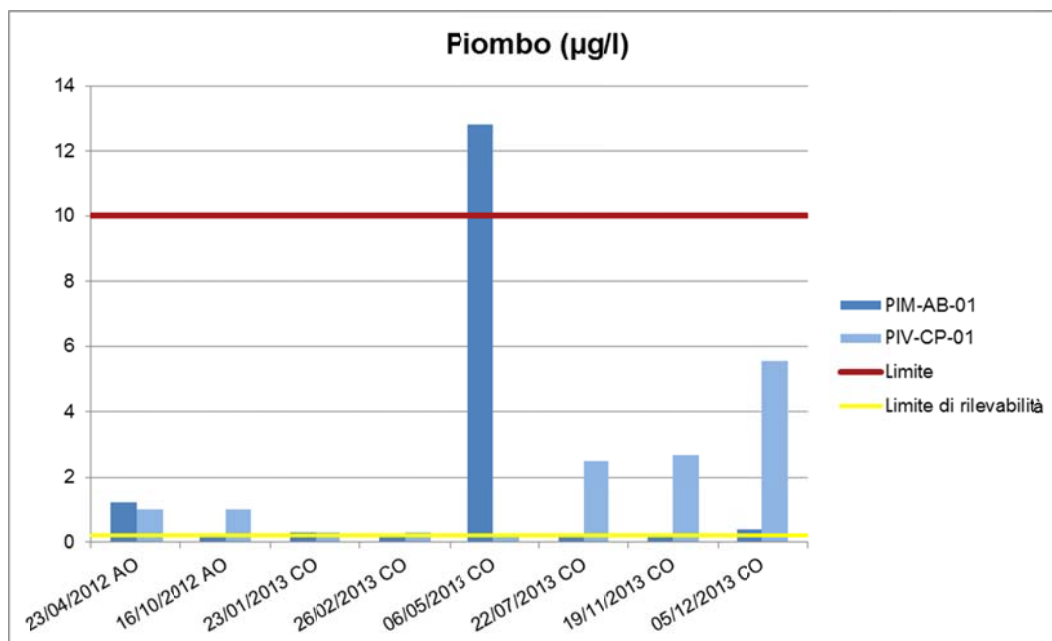


Figura 4: andamento nel tempo della concentrazione di Piombo ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-AB-01) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-CP-01).

La concentrazione di Piombo nei campioni di acque sotterranee prelevate dai piezometri PIM-AB-01 e PIV-CP-01 ha mostrato un'unica anomalia nel corso delle attività di monitoraggio: il campione prelevato dal piezometro di monte nel maggio 2013 ha mostrato una concentrazione di $12,8 \mu\text{g/l}$, superiore al limite normativo pari a $10 \mu\text{g/l}$. Tale criticità non sembra essere imputabile alle lavorazioni in essere, avendo coinvolto il solo piezometro di monte. Il tenore del Piombo nel piezometro PIV-CP-01 sembra mostrare un incremento a partire da luglio 2013: tale andamento verrà monitorato mediante le future attività del monitoraggio.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013.

- Ferro
 - campionamento di gennaio 2013: ΔVIP pari a 7,08
 - campionamento di novembre 2013: ΔVIP pari a 8,96
- Alluminio
 - campionamento di gennaio 2013: ΔVIP pari a 11,00
 - campionamento di novembre 2013: ΔVIP pari a 11,00
- idrocarburi totali
 - campionamento di gennaio 2013: ΔVIP pari a 6,66
 - campionamento di febbraio 2013: ΔVIP pari a 6,50

Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio e Ferro registrate nella coppia monte-valle di piezometri in oggetto nel corso delle attività di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Si riporta, nella figura seguente, l'andamento nel tempo delle concentrazioni registrate nel corso delle attività di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera, del parametro Idrocarburi Totali.

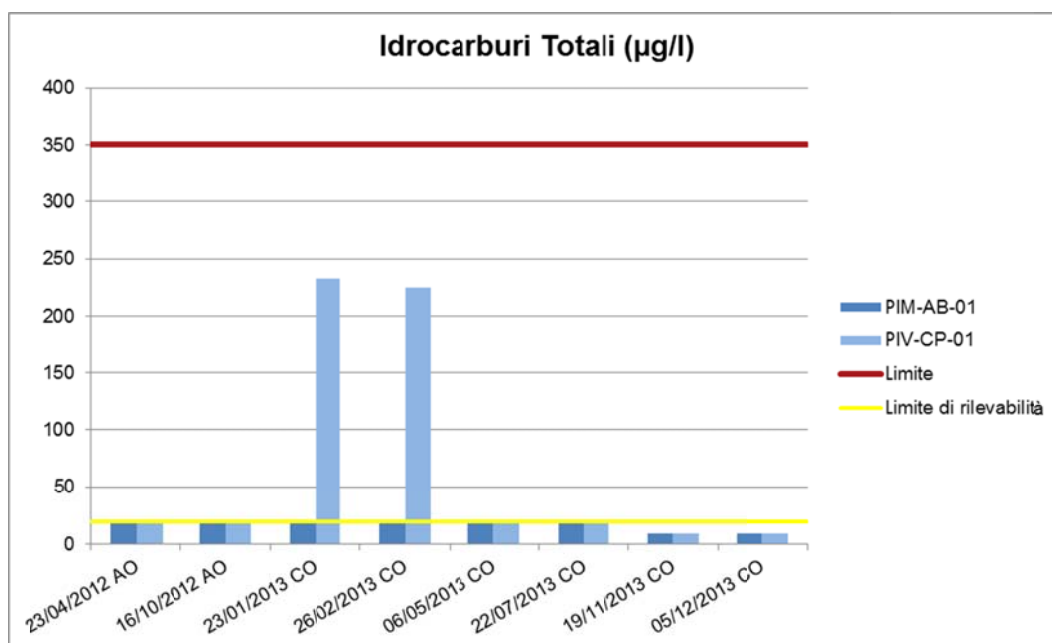
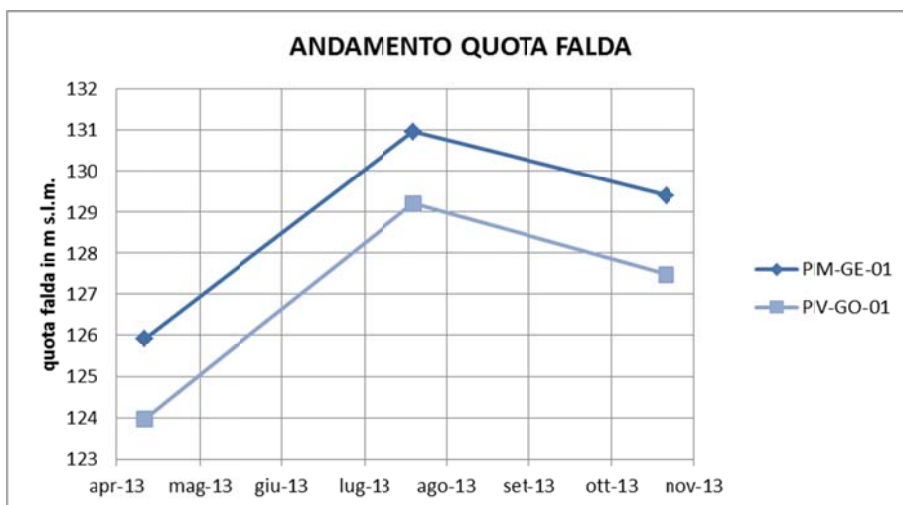


Figura 5: andamento nel tempo della concentrazione di Idrocarburi Totali ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-AB-01) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-CP-01).

Con riferimento alla concentrazione di Idrocarburi Totali, si è registrato un superamento della soglia di intervento durante le campagne di corso d'opera di gennaio ($\Delta\text{VIP}= 6,66$) e febbraio ($\Delta\text{VIP}= 6,50$) 2013: tale anomalia, similmente a quanto osservato per i parametri Manganese e Alluminio, non è apparsa direttamente correlabile con le attività di cantiere: le lavorazioni nel primo trimestre 2013 si sono svolte, infatti, senza entrare in contatto con la falda freatica (riscontrata a ca. 24 m dal p.c.). Le campagne di corso d'opera effettuate successivamente hanno rilevato una concentrazione di Idrocarburi Totali inferiore ai limiti di rilevabilità sia nel piezometro di monte PIM-AB-01 che nel piezometro di valle PIV-CP-01.

PIM-GE-01/PIV-GO-01

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.

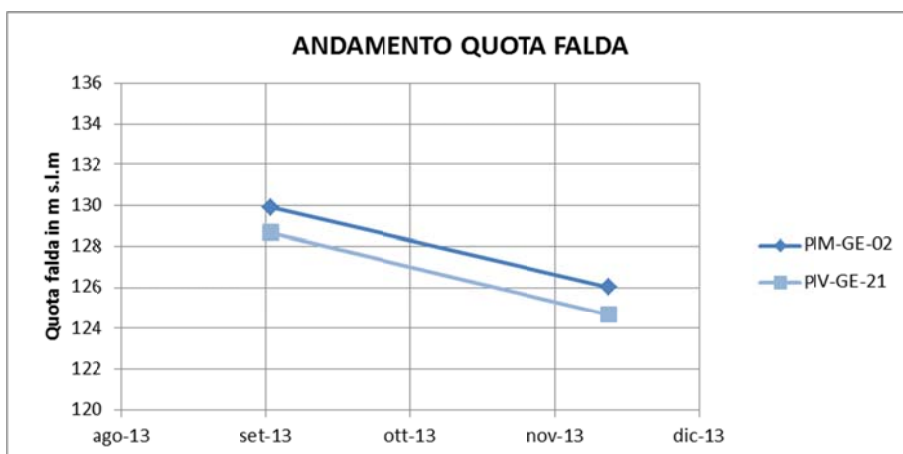


Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013.

L’analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d’opera condotte nel corso del 2013.

PIM-GE-02/PIV-GE-21

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all’andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



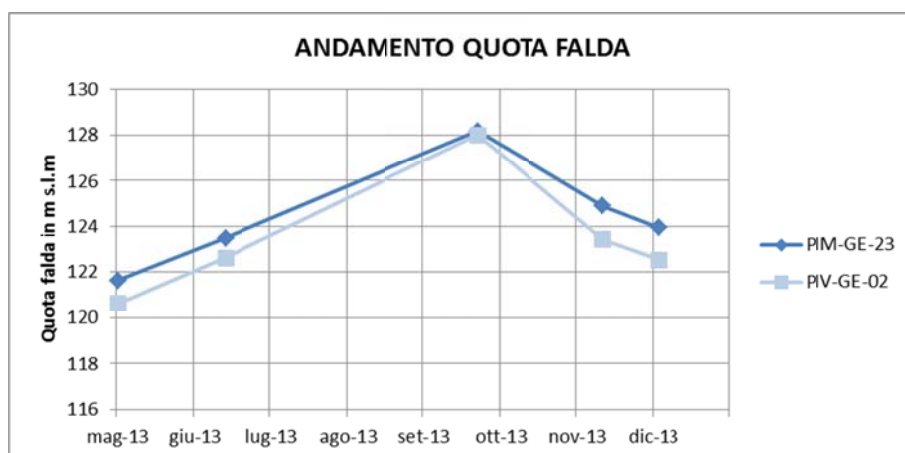
Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013.

L’analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d’opera condotte nel corso del 2013.

Il piezometro PIM-GE-21 è stato installato nel mese di luglio 2013 in sostituzione del PIV-GE-01, trovato divelto in data 07/05/2013.

PIM-GE-23/PIV-GE-02

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, si sono registrati alcuni superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Cromo VI
 - PIV-GE-02: campionamenti di novembre 2013 e dicembre 2013
- Manganese
 - PIM-GE-23: campionamento di giugno 2013
- Piombo
 - PIM-GE-23: campionamento di dicembre 2013

Le figure seguenti illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di Cromo VI, Manganese e Piombo per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto.

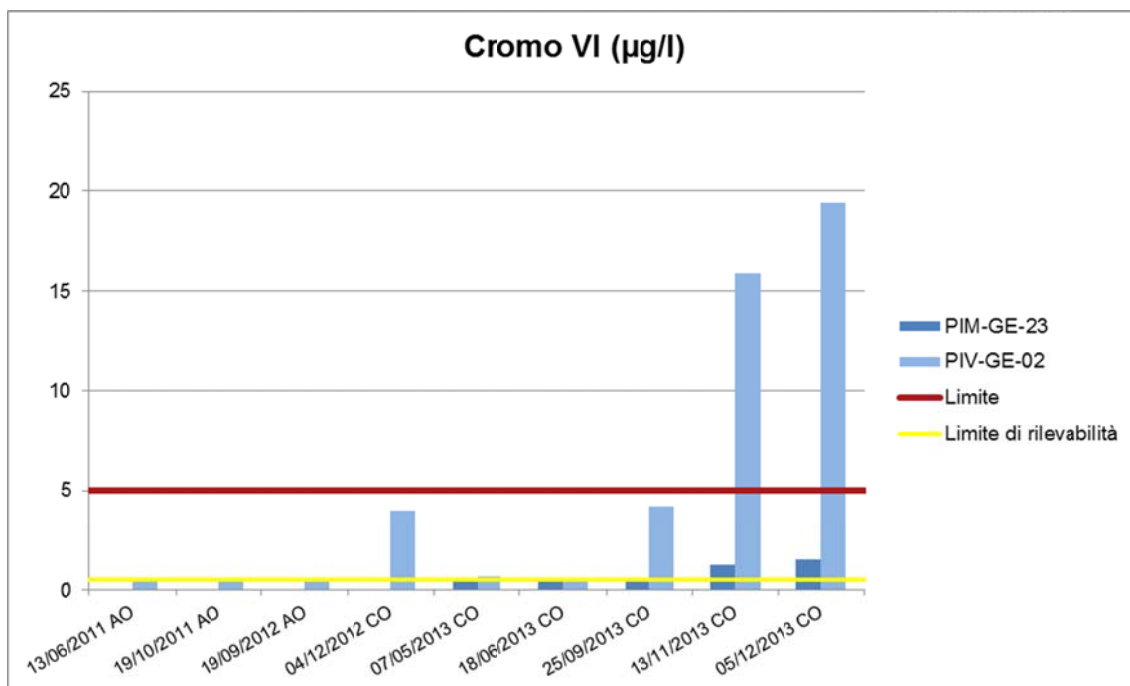


Figura 6: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo VI (µg/l) presso il piezometro di monte (PIM-GE-23) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-02) .¹

La figura precedente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Cromo VI per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto. Dal suddetto grafico è possibile dedurre come il piezometro di valle PIV-GE-02 abbia mostrato concentrazioni di Cromo VI prossime alla concentrazione soglia di contaminazione (CSC), pari a 5 µg/l (D.Lgs. 152/2006), nei campionamenti di corso d'opera eseguiti in dicembre 2012 e settembre 2013, e concentrazioni superiori a tale CSC nei campionamenti di corso d'opera effettuati in novembre e dicembre 2013. Nel mese di gennaio 2014 si è proceduto ad effettuare un ulteriore campionamento al fine di monitorare l'evoluzione della suddetta criticità.

A seguito del primo superamento, nel mese di novembre 2013, sono state eseguite verifiche sulle schede di sicurezza delle sostanze utilizzate nell'ambito delle lavorazioni per valutare un eventuale contributo da parte del cantiere. Alta Sorveglianza ha inoltre provveduto a verificare la corretta gestione della aree di cantiere interessate. Nell'ambito della gestione dell'anomalia riscontrata sono state condotte specifiche verifiche delle lavorazioni in essere nel periodo interessato dai rilievi dalle strutture preposte di Alta Sorveglianza, Direzione Lavori e Monitoraggio Ambientale. In particolare è stata concentrata l'attenzione sulle lavorazioni di jet grouting, potenzialmente interferenti la falda. Le lavorazioni in oggetto comportano l'iniezione in pressione di miscele cementizie nel terreno. Le schede di sicurezza specificano che, in ottemperanza alla direttiva 2003/53/CE, le miscele vengono addittivate con uno specifico agente riducente per mantenere il tenore di Cromo VI idrosolubile a concentrazioni inferiori allo 0,0002 % (2 ppm) sul peso totale a secco dello stesso. Sono state quindi verificate, di concerto con l'impresa, le condizioni e le tempistiche di produzione e stoccaggio delle miscele che sono risultate adeguate alle condizioni di efficacia dell'agente riducente. Alta Sorveglianza, come ulteriore verifica, ha richiesto di effettuare delle analisi dei quantitativi di Cromo VI nella miscela secca campionata direttamente nei silos delle affidatarie presso le aree tecniche di TR008 e GA004. Gli esiti delle analisi condotte hanno confermato l'efficacia dell'agente riducente presente evidenziando una concentrazione di Cromo VI nelle miscele inferiore al limite di rilevabilità (<0,0001 % ss; limite normativo pari a 0,0002).

¹ Il piezometro PIM-GE-23 è stato allestito in data 03/05/2013 in seguito alla non disponibilità del piezometro PIM-GE-03, trovato divelto durante la campagna di corso d'opera del 4/12/12. Per questo motivo in figura sono rappresentate le concentrazioni "di monte" solo a partire da maggio 2013.

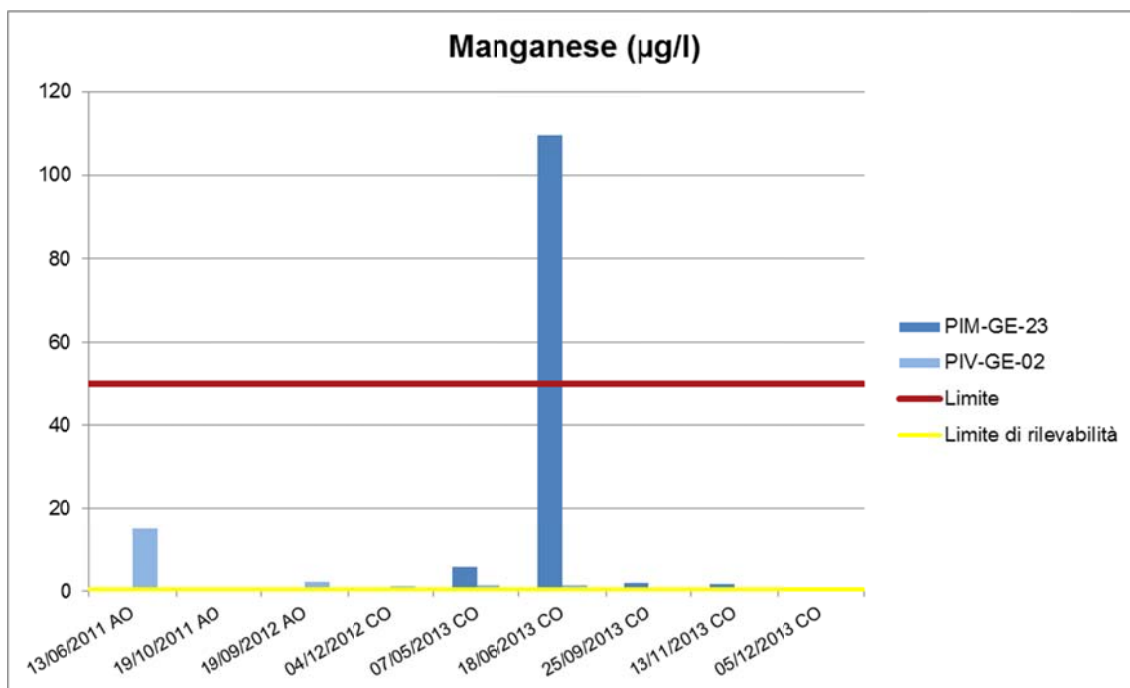


Figura 7: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-GE-23) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-02) .

Con riferimento al parametro Manganese si è registrato un valore superiore al limite normativo di riferimento (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) nella campagna di corso d'opera di giugno 2013 per la sola sezione di monte PIM-GE-23. Tale criticità ha avuto carattere isolato, i successivi campionamenti hanno, infatti, escluso il perdurare di concentrazioni elevate di Manganese nel piezometro di monte.

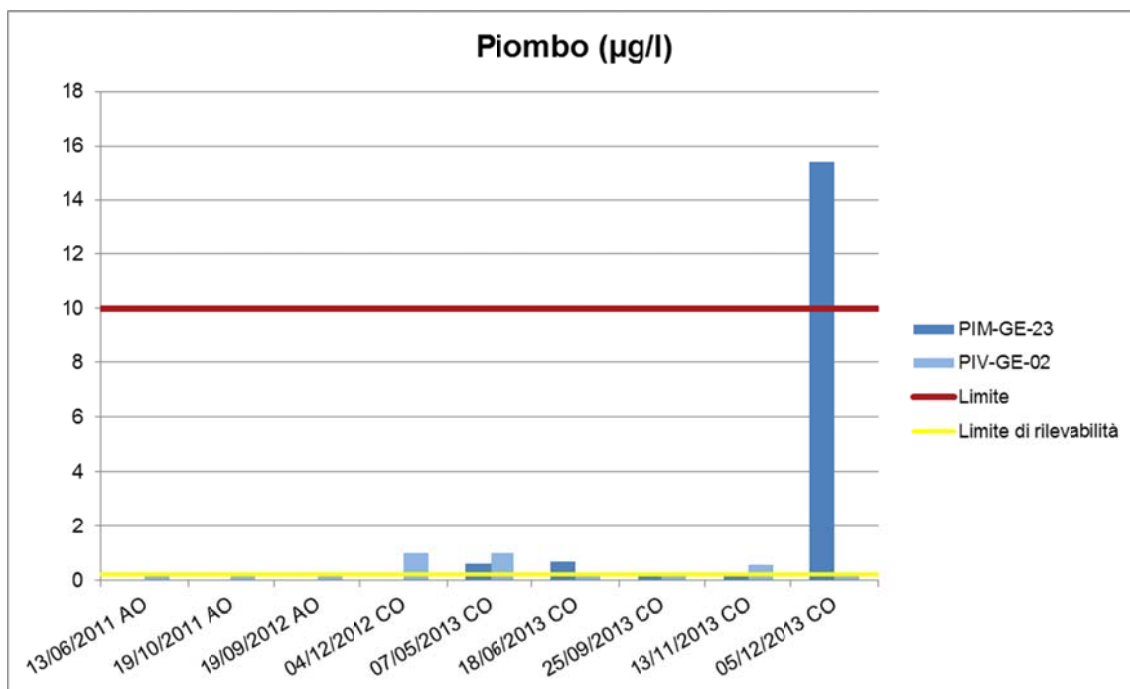


Figura 8: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-GE-23) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-02) .

Con riferimento al parametro Piombo si è registrato un valore superiore al limite normativo di riferimento (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) nella campagna di corso d'opera di dicembre 2013 per la sola sezione di monte PIM-GE-23. Avendo coinvolto il solo piezometro di monte, si possono ragionevolmente escludere eventuali interferenze con le attività di cantiere.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013.

- Conduttività elettrica
 - campionamento di maggio 2013: ΔVIP pari a 2,70
- Cromo Totale
 - campionamento di maggio 2013: ΔVIP pari a 3,87
 - campionamento di novembre 2013: ΔVIP pari a 4,33
 - campionamento di dicembre 2013: ΔVIP pari a 5,12

Si riporta, nelle figure seguenti, l'andamento nel tempo delle concentrazioni registrate nel corso delle attività di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera, dei parametri Conduttività e Cromo Totale.

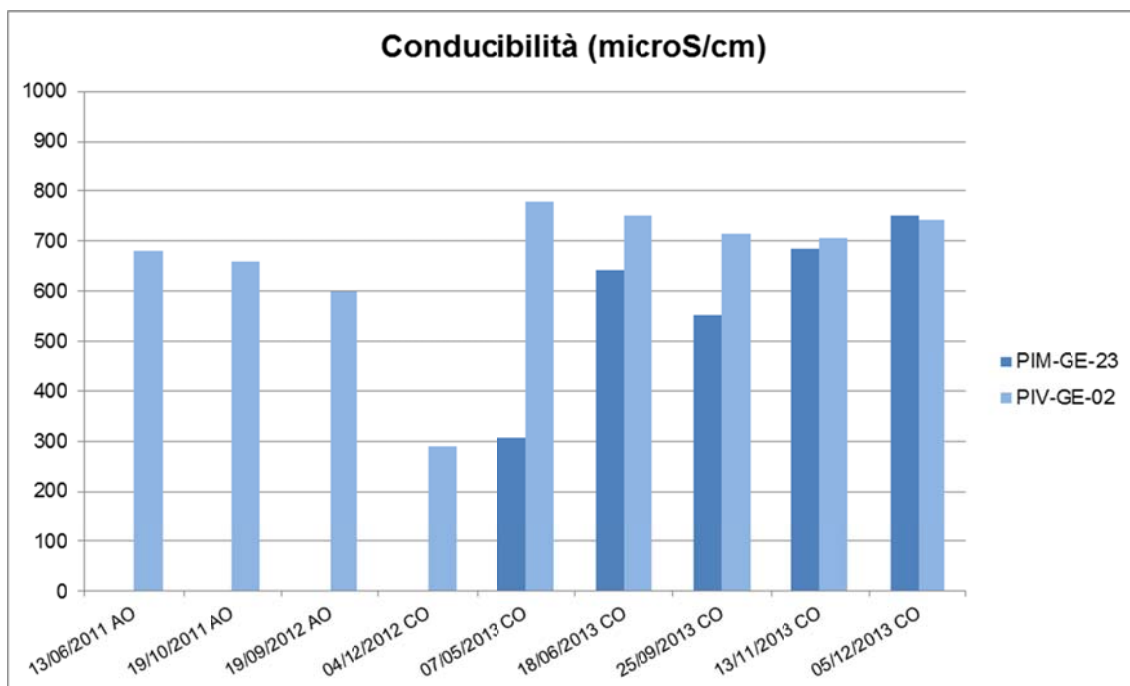


Figura 9: andamento nel tempo della Conducibilità (microS/cm) presso il piezometro di monte (PIM-GE-23) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-02) ¹.

Durante campagna di monitoraggio eseguita nel mese di maggio 2013 l'analisi con il metodo VIP ha rilevato il superamento della soglia di intervento per il parametro Conducibilità (Δ VIP 3,87): in particolare nel piezometro di monte è stata riscontrata una conducibilità pari a 306 μ S/cm contro i 778,0 microS/cm riscontrati nel punto di valle. Le successive campagne di monitoraggio non hanno mostrato ulteriori superamenti delle soglie di attenzione/intervento per il parametro in oggetto.

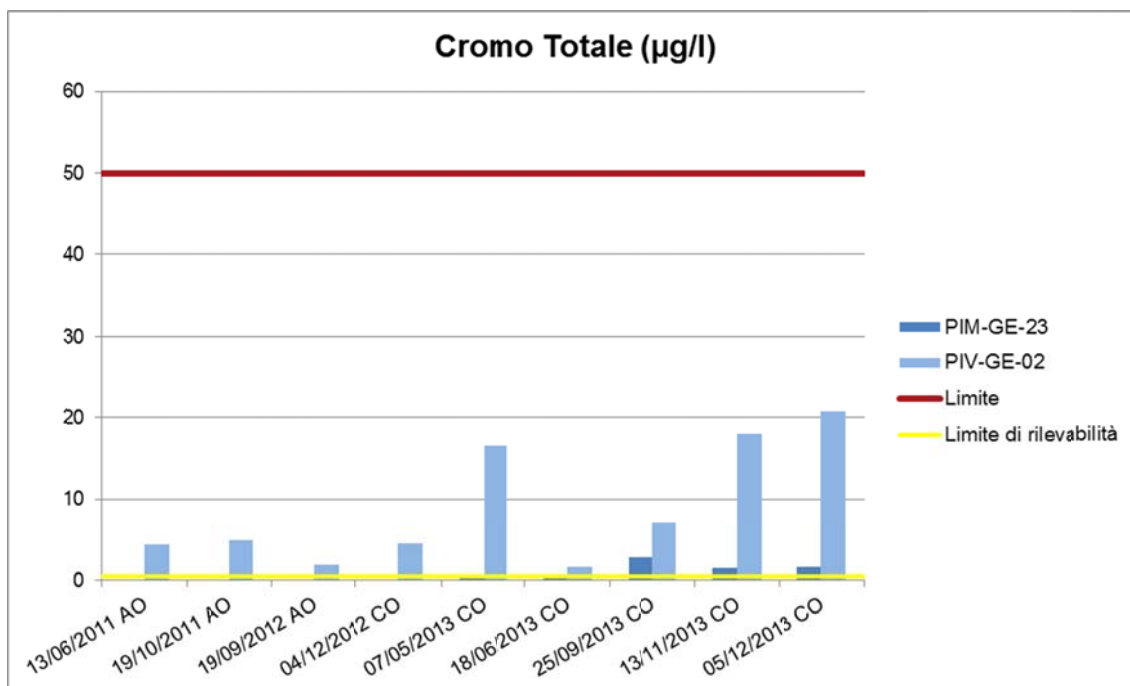


Figura 10: andamento nel tempo della Cromo totale (µg/l) presso il piezometro di monte (PIM-GE-23) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-02) ¹.

La figura precedente illustra l'andamento delle concentrazioni di Cromo totale presso la coppia monte valle di piezometri in oggetto: PIM-GE-23 e PIV-GE-02. Dalla figura seguente è possibile dedurre come la concentrazione di Cromo totale rilevata nella coppia di piezometri in oggetto abbia mostrato alcune criticità:

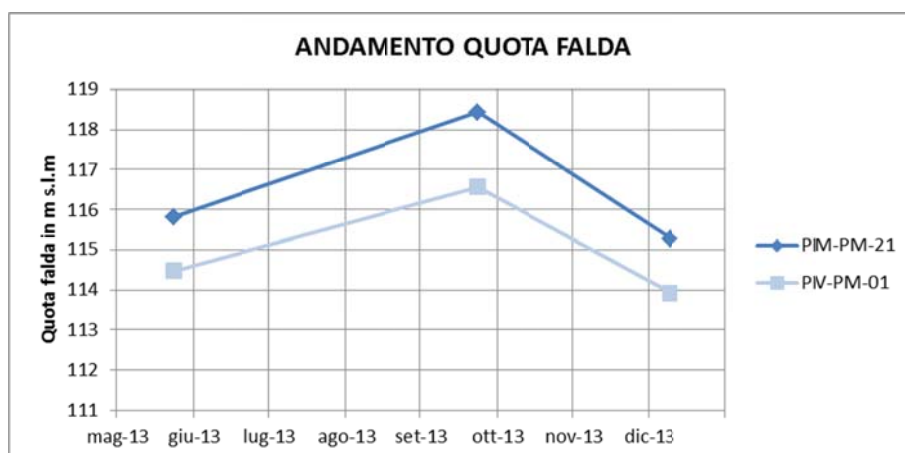
- nella campagna di corso d'opera, condotta in maggio 2013, si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Cromo totale. Dall'analisi del giornale dei lavori si è appreso che nel periodo antecedente la misura le lavorazioni potenzialmente rilevanti per la componente ambientale in esame era costituite dalle attività di jet-grouting. Si è proceduto, nel mese di giugno 2013, ad una misura di controllo per monitorare l'evoluzione del fenomeno. La campagna condotta in giugno 2013 non ha mostrato superamenti delle soglie di attenzione/intervento per alcun parametro.
- Nelle campagne di corso d'opera eseguite nel novembre e dicembre 2013 si è riscontrata una situazione analoga a quella appena descritta: nel piezometro di valle si sono registrate concentrazioni di Cromo totale sensibilmente superiori rispetto al piezometro di monte. Il campionamento di controllo eseguito nel dicembre 2013 ha confermato tale andamento. Sono stati condotti specifici approfondimenti sulle procedure e sulle miscele cementizie utilizzate per le attività di jet-grouting: tali verifiche hanno confermato l'idoneità delle malte cementizie impiegate ai sensi della direttiva 2003/53/CE e delle condizioni, tempistiche e stoccaggio delle miscele.
- I valori di Cromo totale registrati nel piezometro PIV-GE-02 sono risultate, ad oggi, sempre inferiori rispetto al limite normativo, pari a 50 µg/l.

Il piezometro PIM-GE-23 è stato perforato in maggio 2013, in seguito alla rottura del piezometro PIM-GE-03, trovato divelto nel dicembre 2012.

PIM-PM-21/PIV-PM-01

Risultati delle attività di monitoraggio nel trimestre in oggetto

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, si sono registrati alcuni superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del

2013. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Ferro
 - PIM-PM-21: campionamento di maggio 2013
- Manganese
 - PIM-PM-21: campionamento di maggio 2013

Le figure seguenti illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di Ferro e Manganese per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto.

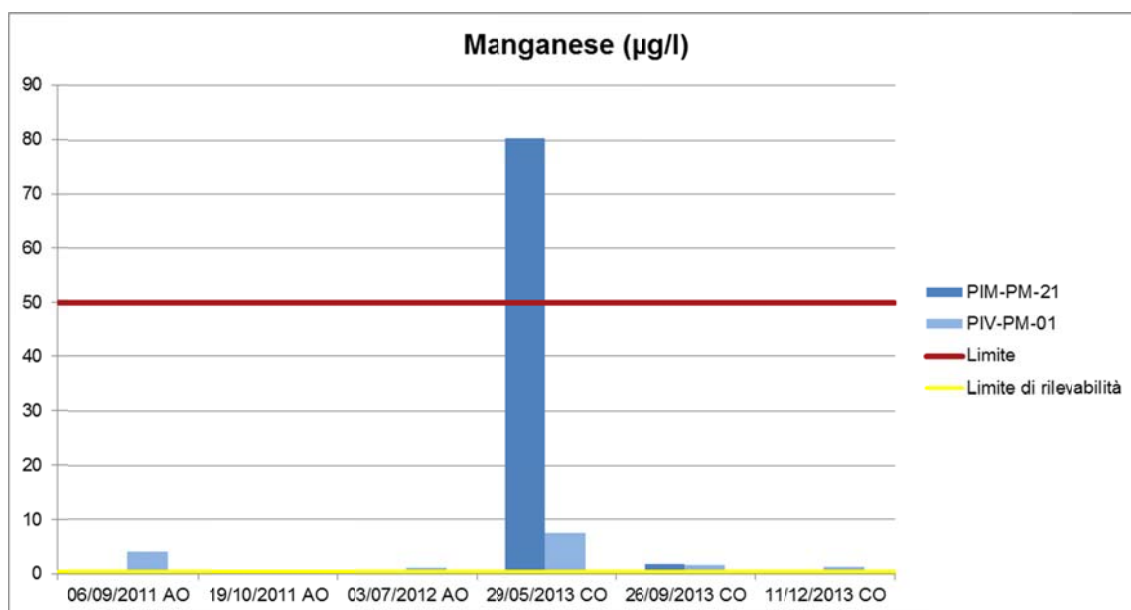


Figura 11: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-PM-21 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-PM-01 ².

La figura precedente mostra l'andamento del Manganese nei campioni prelevati dai piezometri PIM-PM-21 e PIV-PM-01. Da tale grafico si può dedurre come il tenore in Manganese dei campioni prelevati dal piezometro di valle sia stato sempre sensibilmente inferiore ai limiti normativi; mentre il campione prelevato in maggio 2013 dal piezometro di monte ha registrato un contenuto in Manganese pari ad $80 \mu\text{g/l}$, superiore rispetto al limite normativo pari a $50 \mu\text{g/l}$ (Tabella 4). Il piezometro di monte è posto a circa 500 m a nord del corrispettivo piezometro di valle. Le campagne di corso d'opera condotte successivamente hanno mostrato concentrazioni prossime al limite di rilevabilità strumentale.

² Il piezometro PIM-PM-21 è stato allestito in data 26/04/2013 in seguito alla non disponibilità del piezometro PIM-PM-01, trovato divelto durante la campagna di corso d'opera del 24/10/12. Per questo motivo in figura sono rappresentate le concentrazioni "di monte" solo per la campagna di maggio 2013.

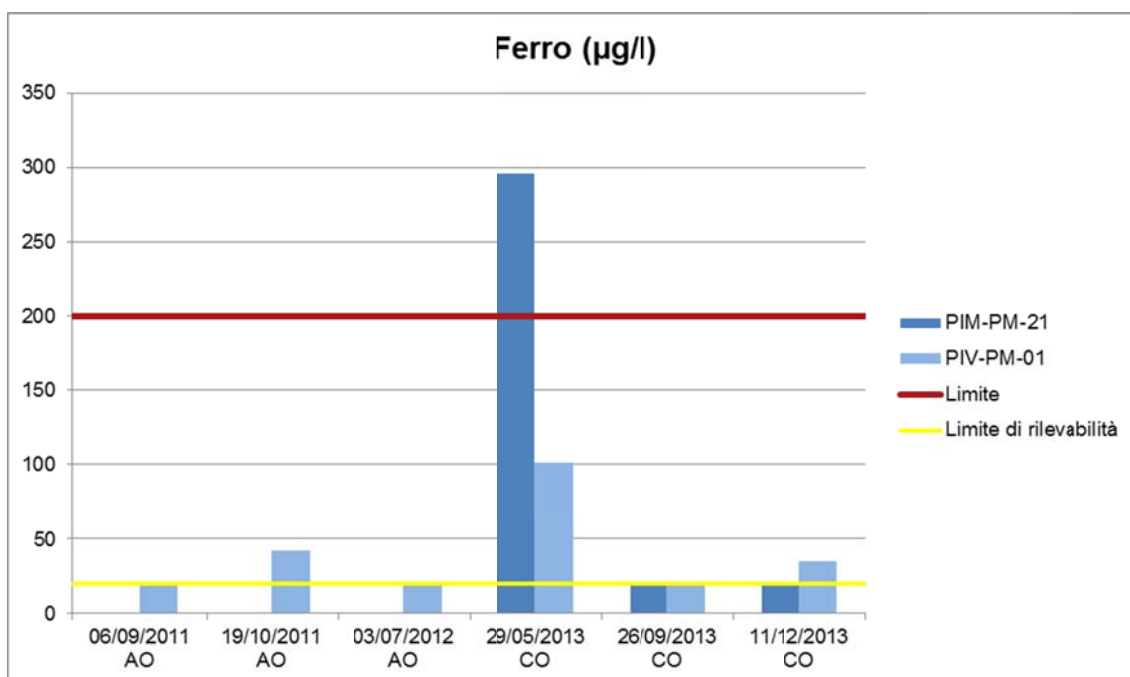


Figura 12: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-PM-21 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-PM-01 ².

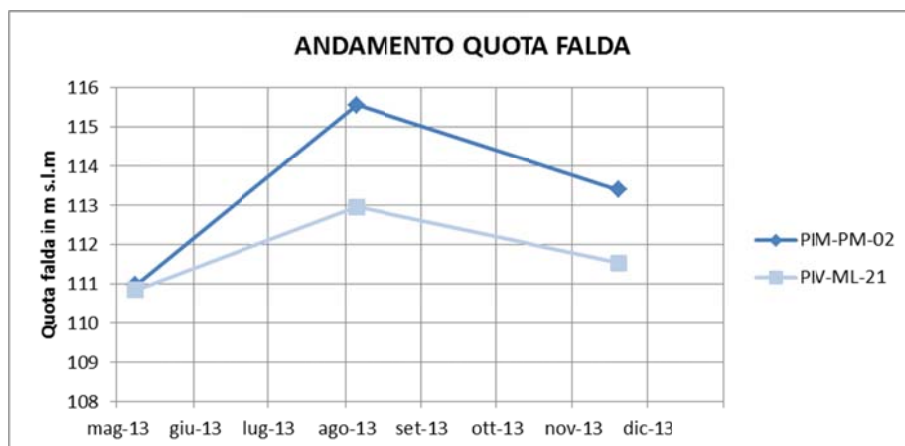
La figura precedente mostra l'andamento del Ferro nei campioni prelevati dai piezometri PIM-PM-21 e PIV-PM-01. Da tale grafico si può dedurre come il tenore in Ferro dei campioni prelevati dal piezometro di valle sia stato sempre inferiore ai limiti normativi; mentre il campione prelevato in maggio 2013 dal piezometro di monte ha registrato un contenuto in ferro pari ad $296 \mu\text{g/l}$, superiore rispetto al limite normativo pari a $200 \mu\text{g/l}$ (Tabella 4). Le campagne di corso d'opera condotte successivamente hanno mostrato concentrazioni in Ferro prossime o inferiori al limite di rilevabilità strumentale.

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013.

Il piezometro PIM-PM-21 è stato ripristinato in data 26/04/2013 e dunque il primo campionamento del 2013 è stato effettuato nel mese di maggio.

PIM-PM-02/PIV-ML-21

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



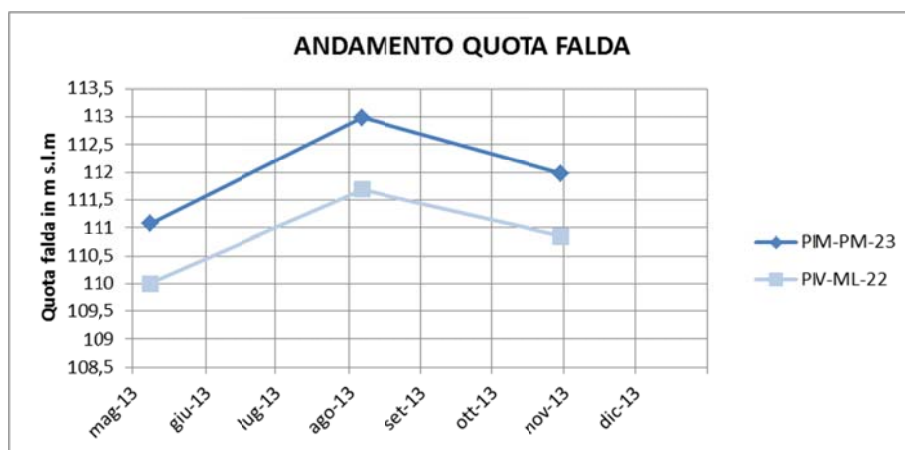
Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013.

L’analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d’opera condotte nel corso del 2013.

Il piezometro PIV-ML-21 è stato ripristinato in data 23/04/2013 e dunque il primo campionamento del 2013 è stato effettuato nel mese di maggio.

PIM-PM-23/PIV-ML-22

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all’andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



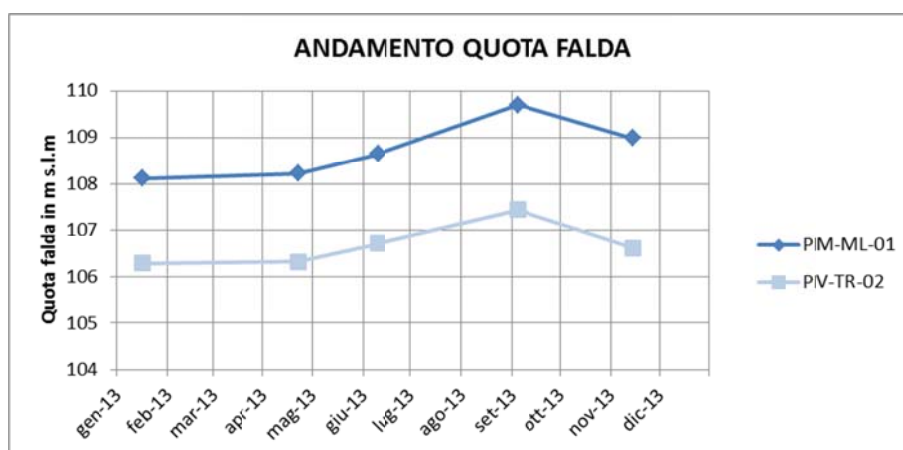
Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013.

L’analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d’opera condotte nel corso del 2013.

I piezometri PIV-PM-23 e PIV-ML-22 sono stati ripristinati in aprile 2013, a sostituzione dei corrispondenti piezometri PIM-PM-03 e PIV-ML-02 che, installati in fase di progettazione, non sono stato oggetto di campionamento e relative analisi chimiche e chimico-fisiche in quanto realizzati con tubi piezometrici aventi diametro di dimensioni ridotte, tali da rendere non praticabili le operazioni di spurgo.

PIM-ML-01/PIV-TR-02

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato un'unica criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013: il parametro Idrocarburi Totali ha fatto registrare un superamento della soglia di intervento durante la campagna di aprile 2013. In seguito a tale criticità è stata effettuata una verifica in cantiere che ha confermato l'assenza di sversamenti accidentali di idrocarburi in cantiere nel periodo analizzato. Come stabilito nella documentazione relativa alla gestione delle anomalie, si è proceduto a ripetere la misura nel mese di giugno 2013: il suddetto campionamento non ha mostrato alcuna criticità. In particolare il parametro degli Idrocarburi totali è risultato inferiore al limite di rilevabilità sia nel piezometro di monte che nel corrispettivo piezometro di valle. Si riporta di seguito l'andamento del parametro Idrocarburi Totali rilevato presso i piezometri PIM-ML-01 e PIV-TR-02.

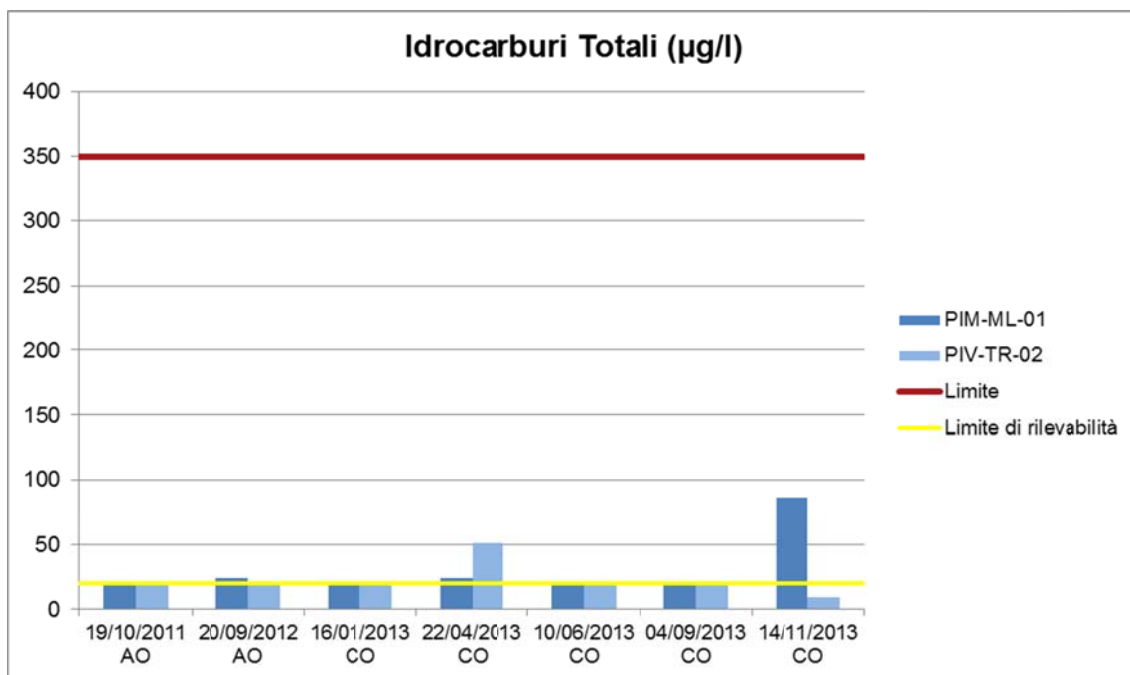
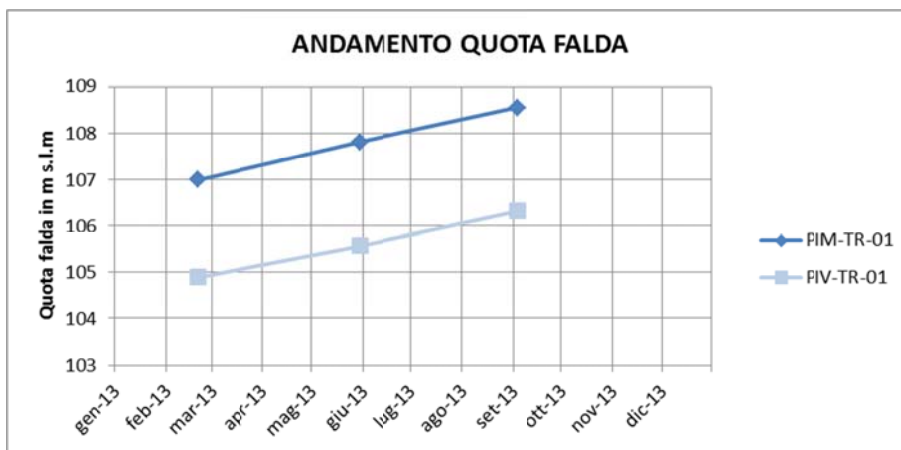


Figura 13: andamento nel tempo della concentrazione di Idrocarburi Totali (µg/l) presso il piezometro di monte (PIM-ML-01) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-TR-02).

PIM-TR-01/PIV-TR-01

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, si sono registrati alcuni superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Ferro
 - PIM-TR-01: campionamento di maggio 2013
 - PIV-TR-01: campionamento di maggio 2013

- Alluminio
 - PIV-TR-01: campionamento di febbraio 2013
 - PIV-TR-01: campionamento di maggio 2013
- Manganese
 - PIM-TR-01: campionamento di maggio 2013
 - PIV-TR-01: campionamento di maggio 2013

Le figure seguenti illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di Ferro, Alluminio e Manganese per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto.

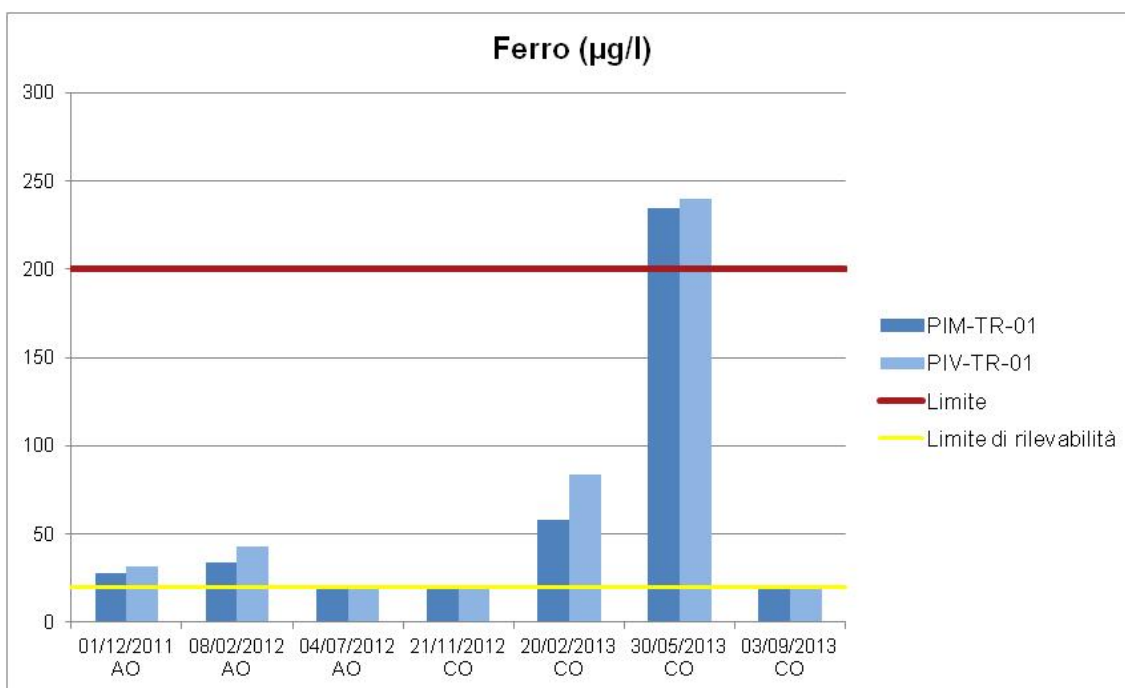


Figura 14: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-TR-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-TR-01.

La figura precedente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Ferro per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto. Da tale grafico si può dedurre come il tenore in Ferro dei campioni prelevati dalla coppia monte valle di piezometri in oggetto sia stato sempre inferiore al limite normativo, ad eccezione del campionamento effettuato in maggio 2013 che ha fatto registrare concentrazioni superiori al riferimento normativo, pari a 200 $\mu\text{g/l}$, sia nel piezometro di monte PIM-TR-01 che nel piezometro di valle PIV-TR-01. Tuttavia, considerando che tale superamento ha interessato sia il piezometro di monte che il corrispettivo piezometro di valle si può ragionevolmente stabilire l'estraneità delle lavorazioni di cantiere rispetto ai livelli di Ferro presenti in falda. La campagna di monitoraggio eseguita a settembre 2013 ha mostrato tenori di Ferro inferiori al limite di rilevabilità per entrambi i piezometri in oggetto.

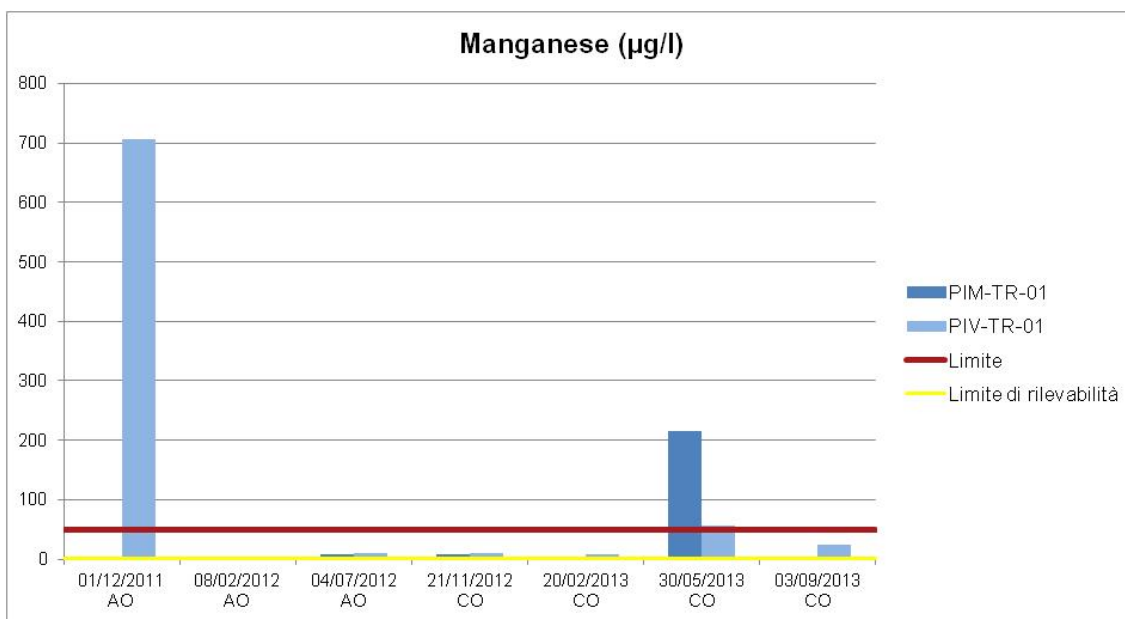


Figura 15: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese (µg/l) presso il piezometro di monte PIM-TR-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-TR-01.

La figura illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto. Da tale grafico si può dedurre come il tenore in Manganese dei campioni prelevati in data 30/05/2013 dalla coppia monte-valle di piezometri abbia superato la CSC, pari a 50 µg/l (Tabella 4): la concentrazione di Manganese nel piezometro di monte PIM-TR-01 è risultata pari a 215,0 µg/l, nel corrispettivo piezometro di valle PIV-TR-01 è risultata pari a 56,4 µg/l. La presenza di Manganese a concentrazioni superiori al riferimento normativo in entrambi i piezometri monte-valle non sembra pertanto essere attribuibile alle lavorazioni inerenti la realizzazione dell'infrastruttura stradale. La campagna di monitoraggio eseguita a settembre 2013 ha mostrato tenori di manganese inferiori di oltre un ordine di grandezza rispetto al limite normativo per entrambi i piezometri in oggetto.

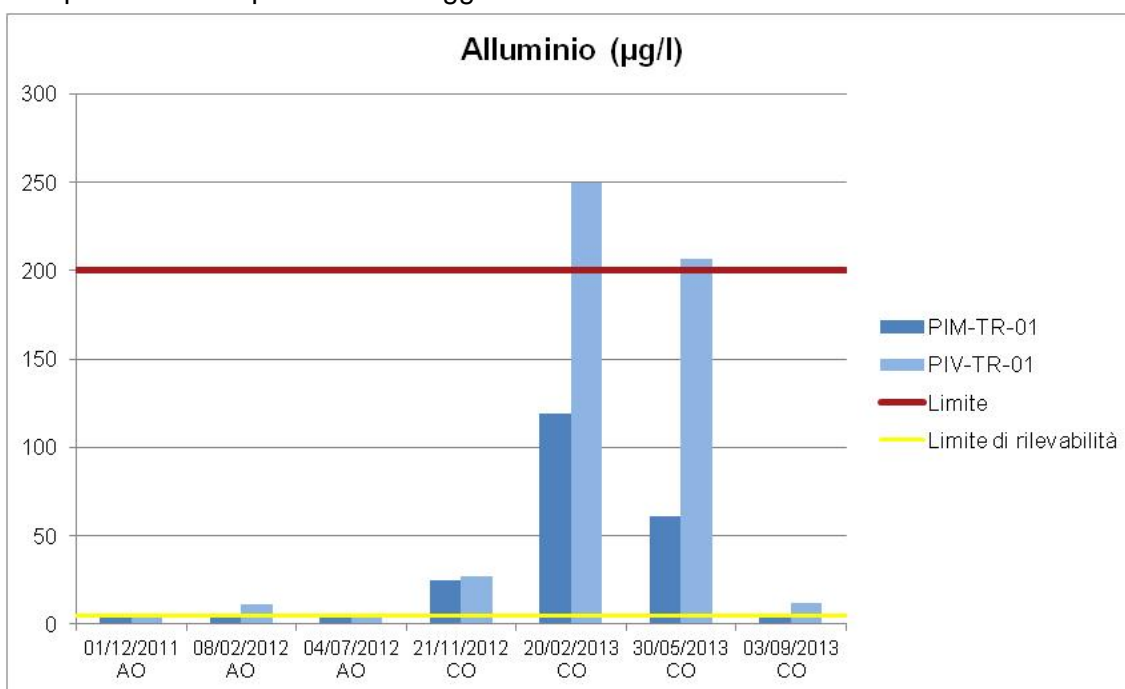


Figura 16: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio (µg/l) presso il piezometro di monte PIM-TR-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-TR-01.

Le concentrazioni di Alluminio hanno avuto un incremento nel periodo febbraio – maggio 2013, in entrambi i piezometri. In questo periodo il piezometro di valle ha fatto registrare concentrazioni superiori al limite normativo, pari a 200 µg/l (D.Lgs 152/06 parte IV All. 5 al Titolo V tab.2). La campagna di monitoraggio eseguita in settembre 2013 ha mostrato un'evoluzione positiva del fenomeno le concentrazioni di Alluminio registrate sono risultate compatibili con i valori ottenuti in fase di ante operam.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013.

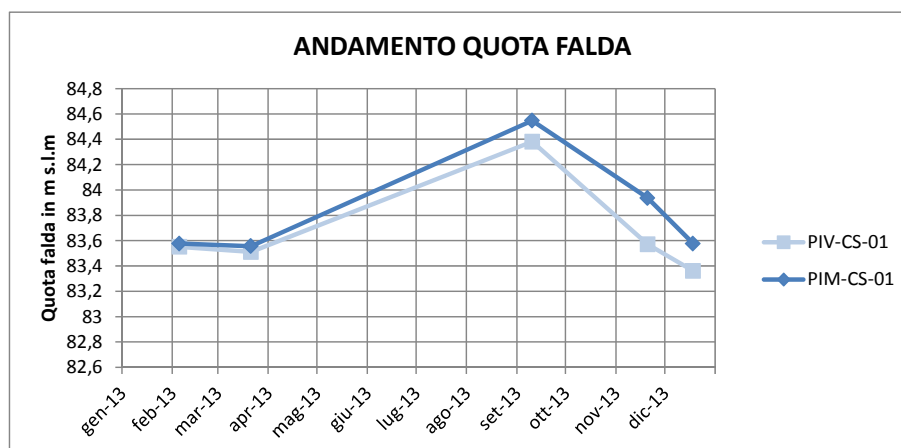
- Ferro
 - campionamento di febbraio 2013: Δ VIP pari a 1,56
- Alluminio
 - campionamento di febbraio 2013: Δ VIP pari a 5,04
 - campionamento di maggio 2013: Δ VIP pari a 9,92

Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio e Ferro registrate nella coppia monte-valle di piezometri in oggetto nel corso delle attività di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

In data 20/11/2013 è stato trovato divelto il piezometro di valle PIV-TR-01. È stata eseguita nel mese di marzo 2014 una nuova perforazione con installazione del piezometro PIV-TR-21 in sostituzione del PIV-TR-01.

PIM-CS-01/PIV-CS-01

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, non si sono registrati superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013.

- Ferro
 - campionamento di settembre 2013: Δ VIP pari a 4,34
 - campionamento di novembre 2013: Δ VIP pari a 2,02
- Conducibilità
 - campionamento di febbraio 2013: Δ VIP pari a 1,33
 - campionamento di marzo 2013: Δ VIP pari a 1,44
- Idrocarburi Totali
 - campionamento di febbraio 2013: Δ VIP pari a 1,16

Si riporta, nelle figure seguenti, l'andamento nel tempo delle concentrazioni registrate nel corso delle attività di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera, dei parametri Ferro, Conducibilità e Idrocarburi Totali.

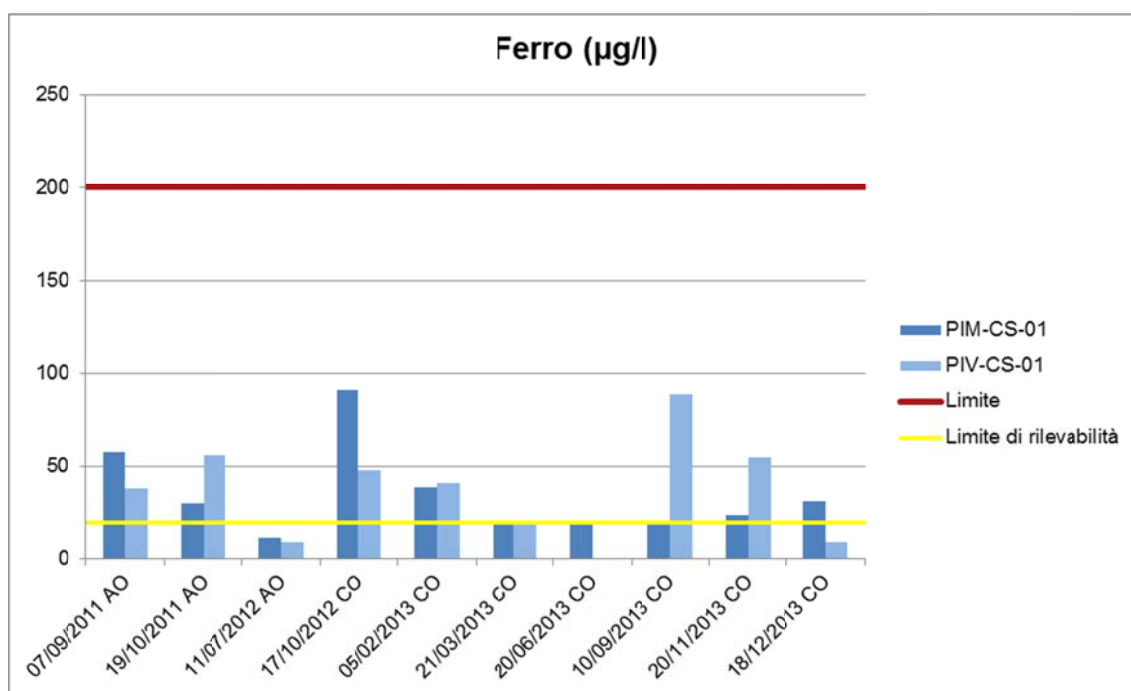


Figura 17: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CS-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CS-01³.

Nel corso del 2013 le attività di monitoraggio hanno evidenziato due superamenti della soglia di intervento per il parametro Ferro: nelle campagne di corso d'opera di settembre e novembre 2013. La concentrazione di Ferro, dopo aver subito un aumento in settembre 2013, ha fatto registrare una progressiva diminuzione nelle successive campagne di novembre e dicembre 2013. In particolare nella campagna di novembre 2013 il tenore di Ferro si attesta su valori confrontabili con le misure effettuate in Ante Operam (54,60 $\mu\text{g/l}$ nel rilievo del 20/11/2013 VS 56,00 $\mu\text{g/l}$ riscontrati nella misura di AO del 19/10/2011). Si sottolinea inoltre come valori confrontabile di Ferro siano stati rilevati presso il piezometro di monte nelle precedenti campagne. Pertanto si tende ad

³ Il piezometro di valle PIV-CS-01 è stato trovato divelto durante la campagna di monitoraggio di giugno 2013, pertanto non è stato possibile eseguirne il campionamento. Per questo motivo in figura è assente il valore di concentrazione relativo al PIV-CS-01 del 20/06/2013. Il piezometro è stato ripristinato nel mese di luglio 2013 in seguito ad operazioni di ripulitura dello strumento, spurgo e ripristino del chiuso.

escludere come causa dell'anomalia la presenza delle lavorazioni TEEM. Il campionamento di verifica, eseguito nel dicembre 2013, ha confermato la sostanziale estraneità del cantiere per la criticità appena descritta, non essendo stato rilevato alcun superamento, né rispetto ai limiti normativi né rispetto alle soglie di attenzione/intervento calcolate col metodo ΔVIP .

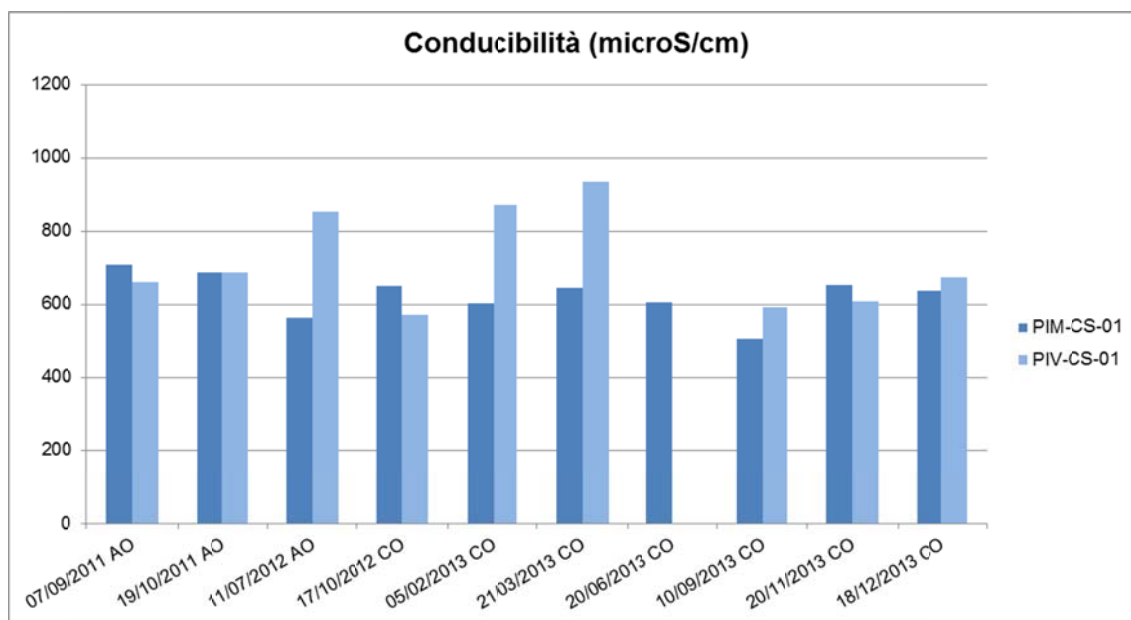


Figura 18: andamento nel tempo della concentrazione di Conducibilità (microS/l) presso il piezometro di monte PIM-CS-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CS-01 ³.

Nelle campagne di febbraio e marzo 2013 il piezometro di valle PIV-CS-01 ha fatto registrare valori di conducibilità che si attestano tra gli 850 e i 930 microS/cm contro valori di conducibilità riscontrati nel piezometro di monte PIM-CS-01 intorno ai 600-650 microS/cm. Data la variabilità del parametro riscontrata nei rilievi di AO e CO nel piezometro di valle, le lavorazioni in essere non sembrano essere la causa del superamento della soglia di attenzione ($1 < \Delta VIP > 2$). Le campagne di monitoraggio eseguite nella seconda metà del 2013 hanno mostrato livelli di conducibilità più contenuti rispetto a quelli registrati in ante operam: il parametro in oggetto ha mostrato un'evoluzione positiva stabilizzandosi su valori confrontabili a quelli registrati in fase di ante operam.

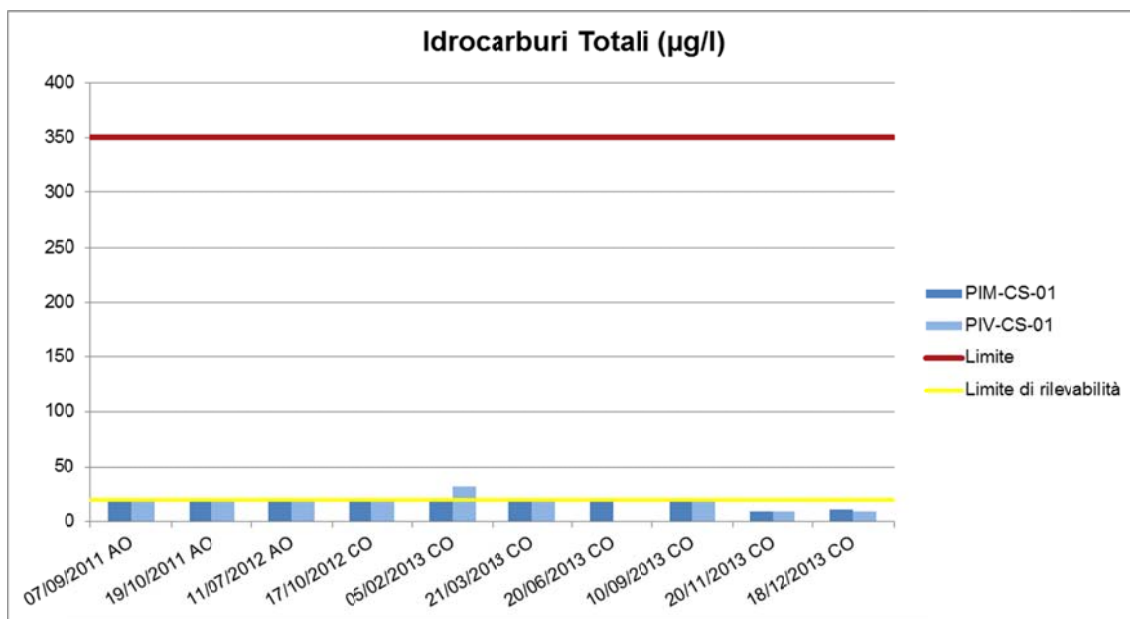
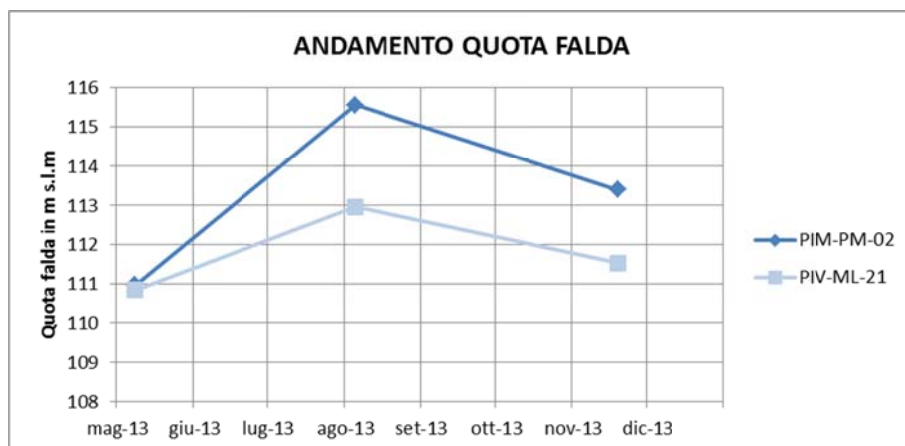


Figura 19: andamento nel tempo della concentrazione di Idrocarburi Totali ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CS-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CS-01³.

La campagna di febbraio 2013 ha mostrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Idrocarburi Totali ($31,60 \mu\text{g/l}$ nel punto di valle e $<20 \mu\text{g/l}$ nel punto di monte): risulta tuttavia opportuno segnalare che la concentrazione di idrocarburi totali riscontrata nel piezometro di valle risulta ampiamente inferiore al limite normativo del D.lgs 152/2006, pari a $350 \mu\text{g/l}$. Nelle attività svolte in ante operam le concentrazioni di idrocarburi totali si sono attestate sempre al di sotto del limite di rilevabilità, sia per il piezometro di monte che per il piezometro di valle. La campagna di monitoraggio eseguita nel mese di marzo 2013 al fine di verificare l'eventuale perdurare di anomalie rispetto al parametro Idrocarburi Totali ha mostrato concentrazioni al di sotto del limite di rilevabilità per il parametro in oggetto, escludendo così eventuali criticità legate alle lavorazioni in essere nel cantiere. Le successive campagne eseguite hanno confermato tale evidenza.

PIM-VP-02/PIV-CS-02

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



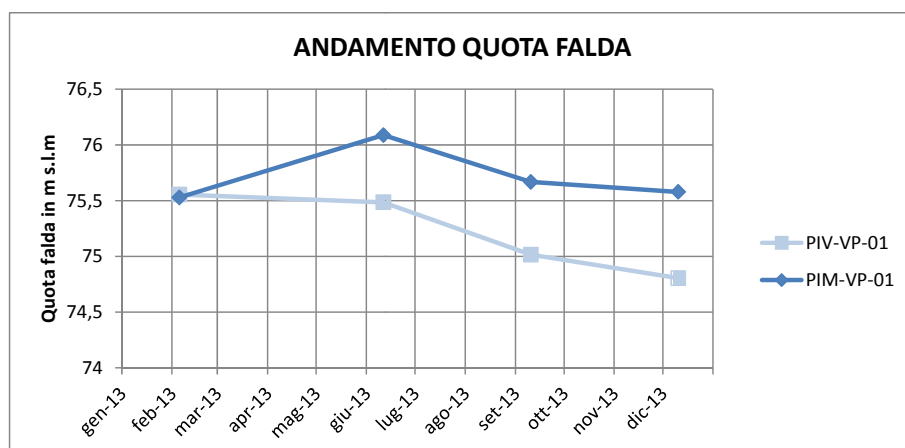
Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013.

L’analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d’opera condotte nel corso del 2013.

Per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto la fase di corso d’opera ha avuto inizio nel quarto trimestre del 2013: dunque il prelievo eseguito nel dicembre 2013 risulta essere il primo campionamento di corso d’opera.

PIM-VP-01/PIV-VP-01

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all’andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, si sono registrati alcuni superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Manganese

- PIM-VP-01: campionamento di febbraio, giugno, settembre e dicembre 2013
- PIV-VP-01: campionamento di settembre e dicembre 2013
- Ferro
 - PIM-VP-01: campionamento di giugno e dicembre 2013

Le figure seguenti illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese e Ferro per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto.

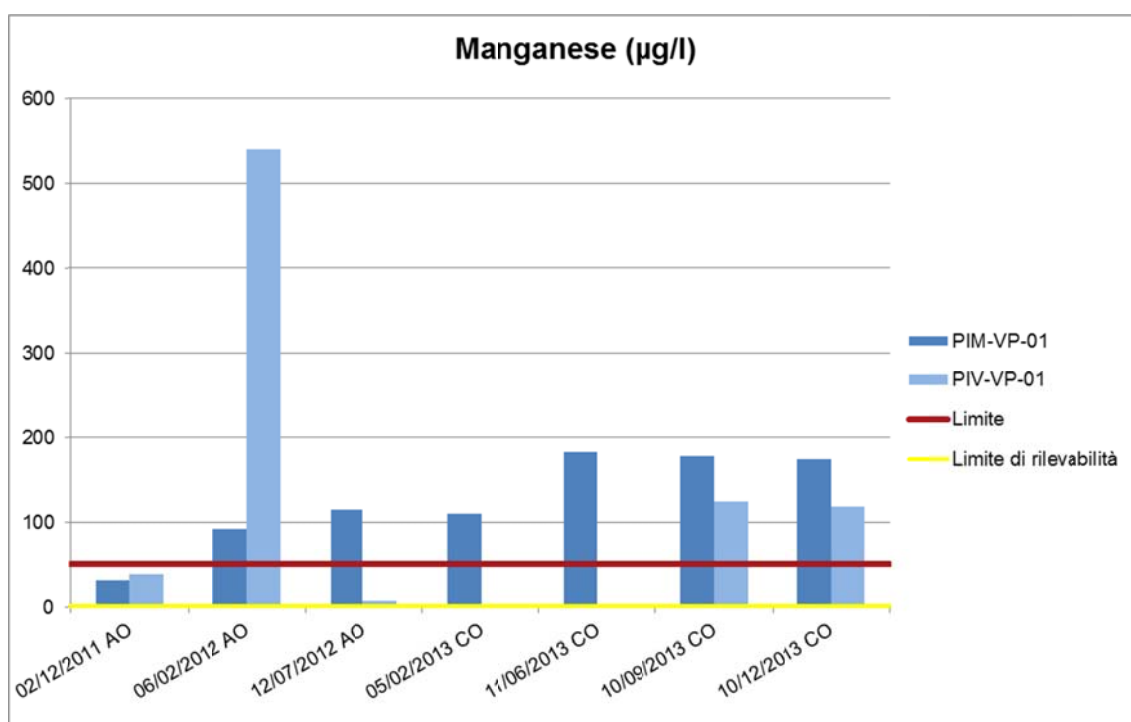


Figura 20: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-VP-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-VP-01.

La figura precedente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto. Dal suddetto grafico è possibile dedurre come la concentrazione di Manganese dai campioni prelevati dalla coppia di piezometri in oggetto abbia mostrato frequenti criticità: in particolare per quanto riguarda il piezometro di monte PIM-VP-01 sono stati registrati superamenti del limite normativo, pari a $50 \mu\text{g/l}$, in tutte le campagne di monitoraggio pregresse, sia in fase di corso d'opera che di ante operam, ad eccezione della campagna eseguita a dicembre 2011. I superamenti del limite normativo per il Manganese, relativamente al piezometro di valle PIV-VP-01, sono stati registrati nella campagna di ante operam del febbraio 2012 e nelle campagne di corso d'opera eseguite a settembre e dicembre 2013. La consistenza del tenore in Manganese nei campioni prelevati dal piezometro di monte, monitorata anche in fase di ante operam, suggerisce l'estraneità delle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale sulle concentrazioni rilevate.

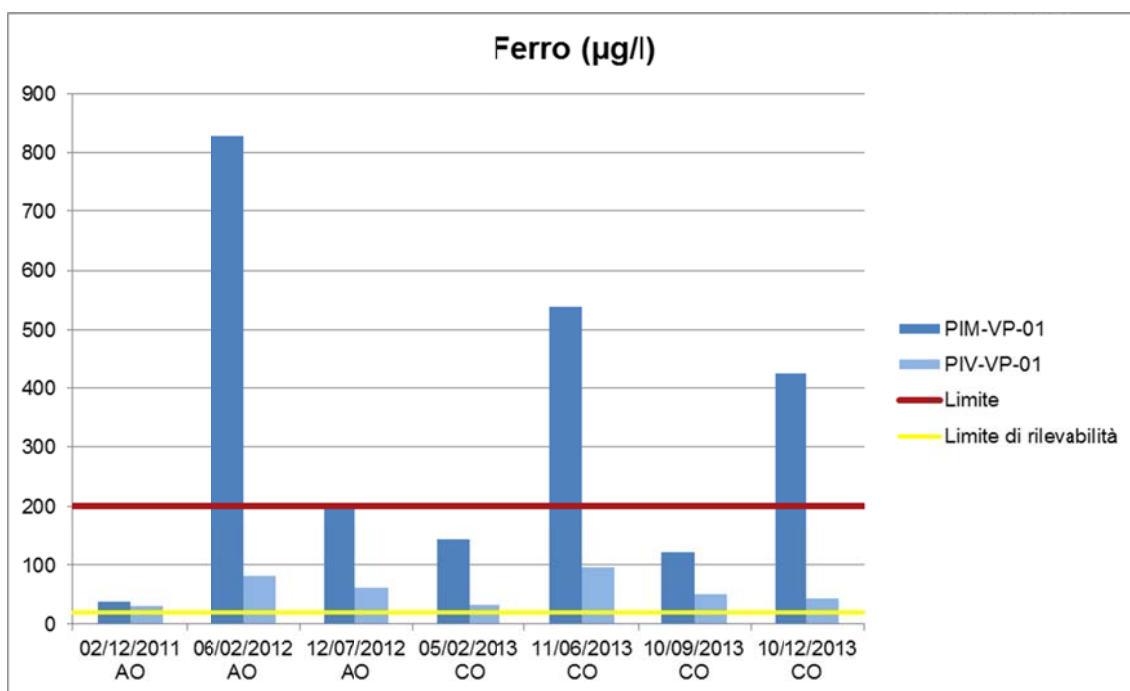


Figura 21: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-VP-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-VP-01.

Con riferimento al parametro Ferro, nel corso delle pregresse attività di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera, si è rilevato il superamento del limite normativo, pari a $200 \mu\text{g/l}$, nei campioni prelevati dal piezometro di monte PIM-VP-01: campagne di febbraio 2012, giugno 2013 e dicembre 2013. La variabilità del tenore in Ferro nel piezometro posto a monte idrogeologico rispetto alle lavorazioni in essere non sembra essere direttamente imputabile alle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato un'unica criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013.

- Alluminio
 - campionamento di giugno 2013: ΔVIP pari a 5,30

Si riporta, nella figura seguente, l'andamento nel tempo delle concentrazioni registrate nel corso delle attività di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera, del parametro Alluminio.

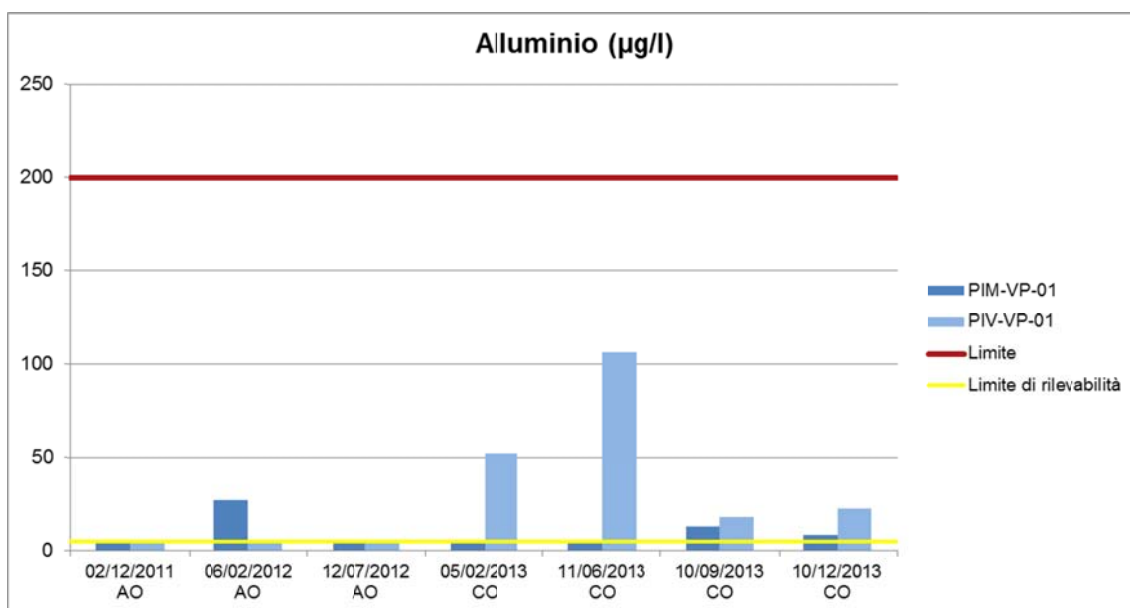


Figura 22: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-VP-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-VP-01.

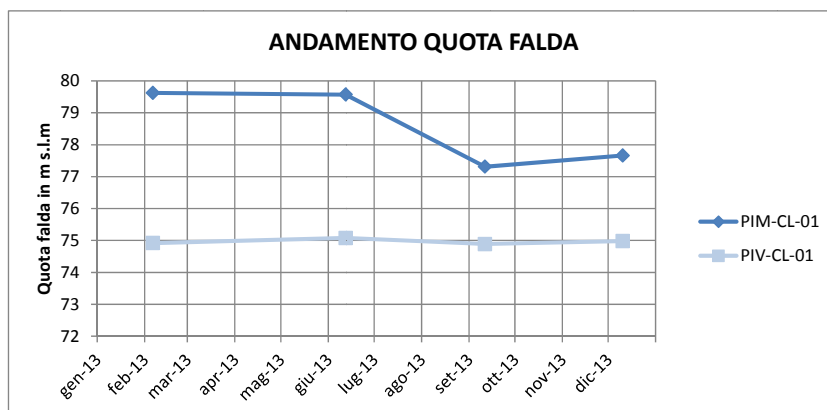
L'analisi con il metodo VIP ha rivelato il superamento della soglia di intervento ($\Delta\text{VIP}=5,30$) per il parametro Alluminio nella campagna di corso d'opera eseguita nel giugno 2013: in particolare, è stata riscontrata una concentrazione inferiore al limiti di rilevabilità ($<5 \mu\text{g/l}$) nel punto di monte contro $106 \mu\text{g/l}$ rilevati nel piezometro di valle, concentrazione ad ogni modo ampiamente inferiore al limite normativo, pari a $200 \mu\text{g/l}$. Non sono state riscontrate delle correlazioni con gli altri parametri indagati. Nelle precedenti campagne non sono mai state riscontrate anomalie ΔVIP .

La coppia di piezometri in oggetto è deputata al monitoraggio delle lavorazioni per la realizzazione del viadotto sul fiume Lambro (IVN01). Da un'analisi del giornale dei lavori nel periodo precedente alla misura erano in corso le attività di esecuzione pali di sottofondazione delle pile n°1,2,3 e 4 prossime ai punti di monitoraggio, che potrebbero aver influenzato il tenore di Alluminio nel PIV-VP-01.

Le successive campagne di monitoraggio, eseguite nei mesi di settembre e dicembre 2013 hanno consentito di verificare l'evoluzione del fenomeno: le concentrazioni di Alluminio nei piezometri PIM-VP-01 e PIV-VP-01 non presentano scostamenti relativi apprezzabili e si attestano sui valori registrati in ante operam.

PIM-CL-01/PIV-CL-01

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, si sono registrati alcuni superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Manganese
 - PIM-CL-01: campionamento di febbraio e settembre 2013.

La figura seguente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto.

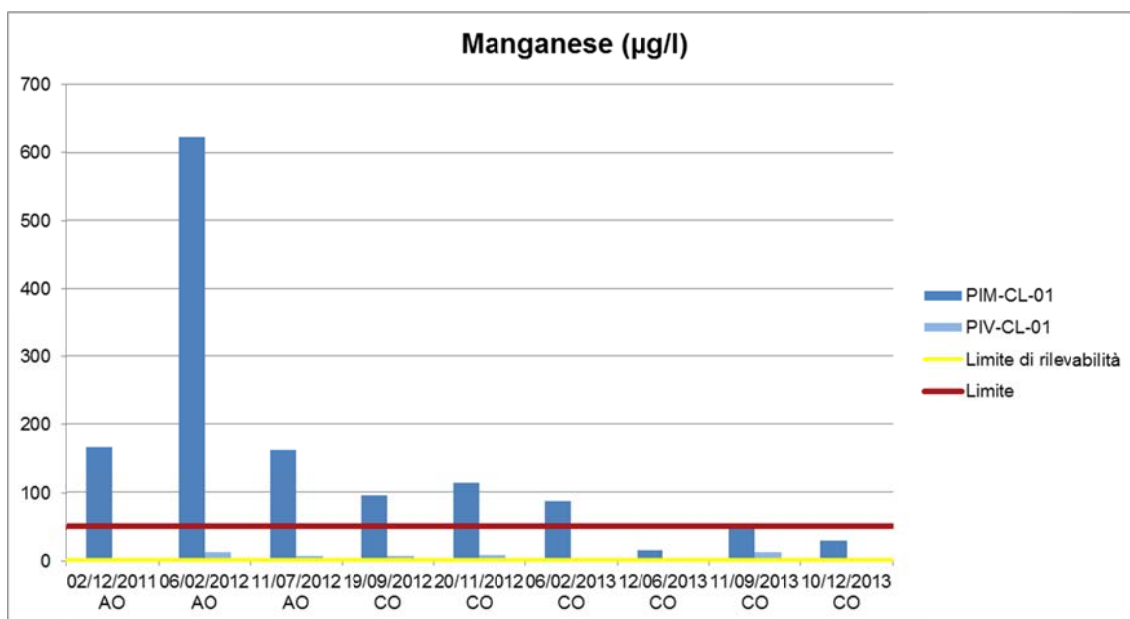


Figura 23: andamento nel tempo della concentrazione di manganese (µg/l) presso il piezometro di monte PIM-CL-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-01.

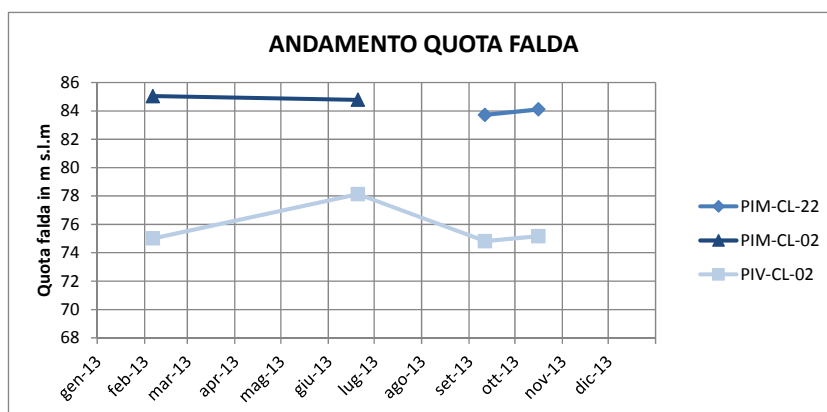
Nel corso delle attività di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera, si sono rilevate concentrazioni in Manganese superiori al limite normativo (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta), pari a 50 µg/l, che hanno interessato esclusivamente il piezometro di monte PIM-CL-01. Si riporta nella figura seguente l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese nella coppia monte-valle di piezometri in oggetto. Dalla figura seguente è possibile notare come il tenore di Manganese nei campioni prelevati dal piezometro PIM-CL-01 si sia mantenuto costantemente al di sopra del limite normativo fino al febbraio 2013.

Nella seconda metà del 2013 si è assistito ad un assestamento dei livelli di Manganese nel piezometro di monte su valori inferiori al limite normativo, ad eccezione del campionamento eseguito in giugno 2013 che ha rilevato un livello di Manganese pari a 51 µg/l .

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013.

PIM-CL-02-PIM-CL-22/PIV-CL-02

Si illustrano nel grafico seguente i dati relativi all'andamento della falda nel periodo in esame al fine di verificare che, alla coppia monte-valle di piezometri in oggetto corrisponda un effettivo monte e valle idrogeologico.



Per la coppia di piezometri in oggetto, si sono registrati alcuni superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2013. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Manganese
 - PIM-CL-02: campionamento di febbraio e giugno 2013.
 - PIM-CL-22: campionamento di settembre ed ottobre 2013.
 - PIV-CL-02: campionamento di febbraio, settembre e ottobre 2013.
- Alluminio
 - PIM-CL-02: campionamento di febbraio 2013.

Le figure seguenti illustrano l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese e Alluminio per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto.

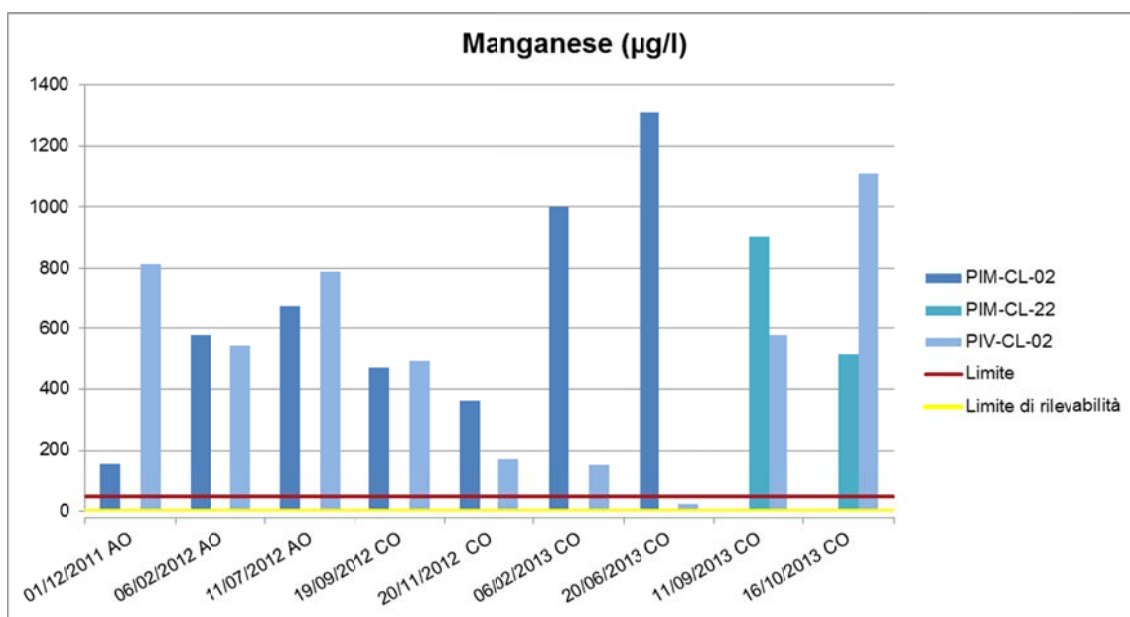


Figura 24: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CL-22 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-02⁴.

La figura precedente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto. Dal suddetto grafico è possibile dedurre come la concentrazione di Manganese nei campioni prelevati dai piezometri PIM-CL-02/PIM-CL-22 e PIV-CL-02 abbia superato il limite normativo, pari a $50 \mu\text{g/l}$, anche nelle campagne di monitoraggio precedenti, sia in fase di corso d'opera che di ante operam. Il piezometro di valle PIV-CL-02 ha fatto registrare una concentrazione di Manganese pari a $25 \mu\text{g/l}$ nel campionamento di giugno 2013: tale livello costituisce la concentrazione minima di Manganese riscontrata, ad oggi, per la coppia di piezometri in oggetto; tuttavia le successive campagne di monitoraggio, condotte a settembre e ottobre 2013, hanno evidenziato il ritorno dei campioni prelevati dal PIV-CL-02 su tenori decisamente elevati di Manganese, pari a $515 \mu\text{g/l}$ e $1106 \mu\text{g/l}$. La consistenza del tenore in Manganese nei campioni prelevati dal piezometro di monte, monitorata anche in fase di ante operam, suggerisce l'estraneità delle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale sulle concentrazioni rilevate. Si precisa che nel campionamento di ottobre 2013 lo spurgo dei piezometri PIM-CL-22 e PIV-CL-02 è stato effettuato in modalità low flow, a bassa portata. Lo spurgo dinamico mediante pompa sommersa è stato eseguito tarando la pompa ad una portata di circa $0,5 \text{ l/min}$ al fine di evitare l'istaurarsi di fenomeni di torbidità che potrebbero generare una sovrastima nella concentrazione di alcuni composti (per esempio metalli e sostanze organiche idrofobiche). Si è dunque proceduto ad effettuare lo spurgo low flow dei piezometri PIM-CL-22 e PIV-CL-02 al fine di verificare l'eventuale connessione tra l'elevato tenore di Manganese nei campioni prelevati dai suddetti piezometri e la torbidità. Nonostante lo spurgo low flow abbia consentito il prelievo di campioni di acqua freatica limpida, si sono nuovamente registrate concentrazioni elevate di Manganese sia nel PIM-CL-22 che nel PIV-CL-02.

⁴ In data 19/07/2013 è stata effettuata la verifica sull'integrità del piezometro PIM-CL-02. Constatata l'impossibilità di verificare l'integrità del piezometro nel tratto compreso tra 2,1 e 20 m dal p.c. a causa della presenza di acqua, si è proceduto alla riperforazione del foro a circa 3 m di distanza dal PIM-CL-02, con conseguente reinstallazione dello strumento. Lo strumento è stato denominato PIM-CL-22.

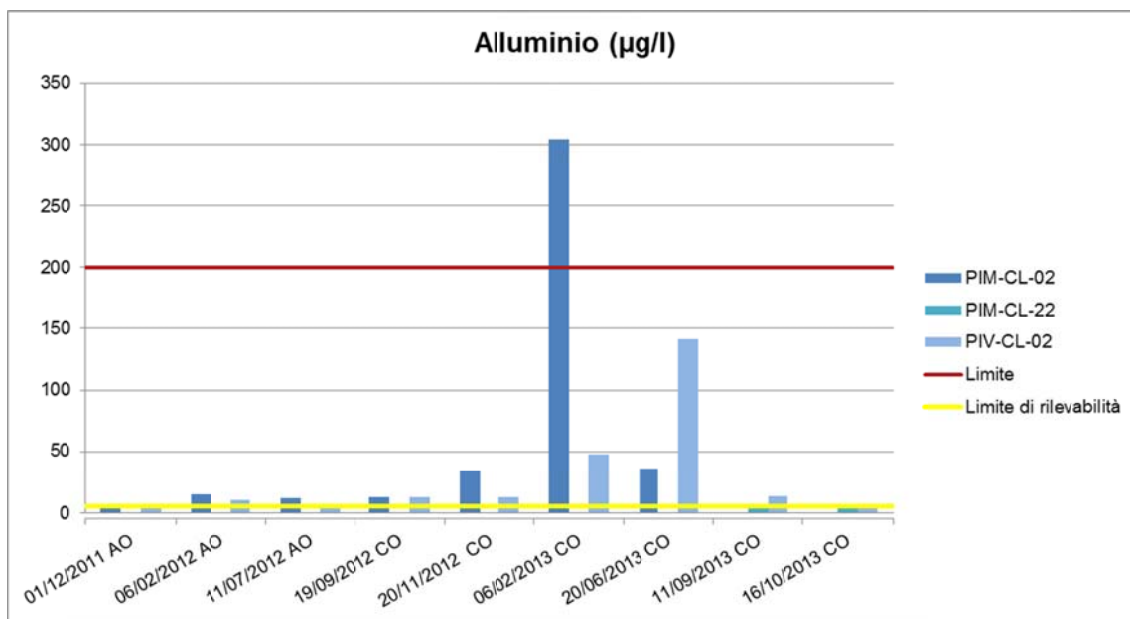


Figura 25: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CL-22 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-02 ⁴.

Relativamente al parametro Alluminio si segnala che nella campagna di corso d'opera del febbraio 2013 si è registrato un superamento del limite normativo relativamente al parametro Alluminio per il solo piezometro di monte PIM-CL-02. Nella campagna successiva, in giugno 2013, si è rilevato il superamento della soglia di intervento (ΔVIP 7,08): in particolare è stata rilevata una concentrazione pari a 141,60 $\mu\text{g/l}$ nel piezometro di valle contro una concentrazione di 36,20 $\mu\text{g/l}$ nel punto di monte. Entrambi i valori risultano al di sotto del limite individuato dal D.lgs 152/2006 (200 $\mu\text{g/l}$). Il superamento delle soglie ΔVIP per il parametro in oggetto non è stato mai individuato nelle indagini pregresse. Tuttavia Le ultime campagne di monitoraggio, eseguite nel settembre e ottobre 2013, hanno registrato concentrazioni di Alluminio confrontabili ai livelli di ante operam e scostamenti minimi tra il nuovo punto di monte (PIM-CL-22) ed il corrispettivo piezometro di valle.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2013.

- Ferro
 - campionamento di giugno 2013: ΔVIP pari a 5,30
 - campionamento di settembre 2013: ΔVIP pari a 1,40
- Conducibilità
 - campionamento di ottobre 2013: ΔVIP pari a 1,64
- Alluminio
 - campionamento di giugno 2013: ΔVIP pari a 7,08

Per quanto attiene alle concentrazioni di Alluminio registrate nella coppia monte-valle di piezometri in oggetto nel corso delle attività di monitoraggio effettuate, si rimanda a quanto esposto poc'anzi.

Si riporta, nelle figure seguenti, l'andamento nel tempo delle concentrazioni registrate nel corso delle attività di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera, dei parametri Ferro e Conducibilità.

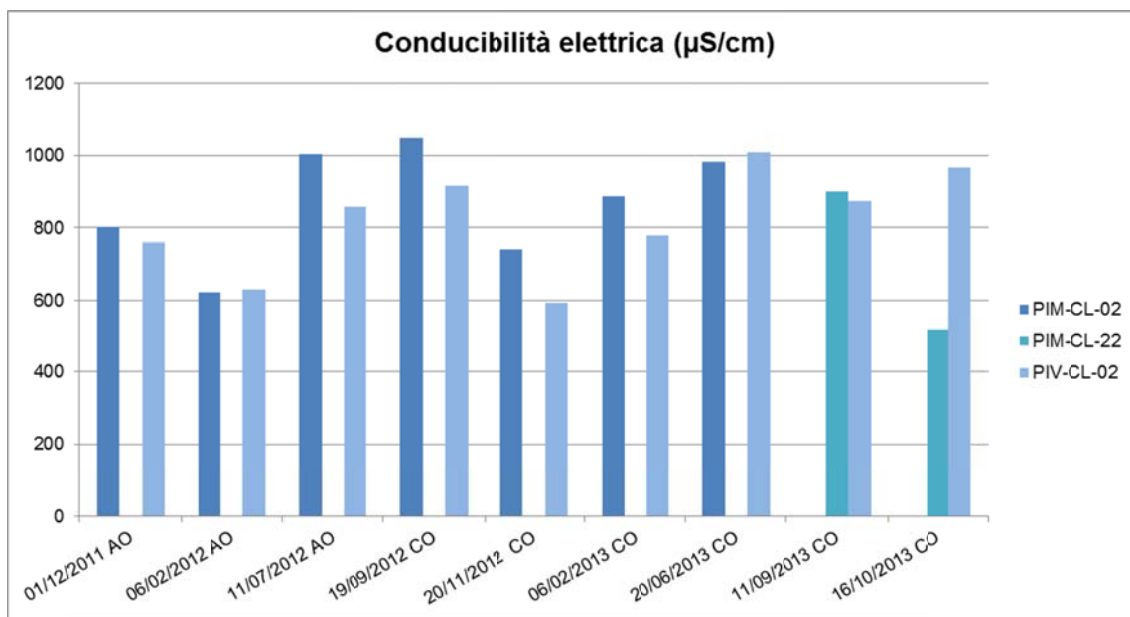


Figura 26: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CL-22 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-02 ⁴.

La figura precedente illustra l'andamento nel tempo del parametro Conducibilità elettrica rilevato presso i piezometri PIM-CL-22 e PIV-CL-02. Da tale grafico si può dedurre come la conducibilità elettrica registrata nel piezometro di valle si sia attestata dal giugno 2013 su valori compresi tra gli 850 e i 1000 $\mu\text{S/cm}$: tuttavia valori analoghi sono stati rilevati anche nella campagna di ante operam condotta in luglio 2012. Si è verificato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Conducibilità (ΔVIP pari a 1,64) nella campagna di ottobre 2013: nel piezometro di monte è stata misurata una conducibilità pari a 638 $\mu\text{S/cm}$ contro una conducibilità di 966 $\mu\text{S/cm}$ nel piezometro di valle. Non sono stati registrati superamenti delle soglie per altri parametri. Dall'analisi del giornale dei lavori si deduce che nell'area misura erano in corso operazioni inerenti la realizzazione del Viadotto Lambro. In particolare: scapitozzatura pali pila 10, viadotto VI023 - scapitozzatura pali pila 11, VI023 - scavo pali pila 11. I piezometri in oggetto non presentano anomalie VIP correlate al superamento del parametro Conducibilità. Si sottolinea che sono state rilevate concentrazioni dei parametri relativi al chimismo di base (Ca, Na, Mg, K) e di Solfati leggermente più elevate presso il piezometro di valle.

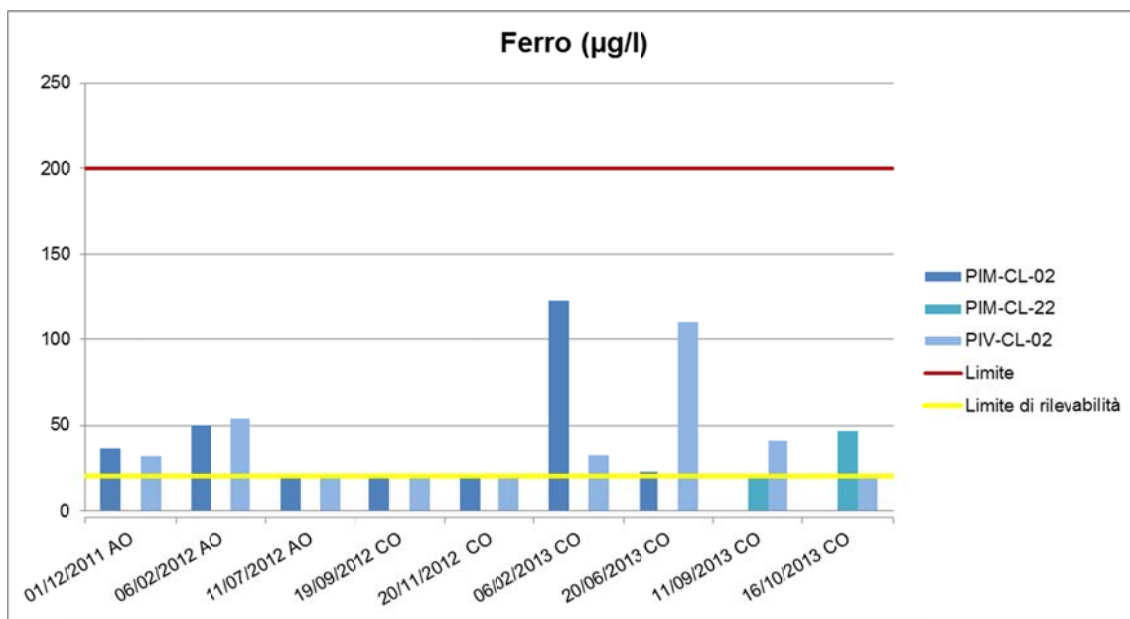


Figura 27: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CL-22 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-02⁴.

Il parametro Ferro ha fatto registrare, nel corso delle attività del monitoraggio, due superamenti delle soglie VIP: in giugno e settembre 2013. Tuttavia, considerando l'entità delle concentrazioni rilevate nel piezometro di valle nei suddetti campionamenti, si può ragionevolmente attribuire l'anomalia alle condizioni naturali del sottosuolo. Nel piezometro di valle sono state riscontrate infatti condizioni riducenti che potrebbero aver contribuito alla riduzione del ferro nella specie più solubile. Si riporta l'andamento nel tempo della concentrazioni di Ferro rilevate presso la coppia monte valle di piezometri in oggetto: PIM-CL-22 e PIV-CL02.

4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA

ARPA ha condotto un'attività di Audit, in qualità di Supporto Tecnico dell'Osservatorio Ambientale, presenziando all'esecuzione di alcune misure (sopralluogo).

Relativamente ai punti oggetto del monitoraggio di corso d'opera nell'anno 2013, ARPA è stata presente durante i campionamenti nei seguenti punti:

- PIM-CL-01, PIV-CL-01, PIM-CL-02, PIV-CL-02 in data 06/02/2013.
- PIM-PM-21 in data 29/05/2013;
- PIM-CL-02, PIV-CL-02, PIM-CS-01, PIV-CS-01 in data 20/06/2013.
- PIM-CS-01, PIV-CS-01 in data 10/09/2013;
- PIM-CL-22, PIV-CL-02 in data 11/09/2013.
- PIM-CL-22 in data 16/10/2013.
- PIM-CS-01, PIV-CS-01 in data 20/11/2013;
- PIV-CS-02 in data 11/12/2013

5. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati della campagna di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque sotterranee, anno 2013, relativi alla Tangenziale Est Esterna di Milano, svolti in corrispondenza dei punti previsti dal PMA.

I risultati analitici conseguiti sui campioni di acqua sotterranea prelevati nel periodo in oggetto hanno delineato un quadro di sostanziale congruità rispetto ai limiti vigenti del D.Lgs. 152/2006, Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2. Si sono riscontrati, tuttavia, alcuni superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione. Tali superamenti hanno interessato, in ordine di frequenza, i seguenti parametri:

- Manganese: nel corso del 2013 un totale di 21 campioni ha presentato concentrazioni superiori a 50 µg/l. In particolare tale condizione ha interessato principalmente i piezometri PIM-CL-22 e PIV-CL-02, PIM-VP-01, PIV-VP-01 e PIM-CL-01. I piezometri PIM-TR-01, PIV-TR-01, PIM-PM-21, PIM-GE-23, PIM-AB-01, PIV-CP-01 hanno fatto registrare nel corso del 2013 ciascuno un solo superamento della CSC per il parametro Manganese.
- Ferro: nel corso del 2013 un totale di 7 campioni ha presentato concentrazioni superiori a 200 µg/l. In particolare tale condizione ha interessato i piezometri PIM-VP-01, PIV-CP-01, PIM-AB-01, PIM-PM-21, PIM-TR-01, PIV-TR-01.
- Alluminio: nel corso del 2013 un totale di 6 campioni ha presentato concentrazioni superiori a 200 µg/l. In particolare tali campioni sono stati prelevati dai piezometri PIV-TR-01, PIV-CP-01, PIM-AB-01, PIM-CL-02.
- Cromo VI: nel corso del 2013 un totale di 2 campioni prelevati in novembre e dicembre 2013 dal piezometro PIV-GE-02 hanno presentato concentrazioni superiori a 5 µg/l.
- Piombo: : nel corso del 2013 un totale di 2 campioni prelevati dai piezometri PIM-AB-01 e PIM-GE-23 ha presentato concentrazioni superiori a 10 µg/l.

La presenza di tenori consistenti in Manganese nei piezometri presenti nell'area compresa tra i comuni di Cerro al Lambro e Vizzolo Predabissi in corrispondenza del Fiume Lambro è stata registrata, con buon livello di continuità, in tutte le campagne pregresse di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera. Tale criticità è stata oggetto di un approfondimento idrogeologico e chimico.

Il confronto con le soglie di attenzione ed intervento calcolate con il metodo VIP ha evidenziato la presenza di alcune criticità. I superamenti delle soglie hanno interessato i parametri Conducibilità, Cromo Totale, Ferro, Alluminio ed Idrocarburi Totali. Si riportano brevemente le criticità riscontrate attraverso l'analisi dei VIP nelle coppie monte-valle di piezometri monitorati durante l'arco del 2013.

- Conducibilità
 - PIM-CS-01/PIV-CS-01: campionamento di febbraio 2013 ($\Delta VIP = 1,33$); campionamento di marzo 2013 ($\Delta VIP = 1,44$).
 - PIM-CL-22/PIV-CL-02: campionamento di ottobre 2013 ($\Delta VIP = 1,64$).
- Cromo Totale
 - PIM-GE-23/PIV-GE-02: campionamento di maggio 2013 ($\Delta VIP = 1,64$); campionamento di novembre 2013 ($\Delta VIP = 4,33$); campionamento di dicembre 2013 ($\Delta VIP = 5,12$).
- Ferro
 - PIM-AB-01/PIV-CP-01: campionamento di gennaio 2013 ($\Delta VIP = 11,0$); campionamento di novembre 2013 ($\Delta VIP = 8,96$)
 - PIM-TR-01/PIV-TR-01: campionamento di febbraio 2013 ($\Delta VIP = 1,56$);
 - PIM-CS-01/PIV-CS-01: campionamento di settembre 2013 ($\Delta VIP = 4,34$); campionamento di novembre 2013 ($\Delta VIP = 2,02$);
 - PIM-CL-02/PIM-CL-22/PIV-CL-02: campionamento di giugno 2013 ($\Delta VIP = 5,30$); campionamento di settembre 2013 ($\Delta VIP = 1,40$);
- Alluminio
 - PIM-AB-01/PIV-CP-01: campionamento di gennaio 2013 ($\Delta VIP = 11,0$); campionamento di novembre 2013 ($\Delta VIP = 11,0$)
 - PIM-TR-01/PIV-TR-01: campionamento di febbraio 2013 ($\Delta VIP = 5,04$); campionamento di maggio 2013 ($\Delta VIP = 9,92$);
 - PIM-VP-01/PIV-VP-01: campionamento di giugno 2013 ($\Delta VIP = 5,30$);
 - PIM-CL-02/PIM-CL-22/PIV-CL-02: campionamento di giugno 2013 ($\Delta VIP = 7,08$);
- Idrocarburi Totali
 - PIM-AB-01/PIV-CP-01: campionamento di gennaio 2013 ($\Delta VIP = 6,66$); campionamento di febbraio 2013 ($\Delta VIP = 6,50$)
 - PIM-TR-01/PIV-TR-01: campionamento di aprile 2013 ($\Delta VIP = 2,62$);
 - PIM-CS-01/PIV-CS-01: campionamento di febbraio 2013 ($\Delta VIP = 1,16$).

CTE

CODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI205

REV.
A

ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI LABORATORIO



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A02080

Numero di identificazione 13A02080
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-AB-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 23/01/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 25/01/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		25/01	31/01
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		25/01	29/01
Cloruri (Cl)	24.4	±4.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		29/01	29/01
Nitrati (NO3)	39.7	±6.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		29/01	29/01
Solfati (SO4--)	37.0	±5.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		29/01	29/01
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/01	25/01
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		25/01	25/01
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/01	25/01
Calcio	26.3	±3.9	mg/l		EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Magnesio	26.0	±3.9	mg/l		EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Potassio	3.8	±0.8	mg/l		EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Sodio	18.1	±2.7	mg/l		EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Alluminio	46.2	±16.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Ferro	36	±13	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Manganese	2.1	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Arsenico (As)	0.2	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Cromo	1.5	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		25/01	01/02
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Nichel	0.6	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Zinco	2.5	±0.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		25/01	31/01

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A02080

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/02/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A02081

Numero di identificazione 13A02081
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 23/01/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 25/01/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		25/01	31/01
Idrocarburi totali	233	±93	µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		25/01	29/01
Cloruri (Cl)	16.7	±3.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		29/01	29/01
Nitrati (NO3)	53.5	±8.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		29/01	29/01
Solfati (SO4--)	36.5	±5.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		29/01	29/01
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/01	25/01
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		25/01	25/01
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/01	25/01
Calcio	56.3	±8.4	mg/l		EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Magnesio	62.8	±9.4	mg/l		EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Potassio	5.4	±1.1	mg/l		EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Sodio	28.5	±4.3	mg/l		EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Alluminio	367.3	±128.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Ferro	163	±57	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Manganese	106.0	±21.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Arsenico (As)	0.8	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Cromo	0.8	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		25/01	01/02
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Nichel	5.5	±1.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		25/01	31/01
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		25/01	31/01

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A02081

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 01/02/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it

A member of



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A05780

Numero di identificazione 13A05780
Descrizione del campione Acqua sotterranea PIM-AB-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 26/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 27/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		27/02	04/03
Potassio	1.8	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Alluminio	10.2	±3.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Cloruri (Cl)	23.3	±4.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	04/03
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		27/02	01/03
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/02	01/03
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Manganese	1.4	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Solfati (SO4--)	35.5	±5.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	04/03
Calcio	124.3	±18.6	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Magnesio	20.7	±3.1	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Sodio	15.9	±2.4	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Cromo	1.3	±0.3	µg/l		EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		27/02	06/03
Rame	5.4	±0.8	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Carbonio organico totale (TOC)	1.80	±0.36	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		27/02	01/03
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Nichel	2.5	±0.5	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Nitrati (NO3)	40.05	±6.01	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	28/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A05780

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 08/03/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A05781

Numero di identificazione 13A05781
Descrizione del campione Acqua sotterranea - PIV-CP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 26/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 27/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	225	±90	µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		27/02	04/03
Potassio	1.8	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Alluminio	27.4	±9.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Cloruri (Cl)	16.5	±3.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	04/03
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		27/02	01/03
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/02	01/03
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Manganese	18.0	±3.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Solfati (SO4--)	36.8	±5.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	04/03
Calcio	132.1	±19.8	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Magnesio	21.9	±3.3	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Sodio	11.5	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		27/02	05/03
Arsenico (As)	0.2	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Cromo	0.5	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		27/02	06/03
Rame	5.3	±0.8	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Carbonio organico totale (TOC)	3.47	±0.69	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		27/02	01/03
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Nichel	4.3	±0.9	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		27/02	06/03
Nitrati (NO3)	51.17	±7.68	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/02	28/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A05781

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 08/03/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A01526

Numero di identificazione 13A01526
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-ML-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/01/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 18/01/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		18/01	23/01
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		18/01	22/01
Cloruri (Cl)	8.2	±1.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/01	23/01
Nitrati (NO3)	16.3	±2.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/01	23/01
Solfati (SO4--)	25.7	±3.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/01	23/01
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/01	22/01
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/01	22/01
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/01	22/01
Calcio	83.7	±12.6	mg/l		EPA 6020A 2007		18/01	25/01
Magnesio	15.9	±2.4	mg/l		EPA 6020A 2007		18/01	25/01
Potassio	1.3	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		18/01	25/01
Sodio	6.5	±1.0	mg/l		EPA 6020A 2007		18/01	25/01
Alluminio	5.2	±1.8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Ferro	6	±2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Manganese	1.5	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Arsenico (As)	0.7	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Cromo	0.5	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/01	24/01
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		18/01	23/01

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A01526

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 28/01/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A01527

Numero di identificazione: 13A01527
 Descrizione del campione: Acqua Sotterranea - PIV-TR-02
 Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/01/2013 -
 Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
 Data arrivo campione: 18/01/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		18/01	23/01
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		18/01	22/01
Cloruri (Cl)	7.9	±1.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/01	23/01
Nitrati (NO3)	17.3	±2.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/01	23/01
Solfati (SO4--)	29.2	±4.4	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/01	23/01
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/01	22/01
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/01	22/01
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/01	22/01
Calcio	93.2	±14.0	mg/l		EPA 6020A 2007		18/01	25/01
Magnesio	17.4	±2.6	mg/l		EPA 6020A 2007		18/01	25/01
Potassio	1.7	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		18/01	25/01
Sodio	9.6	±1.4	mg/l		EPA 6020A 2007		18/01	25/01
Alluminio	40.6	±14.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Ferro	23	±8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Manganese	3.6	±0.7	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Arsenico (As)	0.6	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Cromo	0.5	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/01	24/01
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Nichel	0.5	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		18/01	23/01
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		18/01	23/01

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A01527

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 28/01/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A03446

Numero di identificazione 13A03446
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-CS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		15/02	15/02
Potassio	1.4	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Alluminio	30.4	±10.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cloruri (Cl)	14.2	±2.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	0.18	±0.05	mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/02	11/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/02	11/02
Ferro	39	±14	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Manganese	3.0	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Solfati (SO4--)	45.9	±6.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Calcio	104.2	±15.6	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Magnesio	16.6	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Sodio	14.1	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Arsenico (As)	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/02	15/02
Rame	0.9	±0.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Carbonio organico totale (TOC)	2.29	±0.46	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/02	14/02
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nichel	1.6	±0.3	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Zinco	2.4	±0.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nitrati (NO3)	2.78	±0.42	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A03446

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/02/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A03445

Numero di identificazione 13A03445
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	31.6	±12.6	µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		15/02	15/02
Potassio	1.7	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Alluminio	23.1	±8.1	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cloruri (Cl)	17.2	±3.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/02	11/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/02	11/02
Ferro	41	±14	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Manganese	4.9	±1.0	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Solfati (SO4--)	76.6	±11.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Calcio	160.0	±24.0	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Magnesio	22.7	±3.4	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Sodio	13.6	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Arsenico (As)	0.8	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo	1.1	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/02	15/02
Rame	0.9	±0.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Carbonio organico totale (TOC)	2.27	±0.45	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/02	14/02
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nichel	1.4	±0.3	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Zinco	4.3	±0.7	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nitrati (NO3)	21.4	±3.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A03445

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/02/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A03444

Numero di identificazione 13A03444
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-CL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		15/02	15/02
Potassio	3.3	±0.7	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Alluminio	23.3	±8.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cloruri (Cl)	24.5	±4.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/02	11/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/02	11/02
Ferro	178	±62	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Manganese	86.7	±17.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Solfati (SO4--)	44.8	±6.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Calcio	92.7	±13.9	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Magnesio	12.1	±1.8	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Sodio	23.4	±3.5	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Arsenico (As)	3.0	±0.4	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cadmio	0.09	±0.01	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo	0.7	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/02	15/02
Rame	2.1	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Carbonio organico totale (TOC)	3.32	±0.66	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/02	14/02
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nichel	8.5	±1.7	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Zinco	18.0	±2.7	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nitrati (NO3)	89.4	±13.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A03444

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/02/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A03447

Numero di identificazione 13A03447
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		15/02	15/02
Potassio	1.3	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Alluminio	32.0	±11.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cloruri (Cl)	19.5	±3.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/02	11/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/02	11/02
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Manganese	1.1	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Solfati (SO4--)	43.6	±6.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Calcio	105.0	±15.8	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Magnesio	19.3	±2.9	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Sodio	10.2	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Arsenico (As)	2.5	±0.4	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo	1.0	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/02	15/02
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Carbonio organico totale (TOC)	2.06	±0.41	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/02	14/02
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nitrati (NO3)	2.65	±0.40	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A03447

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/02/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A03448

Numero di identificazione 13A03448
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-CL-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		15/02	15/02
Potassio	0.8	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Alluminio	304.1	±106.4	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cloruri (Cl)	44.8	±9.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/02	11/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/02	11/02
Ferro	123	±43	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Manganese	997.5	±199.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Solfati (SO4--)	49.6	±7.4	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Calcio	150.0	±22.5	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Magnesio	21.3	±3.2	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Sodio	27.8	±4.2	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Arsenico (As)	1.0	±0.2	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cadmio	0.05	±0.01	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/02	15/02
Rame	2.3	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Carbonio organico totale (TOC)	5.61	±1.12	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/02	14/02
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nichel	5.5	±1.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Zinco	4.7	±0.7	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nitrati (NO3)	6.04	±0.91	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A03448

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/02/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A03449

Numero di identificazione 13A03449
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CL-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		15/02	15/02
Potassio	1.6	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Alluminio	47.5	±16.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cloruri (Cl)	29.9	±6.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	0.13	±0.04	mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/02	11/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/02	11/02
Ferro	33	±11	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Manganese	156.9	±31.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Solfati (SO4--)	44.1	±6.6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Calcio	123.0	±18.4	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Magnesio	18.3	±2.7	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Sodio	20.1	±3.0	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Arsenico (As)	1.5	±0.2	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo	0.6	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/02	15/02
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Carbonio organico totale (TOC)	1.98	±0.40	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/02	14/02
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nichel	1.4	±0.3	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Zinco	2.0	±0.3	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nitrati (NO3)	36.5	±5.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02


Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).
Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.
Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A03449

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/02/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A03450

Numero di identificazione 13A03450
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-VP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/02/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		15/02	15/02
Potassio	3.2	±0.6	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Alluminio	5.1	±1.8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cloruri (Cl)	9.4	±1.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/02	11/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/02	11/02
Ferro	143	±50	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Manganese	110.2	±22.0	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Solfati (SO4--)	42.9	±6.4	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Calcio	108.0	±16.2	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Magnesio	12.8	±1.9	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Sodio	9.4	±1.4	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Arsenico (As)	3.0	±0.4	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/02	15/02
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Carbonio organico totale (TOC)	2.58	±0.52	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/02	14/02
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nichel	0.9	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nitrati (NO3)	5.40	±0.81	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A03450

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 22/04/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A03451

Numero di identificazione 13A03451
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-VP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		15/02	15/02
Potassio	1.7	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Alluminio	52.4	±18.3	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cloruri (Cl)	6.9	±1.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/02	11/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/02	11/02
Ferro	33	±11	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Manganese	2.9	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Solfati (SO4--)	29.2	±4.4	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02
Calcio	101.0	±15.2	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Magnesio	8.6	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Sodio	8.3	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/02	14/02
Arsenico (As)	0.3	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo	0.6	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/02	15/02
Rame	0.5	±0.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Carbonio organico totale (TOC)	2.61	±0.52	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/02	14/02
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nichel	0.8	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/02	13/02
Nitrati (NO3)	21.4	±3.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/02	12/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A03451

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 22/04/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A05230

Numero di identificazione: 13A05230
Descrizione del campione: Acqua Sotterranea - PIM-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 20/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 22/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		22/02	27/02
Potassio	1.9	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		22/02	04/03
Alluminio	119.2	±41.7	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Cloruri (Cl)	13.1	±2.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/02	01/03
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		22/02	25/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		22/02	25/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		22/02	25/02
Ferro	58	±20	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Manganese	4.5	±0.9	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Solfati (SO4--)	31.4	±4.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/02	01/03
Calcio	92.1	±13.8	mg/l		EPA 6020A 2007		22/02	04/03
Magnesio	17.7	±2.7	mg/l		EPA 6020A 2007		22/02	04/03
Sodio	8.6	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		22/02	04/03
Arsenico (As)	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Cromo	0.8	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		22/02	04/03
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Carbonio organico totale (TOC)	2.06	±0.41	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		22/02	01/03
Piombo	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Nichel	0.5	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Nitrati (NO3)	24.6	±3.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/02	22/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A05230

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 05/03/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A05231

Numero di identificazione 13A05231
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 20/02/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 22/02/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		22/02	27/02
Potassio	2.4	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		22/02	04/03
Alluminio	249.8	±87.4	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Cloruri (Cl)	1.4	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/02	01/03
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		22/02	25/02
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		22/02	25/02
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		22/02	25/02
Ferro	84	±29	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Manganese	7.4	±1.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Solfati (SO4--)	3.5	±0.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/02	01/03
Calcio	92.0	±13.8	mg/l		EPA 6020A 2007		22/02	04/03
Magnesio	16.5	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		22/02	04/03
Sodio	28.5	±4.3	mg/l		EPA 6020A 2007		22/02	04/03
Arsenico (As)	0.9	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		22/02	01/03
Rame	2.3	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Carbonio organico totale (TOC)	1.18	±0.24	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		22/02	01/03
Piombo	0.3	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Nichel	1.8	±0.4	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		22/02	28/02
Nitrati (NO3)	2.66	±0.40	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		22/02	22/02

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A05231

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 05/03/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A08619

Numero di identificazione 13A08619
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-CS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 21/03/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 22/03/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		25/03	26/03
Potassio	1.4	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Alluminio	17.4	±6.1	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Cloruri (Cl)	15.4	±3.1	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/03	26/03
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		25/03	27/03
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/03	27/03
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Manganese	4.1	±0.8	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Solfati (SO4--)	47.9	±7.2	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/03	26/03
Calcio	106.6	±16.0	mg/l		EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Magnesio	15.7	±2.4	mg/l		EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Sodio	14.2	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Cromo	2.0	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		25/03	28/03
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Carbonio organico totale (TOC)	2.0	±0.4	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		25/03	29/03
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Nichel	1.2	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Nitrati (NO3)	2.63	±0.39	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/03	26/03

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A08619

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/04/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A08620

Numero di identificazione 13A08620
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 21/03/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 22/03/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		25/03	26/03
Potassio	1.6	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Alluminio	10.8	±3.8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Cloruri (Cl)	19.6	±3.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/03	26/03
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		25/03	27/03
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/03	27/03
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Manganese	1.1	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Solfati (SO4--)	85.0	±12.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/03	26/03
Calcio	188.1	±28.2	mg/l		EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Magnesio	25.5	±3.8	mg/l		EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Sodio	20.0	±3.0	mg/l		EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Cromo	3.1	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		25/03	28/03
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Carbonio organico totale (TOC)	2.3	±0.5	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		25/03	29/03
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Nichel	0.8	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		25/03	27/03
Nitrati (NO3)	30.7	±4.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/03	26/03

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A08620

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/04/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A12600

Numero di identificazione 13A12600
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-GE-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 22/04/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 23/04/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	22	±9	µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		24/04	29/04
Potassio	1.1	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Alluminio	13.1	±4.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cloruri (Cl)	18.6	±3.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	06/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		24/04	26/04
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		24/04	26/04
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Manganese	2.5	±0.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Solfati (SO4--)	37.7	±5.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	06/05
Calcio	125.3	±18.8	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Magnesio	25.7	±3.9	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Sodio	11.9	±1.8	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cromo	3.5	±0.7	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		24/04	06/05
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Carbonio organico totale (TOC)	1.7	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		24/04	30/04
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Nichel	0.4	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Nitrati (NO3)	49.2	±7.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	06/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A12600

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A12601

Numero di identificazione 13A12601
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-GO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 22/04/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 23/04/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		24/04	29/04
Potassio	1.1	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Alluminio	8.8	±3.1	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cloruri (Cl)	11.8	±2.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		24/04	26/04
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		24/04	26/04
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Manganese	1.1	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Solfati (SO4--)	32.0	±4.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04
Calcio	118.0	±17.7	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Magnesio	23.9	±3.6	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Sodio	7.3	±1.1	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Arsenico (As)	0.3	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cromo	1.4	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		24/04	06/05
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Carbonio organico totale (TOC)	1.5	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		24/04	30/04
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Nitrati (NO3)	48.6	±7.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A12601

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A12598

Numero di identificazione 13A12598
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-ML-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 22/04/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 23/04/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	24	±10	µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		24/04	29/04
Potassio	1.4	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Alluminio	32.7	±11.4	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cloruri (Cl)	7.8	±1.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		24/04	26/04
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		24/04	26/04
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Manganese	0.8	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Solfati (SO4--)	22.1	±3.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04
Calcio	82.1	±12.3	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Magnesio	15.4	±2.3	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Sodio	6.8	±1.0	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Arsenico (As)	0.7	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		24/04	02/05
Rame	0.6	±0.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Carbonio organico totale (TOC)	1.6	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		24/04	30/04
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Nitrati (NO3)	17.5	±2.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A12598

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A19691

Numero di identificazione 13A19691
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-ML-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 10/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 11/06/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.4	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cloruri (Cl)	7.3	±1.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	20/06
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/06	14/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/06	14/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/06	14/06
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Solfati (SO4--)	39.0	±5.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	20/06
Calcio	87.3	±13.1	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Magnesio	40.3	±6.0	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Sodio	6.3	±0.9	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/06	20/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/06	20/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/06	20/06
Arsenico (As)	0.8	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cromo	2.9	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/06	18/06
Rame	1.3	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Carbonio organico totale (TOC)	1.14	±0.23	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/06	26/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Nitrati (NO3)	18.61	±2.79	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	20/06

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A19691

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 27/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A12599

Numero di identificazione 13A12599
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-TR-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 22/04/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 23/04/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	51	±20	µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		24/04	29/04
Potassio	1.7	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Alluminio	13.5	±4.7	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cloruri (Cl)	9.4	±1.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		24/04	26/04
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		24/04	26/04
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Manganese	0.9	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Solfati (SO4--)	31.6	±4.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04
Calcio	95.5	±14.3	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Magnesio	18.6	±2.8	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Sodio	9.2	±1.4	mg/l		EPA 6020A 2007		24/04	03/05
Arsenico (As)	0.7	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cromo	0.7	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		24/04	02/05
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Carbonio organico totale (TOC)	1.5	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		24/04	30/04
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Nichel	0.3	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		24/04	01/05
Nitrati (NO3)	17.8	±2.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		24/04	30/04

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A12599

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.5 del 18/12/2012

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A19692

Numero di identificazione 13A19692
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-TR-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 10/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 11/06/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.5	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cloruri (Cl)	10.1	±2.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	20/06
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/06	14/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/06	14/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/06	14/06
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Solfati (SO4--)	42.2	±6.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	20/06
Calcio	91.4	±13.7	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Magnesio	18.0	±2.7	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Sodio	8.4	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/06	26/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/06	26/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/06	26/06
Arsenico (As)	0.8	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cromo	5.3	±1.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cromo (VI)	4.1	±2.0	µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/06	18/06
Rame	1.1	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.00		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/06	26/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Nitrati (NO3)	18.9	±2.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	20/06

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A19692

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 27/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14271

Numero di identificazione 13A14271
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-AB-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 07/05/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		09/05	14/05
Potassio	2.4	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Alluminio	523.2	±183.1	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Cloruri (Cl)	60.6	±12.1	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/05	16/05
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/05	09/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/05	09/05
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/05	09/05
Ferro	2658	±930	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Manganese	108.7	±21.7	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Solfati (SO4--)	43.2	±6.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/05	16/05
Calcio	99.1	±14.9	mg/l		EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Magnesio	15.7	±2.4	mg/l		EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Sodio	12.1	±1.8	mg/l		EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Arsenico (As)	1.0	±0.2	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Cromo	8.0	±1.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/05	10/05
Rame	9.3	±1.4	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Carbonio organico totale (TOC)	2.89	±0.58	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/05	10/05
Piombo	12.8	±1.9	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Nichel	8.0	±1.6	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Zinco	15.3	±2.3	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Nitrati (NO3)	35.9	±5.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/05	10/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A14271

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 16/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14272

Numero di identificazione 13A14272
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 07/05/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		09/05	14/05
Potassio	1.5	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Alluminio	37.8	±13.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Cloruri (Cl)	11.4	±2.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/05	13/05
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/05	09/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		08/05	09/05
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		08/05	09/05
Ferro	53	±19	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Manganese	4.4	±0.9	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Solfati (SO4--)	24.2	±3.6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/05	13/05
Calcio	87.9	±13.2	mg/l		EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Magnesio	16.8	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Sodio	8.8	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Cromo	6.3	±1.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		08/05	10/05
Rame	0.8	±0.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Carbonio organico totale (TOC)	2.16	±0.43	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		08/05	10/05
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Nichel	5.1	±1.0	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Zinco	3.0	±0.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		08/05	10/05
Nitrati (NO3)	32.0	±4.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		08/05	10/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A14272

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 16/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14326

Numero di identificazione 13A14326
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-GE-23
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 07/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/05/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		09/05	14/05
Potassio	2.7	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Alluminio	59.6	±20.9	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cloruri (Cl)	6.9	±1.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	09/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		09/05	09/05
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	09/05
Ferro	64	±22	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Manganese	5.8	±1.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Solfati (SO4--)	28.7	±4.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Calcio	6.0	±0.9	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Magnesio	8.1	±1.2	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Sodio	13.2	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Arsenico (As)	0.7	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		09/05	23/05
Rame	1.2	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Carbonio organico totale (TOC)	3.72	±0.74	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		09/05	10/05
Piombo	1.2	±0.2	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nichel	1.1	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Zinco	2.7	±0.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nitrati (NO3)	2.73	±0.41	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A14326

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21248

Numero di identificazione 13A21248
Descrizione del campione Acqua Sotterranee PIM-GE-23
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 18/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 19/06/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	4.2	±0.8	mg/l		EPA 6020A 2007		20/06	25/06
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Cloruri (Cl)	18.9	±3.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		20/06	01/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		20/06	24/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		20/06	24/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		20/06	24/06
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Manganese	109.6	±21.9	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Solfati (SO4--)	38.9	±5.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		20/06	01/07
Calcio	418.8	±62.8	mg/l		EPA 6020A 2007		20/06	25/06
Magnesio	11.9	±1.8	mg/l		EPA 6020A 2007		20/06	25/06
Sodio	29.9	±4.5	mg/l		EPA 6020A 2007		20/06	25/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		20/06	28/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		20/06	28/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		20/06	02/07
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Cadmio	0.06	±0.01	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		20/06	27/06
Rame	2.7	±0.4	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.00		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		20/06	26/06
Piombo	0.3	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Nichel	1.3	±0.3	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Zinco	35.5	±5.3	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Nitrati (NO3)	31.2	±4.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		20/06	01/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A21248

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14327

Numero di identificazione 13A14327
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-GE-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 07/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 08/05/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		09/05	14/05
Potassio	2.1	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Alluminio	10.9	±3.8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cloruri (Cl)	24.4	±4.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	09/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		09/05	09/05
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	09/05
Ferro	60	±21	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Manganese	1.4	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Solfati (SO4--)	53.7	±8.1	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Calcio	15.1	±2.3	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Magnesio	22.2	±3.3	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Sodio	13.2	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo	16.6	±3.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo (VI)	0.7	±0.4	µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		09/05	23/05
Rame	1.2	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Carbonio organico totale (TOC)	1.68	±0.34	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		09/05	10/05
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nichel	3.7	±0.7	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nitrati (NO3)	45.9	±6.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A14327

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21249

Numero di identificazione 13A21249
Descrizione del campione Acqua Sotterranee PIV-GE-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 18/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 19/06/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.6	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		20/06	25/06
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Cloruri (Cl)	16.7	±3.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		20/06	01/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		20/06	24/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		20/06	24/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		20/06	24/06
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Manganese	1.4	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Solfati (SO4--)	39.0	±5.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		20/06	01/07
Calcio	496.0	±74.4	mg/l		EPA 6020A 2007		20/06	25/06
Magnesio	11.6	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		20/06	25/06
Sodio	32.7	±4.9	mg/l		EPA 6020A 2007		20/06	25/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		20/06	28/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		20/06	28/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		20/06	02/07
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Cromo	1.7	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		20/06	27/06
Rame	1.4	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Carbonio organico totale (TOC)	1.15	±0.23	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		20/06	26/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Zinco	17.7	±2.6	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		20/06	26/06
Nitrati (NO3)	38.2	±5.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		20/06	01/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A21249

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi


pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14384

Numero di identificazione 13A14384
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-PM-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 08/05/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 09/05/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		09/05	14/05
Potassio	1.8	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Alluminio	8.6	±3.0	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cloruri (Cl)	6.7	±1.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	14/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		09/05	14/05
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	14/05
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Solfati (SO4--)	30.0	±4.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Calcio	9.3	±1.4	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Magnesio	13.2	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Sodio	5.8	±0.9	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Arsenico (As)	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo	0.8	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		09/05	23/05
Rame	1.6	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Carbonio organico totale (TOC)	2.16	±0.43	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		09/05	10/05
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nichel	0.5	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Zinco	2.8	±0.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nitrati (NO3)	18.8	±2.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A14384

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14385

Numero di identificazione 13A14385
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-ML-21
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 08/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 09/05/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		09/05	14/05
Potassio	1.5	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Alluminio	7.2	±2.5	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cloruri (Cl)	5.8	±1.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	14/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		09/05	14/05
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	14/05
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Manganese	1.3	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	24/05
Solfati (SO4--)	32.2	±4.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Calcio	10.3	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Magnesio	14.6	±2.2	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Sodio	6.2	±0.9	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Arsenico (As)	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo	3.9	±0.8	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo (VI)	2.3	±1.1	µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		09/05	23/05
Rame	2.1	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Carbonio organico totale (TOC)	1.77	±0.35	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		09/05	10/05
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nichel	0.4	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nitrati (NO3)	16.8	±2.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A14385

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14386

Numero di identificazione 13A14386
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-PM-23
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 08/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 09/05/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		09/05	14/05
Potassio	1.5	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Alluminio	5.0	±1.8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cloruri (Cl)	9.5	±1.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	14/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		09/05	14/05
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	14/05
Ferro	22	±8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Manganese	7.4	±1.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Solfati (SO4--)	30.3	±4.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Calcio	11.4	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Magnesio	15.6	±2.3	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Sodio	7.0	±1.1	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Arsenico (As)	0.3	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo	3.8	±0.8	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo (VI)	3.0	±1.5	µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		09/05	23/05
Rame	1.8	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Carbonio organico totale (TOC)	1.94	±0.39	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		09/05	10/05
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nichel	1.0	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nitrati (NO3)	29.5	±4.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A14386

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A14387

Numero di identificazione 13A14387
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-ML-22
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 08/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 09/05/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Idrocarburi totali	< 20		µg/l	<350	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003		09/05	14/05
Potassio	1.3	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cloruri (Cl)	7.1	±1.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	14/05
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		09/05	14/05
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		09/05	14/05
Ferro	24	±8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Manganese	19.8	±4.0	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Solfati (SO4--)	30.0	±4.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05
Calcio	9.9	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Magnesio	14.2	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Sodio	6.2	±0.9	mg/l		EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Arsenico (As)	0.7	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo	3.9	±0.8	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Cromo (VI)	3.4	±1.7	µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		09/05	23/05
Rame	2.6	±0.4	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Carbonio organico totale (TOC)	2.03	±0.41	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		09/05	10/05
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nichel	0.9	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		09/05	23/05
Nitrati (NO3)	22.3	±3.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		09/05	16/05

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A14387

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/05/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A17751

Numero di identificazione 13A17751
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-PM-21
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 29/05/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.8	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Alluminio	138.9	±48.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cloruri (Cl)	31.1	±6.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/05	10/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		31/05	10/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/05	10/06
Ferro	296	±103	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Manganese	80.4	±16.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Solfati (SO4--)	39.3	±5.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06
Calcio	98.4	±14.8	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Magnesio	18.7	±2.8	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Sodio	7.5	±1.1	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		10/06	11/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		10/06	11/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		10/06	20/06
Arsenico (As)	0.6	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cadmio	0.07	±0.01	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cromo	3.9	±0.8	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		31/05	18/06
Rame	2.7	±0.4	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Carbonio organico totale (TOC)	4.29	±0.86	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		31/05	14/06
Piombo	9.1	±1.4	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Nichel	0.8	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Nitrati (NO3)	22.4	±3.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A17751

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 20/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A17752

Numero di identificazione 13A17752
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-PM-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 29/05/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.8	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Alluminio	33.1	±11.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cloruri (Cl)	16.4	±3.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/05	10/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		31/05	10/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/05	10/06
Ferro	101	±35	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Manganese	7.5	±1.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Solfati (SO4--)	29.7	±4.4	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06
Calcio	96.7	±14.5	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Magnesio	17.9	±2.7	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Sodio	8.5	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		10/06	11/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		10/06	11/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		10/06	20/06
Arsenico (As)	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cromo	4.4	±0.9	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		31/05	18/06
Rame	1.6	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Carbonio organico totale (TOC)	4.45	±0.89	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		31/05	14/06
Piombo	0.3	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Nitrati (NO3)	36.0	±5.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A17752

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 21/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A17755

Numero di identificazione 13A17755
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 30/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 31/05/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	3.4	±0.7	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Alluminio	60.8	±21.3	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cloruri (Cl)	22.4	±4.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/05	10/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		31/05	10/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/05	10/06
Ferro	235	±82	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Manganese	215.0	±43.0	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Solfati (SO4--)	31.9	±4.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06
Calcio	54.5	±8.2	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Magnesio	9.7	±1.4	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Sodio	18.6	±2.8	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		10/06	11/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		10/06	11/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		10/06	20/06
Arsenico (As)	6.6	±1.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cadmio	0.05	±0.01	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cromo	3.2	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		31/05	18/06
Rame	4.5	±0.7	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Carbonio organico totale (TOC)	5.84	±1.17	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		31/05	14/06
Piombo	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Nichel	1.2	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Nitrati (NO3)	4.5	±0.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A17755

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 21/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A17756

Numero di identificazione: 13A17756
Descrizione del campione: Acqua Sotterranea - PIV-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 30/05/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 31/05/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.9	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Alluminio	207.0	±72.5	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cloruri (Cl)	24.4	±4.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/05	10/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		31/05	10/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/05	10/06
Ferro	240	±84	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Manganese	56.4	±11.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Solfati (SO4--)	34.2	±5.1	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06
Calcio	66.9	±10.0	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Magnesio	11.4	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	20/06
Sodio	20.9	±3.1	mg/l		EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		10/06	11/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		10/06	11/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	50	±13	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		10/06	20/06
Arsenico (As)	1.8	±0.3	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cromo	4.4	±0.9	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		31/05	18/06
Rame	3.6	±0.5	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Carbonio organico totale (TOC)	4.86	±0.97	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		31/05	14/06
Piombo	1.7	±0.3	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Nichel	1.9	±0.4	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		31/05	07/06
Nitrati (NO3)	8.7	±1.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/05	11/06

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A17756

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 21/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21719

Numero di identificazione 13A21719
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-CS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 20/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 21/06/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.0	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Alluminio	17.8	±6.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cloruri (Cl)	121	±24	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/06	03/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		25/06	03/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/06	03/07
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Manganese	3.0	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Solfati (SO4--)	122	±18	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07
Calcio	97.1	±14.6	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Magnesio	14.2	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Sodio	10.3	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		25/06	28/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		25/06	28/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		25/06	03/07
Arsenico (As)	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		25/06	28/06
Rame	3.8	±0.6	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Carbonio organico totale (TOC)	2.15	±0.43	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		25/06	28/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Nichel	1.4	±0.3	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Zinco	34.0	±5.1	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Nitrati (NO3)	20.9	±3.1	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A21719

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A19763

Numero di identificazione: 13A19763
Descrizione del campione: Acqua sotterranea PIM-VP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 12/06/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.9	±0.6	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cloruri (Cl)	11.4	±2.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	21/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/06	14/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/06	14/06
Ferro	539	±189	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Manganese	182.9	±36.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Solfati (SO4--)	64.8	±9.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	21/06
Calcio	112.1	±16.8	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Magnesio	13.1	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Sodio	7.6	±1.1	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		14/06	17/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		14/06	17/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		14/06	21/06
Arsenico (As)	8.4	±1.3	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/06	18/06
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Carbonio organico totale (TOC)	1.7	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/06	21/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Nichel	0.6	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Nitrati (NO3)	8.87	±1.33	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	21/06

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A19763

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A19764

Numero di identificazione 13A19764
Descrizione del campione Acqua sotterranea PIV-VP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 12/06/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.7	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Alluminio	106.0	±37.1	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cloruri (Cl)	8.6	±1.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	21/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/06	14/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/06	14/06
Ferro	96	±34	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Manganese	3.1	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Solfati (SO4--)	42.8	±6.4	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	21/06
Calcio	96.4	±14.5	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Magnesio	7.6	±1.1	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Sodio	8.0	±1.2	mg/l		EPA 6020A 2007		12/06	14/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		14/06	17/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		14/06	17/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		14/06	21/06
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cromo	0.8	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/06	18/06
Rame	0.7	±0.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Carbonio organico totale (TOC)	1.6	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/06	21/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Nichel	0.6	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/06	13/06
Nitrati (NO3)	19.6	±2.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/06	21/06

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A19764

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 24/06/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi


pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A20001

Numero di identificazione 13A20001
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-CL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 13/06/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.7	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		14/06	25/06
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Cloruri (Cl)	37.6	±7.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		14/06	21/06
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		14/06	19/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		14/06	19/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		14/06	19/06
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Manganese	14.0	±2.8	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Solfati (SO4--)	58.8	±8.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		14/06	21/06
Calcio	116.7	±17.5	mg/l		EPA 6020A 2007		14/06	25/06
Magnesio	12.8	±1.9	mg/l		EPA 6020A 2007		14/06	25/06
Sodio	21.9	±3.3	mg/l		EPA 6020A 2007		14/06	25/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		14/06	03/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		14/06	03/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		14/06	03/07
Arsenico (As)	3.1	±0.5	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Cadmio	0.07	±0.01	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Cromo	1.1	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		14/06	24/06
Rame	0.8	±0.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Carbonio organico totale (TOC)	3.36	±0.67	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		14/06	26/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Nichel	9.1	±1.8	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Nitrati (NO3)	102	±15	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		14/06	25/06

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A20001

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi


pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A20002

Numero di identificazione 13A20002
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 12/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 13/06/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.2	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		14/06	25/06
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Cloruri (Cl)	9.4	±1.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		14/06	24/06
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		14/06	19/06
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		14/06	19/06
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		14/06	19/06
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Solfati (SO4--)	25.5	±3.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		14/06	24/06
Calcio	126.2	±18.9	mg/l		EPA 6020A 2007		14/06	25/06
Magnesio	19.9	±3.0	mg/l		EPA 6020A 2007		14/06	25/06
Sodio	9.9	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		14/06	25/06
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		14/06	26/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		14/06	03/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		14/06	26/06
Arsenico (As)	3.1	±0.5	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Cromo	4.5	±0.9	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Cromo (VI)	4.3	±2.1	µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		14/06	24/06
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Carbonio organico totale (TOC)	1.64	±0.33	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		14/06	26/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		14/06	18/06
Nitrati (NO3)	1.53	±0.23	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		14/06	24/06

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A20002

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21717

Numero di identificazione 13A21717
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-CL-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 20/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 21/06/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.3	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Alluminio	36.2	±12.7	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cloruri (Cl)	42.6	±8.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/06	03/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		25/06	03/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/06	03/07
Ferro	23	±8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Manganese	1309.6	±261.9	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Solfati (SO4--)	91.0	±13.6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07
Calcio	159.3	±23.9	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Magnesio	19.1	±2.9	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Sodio	26.9	±4.0	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		25/06	28/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		25/06	28/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		25/06	03/07
Arsenico (As)	0.9	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cadmio	0.06	±0.01	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		25/06	28/06
Rame	4.6	±0.7	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Carbonio organico totale (TOC)	8.58	±1.72	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		25/06	28/06
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Nichel	7.7	±1.5	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Zinco	73.5	±11.0	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Nitrati (NO3)	51.3	±7.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A21717

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A21718

Numero di identificazione 13A21718
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CL-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 20/06/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 21/06/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	5.4	±1.1	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Alluminio	141.6	±49.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cloruri (Cl)	17.2	±3.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/06	03/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		25/06	03/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		25/06	03/07
Ferro	110	±39	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Manganese	25.0	±5.0	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Solfati (SO4--)	65.3	±9.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07
Calcio	145.8	±21.9	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Magnesio	13.1	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Sodio	22.8	±3.4	mg/l		EPA 6020A 2007		25/06	02/07
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		25/06	28/06
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		25/06	28/06
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		25/06	03/07
Arsenico (As)	5.0	±0.8	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cromo	1.7	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		25/06	03/07
Rame	8.0	±1.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Carbonio organico totale (TOC)	3.07	±0.61	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		25/06	28/06
Piombo	1.1	±0.2	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Nichel	3.6	±0.7	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Zinco	78.2	±11.7	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		25/06	27/06
Nitrati (NO3)	4.2	±0.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		25/06	02/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A21718

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 03/07/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi


pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25995

Numero di identificazione 13A25995
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-AB-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 22/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 23/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.3	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		23/07	05/08
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Cloruri (Cl)	16.5	±3.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		23/07	25/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		23/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		23/07	23/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		23/07	23/07
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Solfati (SO4--)	39.3	±5.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		23/07	25/07
Calcio	126.5	±19.0	mg/l		EPA 6020A 2007		23/07	05/08
Magnesio	20.0	±3.0	mg/l		EPA 6020A 2007		23/07	05/08
Sodio	12.7	±1.9	mg/l		EPA 6020A 2007		23/07	05/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		23/07	05/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		23/07	05/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		23/07	29/07
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Cromo	0.7	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		23/07	01/08
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		23/07	25/07
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Zinco	51.5	±7.7	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Nitrati (NO3)	53.0	±7.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		23/07	25/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25995

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27280

Numero di identificazione 13A27280
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIM-GE-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 30/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.0	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		30/07	12/08
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Cloruri (Cl)	43.8	±8.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/07	02/08
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/07	01/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/07	01/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/07	01/08
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Solfati (SO4--)	49.8	±7.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/07	02/08
Calcio	124.3	±18.6	mg/l		EPA 6020A 2007		30/07	12/08
Magnesio	24.4	±3.7	mg/l		EPA 6020A 2007		30/07	12/08
Sodio	18.4	±2.8	mg/l		EPA 6020A 2007		30/07	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/07	08/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/07	05/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/07	08/08
Arsenico (As)	0.3	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Cromo	8.4	±1.7	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/07	13/08
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Carbonio organico totale (TOC)	1.0	±0.2	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		30/07	08/08
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Nitrati (NO3)	46.5	±7.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/07	02/08

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27280

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A25996

Numero di identificazione 13A25996
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-CP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 22/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 23/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.7	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		23/07	05/08
Alluminio	12.3	±4.3	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Cloruri (Cl)	15.3	±3.1	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		23/07	25/07
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		23/07	23/07
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		23/07	23/07
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		23/07	23/07
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Manganese	3.4	±0.7	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Solfati (SO4--)	37.1	±5.6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		23/07	25/07
Calcio	128.5	±19.3	mg/l		EPA 6020A 2007		23/07	05/08
Magnesio	22.2	±3.3	mg/l		EPA 6020A 2007		23/07	05/08
Sodio	11.6	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		23/07	05/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		23/07	29/07
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		23/07	25/07
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		23/07	29/07
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Cromo	0.7	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		23/07	01/08
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		23/07	25/07
Piombo	2.5	±0.4	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Zinco	33.1	±5.0	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		23/07	31/07
Nitrati (NO3)	52.6	±7.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		23/07	25/07

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A25996

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A27281

Numero di identificazione 13A27281
Descrizione del campione Acqua Sotterranea - PIV-GO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/07/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 30/07/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	0.7	±0.1	mg/l		EPA 6020A 2007		30/07	12/08
Alluminio	29.3	±10.3	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Cloruri (Cl)	5.6	±1.1	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/07	02/08
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/07	01/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/07	01/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/07	01/08
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Solfati (SO4--)	26.6	±4.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/07	02/08
Calcio	83.1	±12.5	mg/l		EPA 6020A 2007		30/07	12/08
Magnesio	16.4	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		30/07	12/08
Sodio	4.5	±0.7	mg/l		EPA 6020A 2007		30/07	12/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/07	08/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/07	05/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/07	08/08
Arsenico (As)	0.3	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Cromo	1.5	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/07	12/08
Rame	< 0.5		µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		30/07	08/08
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		30/07	07/08
Nitrati (NO3)	28.4	±4.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/07	02/08

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A27281

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 13/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A29074

Numero di identificazione 13A29074
Descrizione del campione Acqua sotterranea PIM-PM-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 08/08/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.6	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Cloruri (Cl)	18.6	±3.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		13/08	19/08
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		13/08	20/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		13/08	20/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		13/08	20/08
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Solfati (SO4--)	28.4	±4.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		13/08	19/08
Calcio	65.3	±9.8	mg/l		EPA 6020A 2007		13/08	23/08
Magnesio	13.5	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		13/08	23/08
Sodio	5.6	±0.8	mg/l		EPA 6020A 2007		13/08	23/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		13/08	22/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		13/08	20/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		13/08	22/08
Arsenico (As)	0.2	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Cromo	0.5	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		13/08	22/08
Rame	4.7	±0.7	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Carbonio organico totale (TOC)	1.4	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		13/08	22/08
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Nitrati (NO3)	21.6	±3.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		13/08	19/08

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A29074

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

NOTE:

(1) Accorgendo to the Custom Union requirements, the results of coliform must be intended as equivalent to "not allowed in 0.0001g"

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 26/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28560

Numero di identificazione 13A28560
Descrizione del campione Acque sotterranee PIM-PM-23
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 07/08/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.2	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Alluminio	24.4	±8.5	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	8.5	±1.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	32	±11	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	24.9	±3.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Calcio	16.5	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Magnesio	13.9	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Sodio	7.0	±1.0	mg/l		EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	3.6	±0.7	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	19/08
Rame	2.5	±0.4	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Carbonio organico totale (TOC)	1.1	±0.2	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		07/08	08/08
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nitrati (NO3)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI) tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28560

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 20/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A29075

Numero di identificazione 13A29075
Descrizione del campione Acqua sotterranea PIV-ML-21
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 05/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 08/08/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.4	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Alluminio	13.3	±4.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Cloruri (Cl)	4.7	±0.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		13/08	19/08
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		13/08	20/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		13/08	20/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		13/08	20/08
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Solfati (SO4--)	25.0	±3.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		13/08	19/08
Calcio	60.2	±9.0	mg/l		EPA 6020A 2007		13/08	23/08
Magnesio	13.4	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		13/08	23/08
Sodio	5.5	±0.8	mg/l		EPA 6020A 2007		13/08	23/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		13/08	22/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		13/08	20/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		13/08	22/08
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Cromo	2.8	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		13/08	22/08
Rame	2.0	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Carbonio organico totale (TOC)	1.4	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		13/08	22/08
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Nichel	1.5	±0.3	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		13/08	13/08
Nitrati (NO3)	11.9	±1.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		13/08	19/08

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A29075

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 26/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A28561

Numero di identificazione 13A28561
Descrizione del campione Acque sotterranee PIV-ML-22
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 06/08/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 07/08/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.0	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Alluminio	19.2	±6.7	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cloruri (Cl)	5.9	±1.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		07/08	12/08
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		07/08	12/08
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Manganese	0.9	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Solfati (SO4--)	24.3	±3.6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08
Calcio	14.0	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Magnesio	11.5	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Sodio	5.9	±0.9	mg/l		EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		07/08	19/08
Arsenico (As)	2.2	±0.3	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo	2.7	±0.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		07/08	19/08
Rame	1.3	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		07/08	08/08
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		07/08	13/08
Nitrati (NO3)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		07/08	09/08

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A28561

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 20/08/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32923

Numero di identificazione 13A32923
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIM-CL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	3.6	±0.7	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cloruri (Cl)	41.1	±8.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Manganese	51.0	±10.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Solfati (SO4--)	62.6	±9.4	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Calcio	105.6	±15.8	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Magnesio	15.3	±2.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Sodio	28.9	±4.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	16/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Arsenico (As)	3.0	±0.4	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/09	19/09
Rame	4.2	±0.6	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Carbonio organico totale (TOC)	3.43	±0.69	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/09	23/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nichel	6.1	±1.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Zinco	26.1	±3.9	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nitrati (NO3)	83.59	±12.54	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32923

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.


I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 23/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32925

Numero di identificazione 13A32925
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIM-CL-22
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.3	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cloruri (Cl)	36.5	±7.3	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Manganese	899.7	±179.9	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Solfati (SO4--)	46.4	±7.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Calcio	133.5	±20.0	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Magnesio	18.8	±2.8	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Sodio	29.5	±4.4	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	16/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Arsenico (As)	0.6	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/09	19/09
Rame	3.5	±0.5	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Carbonio organico totale (TOC)	5.08	±1.02	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/09	23/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nichel	6.3	±1.3	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Zinco	57.4	±8.6	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nitrati (NO3)	10.36	±1.55	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32925

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 23/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32919

Numero di identificazione 13A32919
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIM-CS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 10/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.8	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Alluminio	9.2	±3.2	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cloruri (Cl)	12.0	±2.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Manganese	1.3	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Solfati (SO4--)	41.9	±6.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Calcio	80.1	±12.0	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Magnesio	13.2	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Sodio	11.0	±1.7	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	23/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	16/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/09	23/09
Arsenico (As)	0.3	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/09	19/09
Rame	4.0	±0.6	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.63	±0.33	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/09	23/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nichel	0.4	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Zinco	28.6	±4.3	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nitrati (NO3)	4.82	±0.72	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32919

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 23/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31545

Numero di identificazione 13A31545
Descrizione del campione Acqua sotterranea - PIM-GE-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 04/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 05/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	0.9	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Alluminio	32.9	±11.5	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cloruri (Cl)	5.4	±1.1	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Ferro	75	±26	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Manganese	2.4	±0.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Solfati (SO4--)	6.0	±0.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Calcio	83.8	±12.6	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Magnesio	14.0	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Sodio	6.8	±1.0	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	09/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	15	±4	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Arsenico (As)	0.2	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		05/09	11/09
Rame	1.9	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.23	±0.25	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		05/09	06/09
Piombo	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Zinco	17.6	±2.6	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nitrati (NO3)	6.03	±0.90	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31545

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi


pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A35196

Numero di identificazione 13A35196
Descrizione del campione Acque Sotterranee PIM-GE-23
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 26/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.1	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		26/09	08/10
Alluminio	35.8	±12.5	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Cloruri (Cl)	7.3	±1.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/09	28/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		26/09	30/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		26/09	30/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		26/09	30/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Manganese	2.0	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Solfati (SO4--)	27.5	±4.1	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/09	28/09
Calcio	502.7	±75.4	mg/l		EPA 6020A 2007		26/09	08/10
Magnesio	15.2	±2.3	mg/l		EPA 6020A 2007		26/09	09/10
Sodio	29.9	±4.5	mg/l		EPA 6020A 2007		26/09	08/10
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		26/09	02/10
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		26/09	30/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		26/09	02/10
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Cromo	2.8	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		26/09	08/10
Rame	2.2	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		26/09	02/10
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Nitrati (NO3)	23.0	±3.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/09	28/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A35196

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31548

Numero di identificazione 13A31548
Descrizione del campione Acqua sotterranea - PIM-ML-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 04/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 05/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.9	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cloruri (Cl)	5.9	±1.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Manganese	2.4	±0.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Solfati (SO4--)	6.2	±0.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Calcio	123.2	±18.5	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Magnesio	24.2	±3.6	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Sodio	8.4	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	09/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	14	±4	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Arsenico (As)	0.7	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		05/09	12/09
Rame	3.8	±0.6	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.17	±0.23	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		05/09	06/09
Piombo	0.2	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Zinco	24.5	±3.7	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nitrati (NO3)	3.20	±0.48	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31548

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A35480

Numero di identificazione 13A35480
Descrizione del campione Acque sotterranee - PIM-PM-21
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 26/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 27/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.9	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		27/09	08/10
Alluminio	5.5	±1.9	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Cloruri (Cl)	4.0	±0.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/09	04/10
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/09	07/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		27/09	07/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/09	07/10
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Manganese	1.9	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Solfati (SO4--)	24.1	±3.6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/09	04/10
Calcio	91.8	±13.8	mg/l		EPA 6020A 2007		27/09	08/10
Magnesio	15.7	±2.4	mg/l		EPA 6020A 2007		27/09	08/10
Sodio	8.4	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		27/09	08/10
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/09	02/10
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/09	30/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/09	02/10
Arsenico (As)	0.2	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		27/09	08/10
Rame	5.7	±0.9	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		27/09	10/10
Piombo	0.2	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Nichel	0.3	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Zinco	21.1	±3.2	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Nitrati (NO3)	12.8	±1.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/09	04/10

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A35480

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31372

Numero di identificazione 13A31372
Descrizione del campione Acqua sotterranea PIM-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 03/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 04/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.6	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Cloruri (Cl)	17.9	±3.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		04/09	06/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		04/09	04/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		04/09	04/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		04/09	04/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Manganese	2.2	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Solfati (SO4--)	42	±6	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		04/09	06/09
Calcio	10.1	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Magnesio	19.6	±2.9	mg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Sodio	9.7	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		04/09	09/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		04/09	09/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		04/09	06/09
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Cromo	1.1	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		04/09	09/09
Rame	1.9	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		04/09	06/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Nichel	0.6	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Zinco	11.4	±1.7	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Nitrati (NO3)	30.43	±4.56	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		04/09	06/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31372

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32921

Numero di identificazione 13A32921
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIM-VP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 10/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 11/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	4.0	±0.8	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Alluminio	13.1	±4.6	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cloruri (Cl)	12.5	±2.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Ferro	120	±42	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Manganese	177.6	±35.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Solfati (SO4--)	58.1	±8.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Calcio	103.2	±15.5	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Magnesio	12.3	±1.8	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Sodio	8.4	±1.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	16/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Arsenico (As)	5.3	±0.8	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/09	19/09
Rame	5.1	±0.8	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.70	±0.34	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/09	23/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nichel	0.5	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Zinco	44.8	±6.7	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nitrati (NO3)	2.70	±0.41	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32921

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 23/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32924

Numero di identificazione 13A32924
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIV-CL-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 11/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.3	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cloruri (Cl)	23.9	±4.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Manganese	11.1	±2.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Solfati (SO4--)	52.8	±7.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Calcio	100.9	±15.1	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Magnesio	19.2	±2.9	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Sodio	10.0	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	16/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Arsenico (As)	2.3	±0.3	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/09	19/09
Rame	1.5	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.94	±0.39	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/09	23/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Zinco	15.7	±2.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nitrati (NO3)	2.82	±0.42	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32924

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 23/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32920

Numero di identificazione 13A32920
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIV-CS-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 10/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 12/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.2	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Alluminio	6.1	±2.1	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cloruri (Cl)	18.0	±3.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Ferro	89	±31	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Manganese	27.5	±5.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Solfati (SO4--)	38.2	±5.7	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Calcio	90.5	±13.6	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Magnesio	14.5	±2.2	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Sodio	17.9	±2.7	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	16/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Arsenico (As)	2.3	±0.3	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/09	19/09
Rame	2.5	±0.4	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Carbonio organico totale (TOC)	2.02	±0.40	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/09	23/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nichel	0.5	±0.1	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Zinco	19.2	±2.9	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nitrati (NO3)	9.55	±1.43	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32920

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 23/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A35197

Numero di identificazione 13A35197
Descrizione del campione Acque Sotterranee PIV-GE-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 25/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 26/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.7	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		26/09	08/10
Alluminio	16.4	±5.7	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Cloruri (Cl)	14.1	±2.8	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/09	28/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		26/09	30/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		26/09	30/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		26/09	30/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Manganese	1.1	±0.2	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Solfati (SO4--)	59.2	±8.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/09	28/09
Calcio	126.4	±19.0	mg/l		EPA 6020A 2007		26/09	08/10
Magnesio	20.1	±3.0	mg/l		EPA 6020A 2007		26/09	08/10
Sodio	13.5	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		26/09	08/10
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		26/09	02/10
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		26/09	30/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		26/09	02/10
Arsenico (As)	0.3	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Cromo	7.1	±1.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Cromo (VI)	4.2	±2.1	µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		26/09	10/10
Rame	1.4	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Carbonio organico totale (TOC)	< 1.0		mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		26/09	02/10
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Zinco	< 2.0		µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		26/09	03/10
Nitrati (NO3)	36.5	±5.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		26/09	28/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A35197

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi


pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31547

Numero di identificazione 13A31547
Descrizione del campione Acqua sotterranea - PIV-GE-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 04/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 05/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.6	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Alluminio	17.1	±6.0	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cloruri (Cl)	15.2	±3.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Ferro	36	±13	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Manganese	2.4	±0.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Solfati (SO4--)	9.0	±1.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Calcio	125.4	±18.8	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Magnesio	23.3	±3.5	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Sodio	13.8	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	90	±27	µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	09/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	90	±23	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Arsenico (As)	0.2	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo	2.6	±0.5	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		05/09	12/09
Rame	5.5	±0.8	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.26	±0.25	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		05/09	06/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Zinco	11.9	±1.8	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nitrati (NO3)	11.34	±1.70	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31547

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31546

Numero di identificazione 13A31546
Descrizione del campione Acqua sotterranea - PIV-GE-21
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 04/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 05/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	0.9	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Alluminio	10.5	±3.7	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cloruri (Cl)	7.8	±1.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Manganese	1.9	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Solfati (SO4--)	6.8	±1.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Calcio	95.3	±14.3	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Magnesio	16.8	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Sodio	11.9	±1.8	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	09/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	15	±4	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo	0.7	±0.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		05/09	12/09
Rame	0.9	±0.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.05	±0.21	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		05/09	06/09
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Zinco	27.0	±4.0	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nitrati (NO3)	7.44	±1.12	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31546

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A35481

Numero di identificazione: 13A35481
Descrizione del campione: Acque sotterranee - PIV-PM-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 26/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA GEROLAMO VIDA, 11
MILANO 20127 MI
Data arrivo campione: 27/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.2	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		27/09	08/10
Alluminio	48.4	±17.0	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Cloruri (Cl)	11.9	±2.4	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/09	04/10
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/09	07/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		27/09	07/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		27/09	07/10
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Manganese	1.7	±0.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Solfati (SO4--)	28.7	±4.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/09	04/10
Calcio	127.4	±19.1	mg/l		EPA 6020A 2007		27/09	08/10
Magnesio	20.7	±3.1	mg/l		EPA 6020A 2007		27/09	08/10
Sodio	10.9	±1.6	mg/l		EPA 6020A 2007		27/09	08/10
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/09	02/10
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		27/09	30/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		27/09	02/10
Arsenico (As)	0.3	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		27/09	08/10
Rame	4.1	±0.6	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Carbonio organico totale (TOC)	1.2	±0.2	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		27/09	10/10
Piombo	0.6	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Zinco	20.1	±3.0	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		27/09	03/10
Nitrati (NO3)	43.5	±6.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		27/09	04/10

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A35481

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 15/10/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.
Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31373

Numero di identificazione 13A31373
Descrizione del campione Acqua sotterranea PIV-TR-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 03/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 04/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.0	±0.4	mg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Alluminio	12.3	±4.3	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Cloruri (Cl)	27.7	±5.5	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		04/09	06/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		04/09	04/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		04/09	04/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		04/09	04/09
Ferro	< 20		µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Manganese	23.7	±4.7	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Solfati (SO4--)	46	±7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		04/09	06/09
Calcio	13.8	±2.1	mg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Magnesio	16.4	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Sodio	25.7	±3.9	mg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		04/09	09/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		04/09	09/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		04/09	06/09
Arsenico (As)	0.7	±0.1	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Cadmio	0.07	±0.01	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Cromo	1.0	±0.2	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l		APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		04/09	09/09
Rame	4.7	±0.7	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.75	±0.35	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		04/09	06/09
Piombo	0.3	±0.1	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Nichel	2.8	±0.6	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Zinco	38.6	±5.8	µg/l		EPA 6020A 2007		04/09	07/09
Nitrati (NO3)	6.90	±1.04	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		04/09	06/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31373

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 09/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A31549

Numero di identificazione 13A31549
Descrizione del campione Acqua sotterranea - PIV-TR-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 04/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 05/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.4	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Alluminio	15.7	±5.5	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cloruri (Cl)	8.3	±1.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		05/09	06/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		05/09	06/09
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Manganese	4.8	±1.0	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Solfati (SO4--)	6.9	±1.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09
Calcio	148.1	±22.2	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Magnesio	30.7	±4.6	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Sodio	13.0	±1.9	mg/l		EPA 6020A 2007		05/09	19/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		05/09	09/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	12	±3	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		05/09	15/09
Arsenico (As)	0.7	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cadmio	0.08	±0.01	µg/l	<5	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		05/09	12/09
Rame	7.4	±1.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.20	±0.24	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		05/09	06/09
Piombo	0.8	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nichel	1.3	±0.3	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Zinco	49.2	±7.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		05/09	10/09
Nitrati (NO3)	4.62	±0.69	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		05/09	10/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A31549

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 19/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
web: www.pHsrl.it



LAB N° 0069

RAPPORTO DI PROVA

N° 13A32922

Numero di identificazione 13A32922
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIV-VP-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 10/09/2013 -
Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
AUTOSTRADE
VIA MATTEOTTI, 2
BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031
Data arrivo campione: 11/09/2013

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	2.6	±0.5	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Alluminio	18.2	±6.4	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cloruri (Cl)	29.9	±6.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		12/09	13/09
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		12/09	13/09
Ferro	50	±17	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Manganese	125.6	±25.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Solfati (SO4--)	111.8	±16.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09
Calcio	111.8	±16.8	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Magnesio	13.3	±2.0	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Sodio	9.8	±1.5	mg/l		EPA 6020A 2007		12/09	23/09
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		12/09	16/09
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		12/09	19/09
Arsenico (As)	0.4	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		12/09	19/09
Rame	7.2	±1.1	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Carbonio organico totale (TOC)	1.48	±0.30	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		12/09	23/09
Piombo	0.5	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nichel	1.0	±0.2	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Zinco	66.5	±10.0	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		12/09	16/09
Nitrati (NO3)	12.25	±1.84	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		12/09	17/09

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).


Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 1 di 2



A member of 

pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80961 fax +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
tel. +39 055 80677 fax +39 055 8067850

e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it
web: www.phsrl.it



LAB N° 0069

N° 13A32922

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.
Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.
Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 23/09/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.6 del 30/04/2013

Pagina 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA n° 513305/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-nov-13
Identificazione del Cliente	PIM-AB-01
Identificazione interna	01 / 102306 RS: VO13SR0013120 INT: VO13IN0018428
Data emissione Rapporto di Prova	29-nov-13
Data Prelievo	19-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102306

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	21/11/13 - 21/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	6330 ± 630	µg/L	449	21/11/13 - 21/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23500 ± 4700	µg/L	107	21/11/13 - 21/11/13		
0 A nitrati	48500 ± 9700	µg/L	81,8	21/11/13 - 21/11/13		
0 A solfati	35700 ± 7100	µg/L	114	21/11/13 - 21/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	127000 ± 25000	µg/L	52,9	21/11/13 - 21/11/13		
0 A magnesio sul totale	19600 ± 3900	µg/L	40,1	21/11/13 - 21/11/13		
0 A potassio sul totale	1930 ± 390	µg/L	44	21/11/13 - 21/11/13		
0 A sodio sul totale	12500 ± 2500	µg/L	40	21/11/13 - 21/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	12,2 ± 1,8	µg/L	1,34	25/11/13 - 25/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,372 ± 0,056	µg/L	0,234	25/11/13 - 25/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	25/11/13 - 25/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,27 ± 0,34	µg/L	0,28	25/11/13 - 25/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	50,7 ± 7,6	µg/L	3,27	25/11/13 - 25/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,291 ± 0,044	µg/L	0,27	25/11/13 - 25/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,846 ± 0,100	µg/L	0,347	25/11/13 - 25/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	<0,234	µg/L	0,234	25/11/13 - 25/11/13		< 10
0 A rame sul totale	1,15 ± 0,17	µg/L	0,348	25/11/13 - 25/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	24,8 ± 3,7	µg/L	1,35	25/11/13 - 25/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,988 ± 0,100	µg/L	0,186	21/11/13 - 21/11/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	21/11/13 - 21/11/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 513306/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-nov-13
Identificazione del Cliente	PIV-CP-01
Identificazione interna	02 / 102306 RS: VO13SR0013120 INT: VO13IN0018428
Data emissione Rapporto di Prova	29-nov-13
Data Prelievo	19-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102306

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	296 ± 30	µg/L	67,4	21/11/13 - 21/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 63,8	µg/L	63,8	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	10100 ± 1000	µg/L	449	21/11/13 - 21/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	16900 ± 3400	µg/L	107	21/11/13 - 21/11/13		
0 A nitrati	53500 ± 10000	µg/L	81,8	21/11/13 - 21/11/13		
0 A solfati	34100 ± 6800	µg/L	114	21/11/13 - 21/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	136000 ± 27000	µg/L	52,9	21/11/13 - 21/11/13		
0 A magnesio sul totale	23800 ± 4800	µg/L	40,1	21/11/13 - 21/11/13		
0 A potassio sul totale	2110 ± 420	µg/L	44	21/11/13 - 21/11/13		
0 A sodio sul totale	10400 ± 2100	µg/L	40	21/11/13 - 21/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	508 ± 76	µg/L	1,34	25/11/13 - 25/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,690 ± 0,100	µg/L	0,234	25/11/13 - 25/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,0964	µg/L	0,0964	25/11/13 - 25/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,66 ± 0,55	µg/L	0,28	25/11/13 - 25/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	878 ± 100	µg/L	3,27	25/11/13 - 25/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	31,9 ± 4,8	µg/L	0,27	25/11/13 - 25/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	3,01 ± 0,45	µg/L	0,347	25/11/13 - 25/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	2,66 ± 0,40	µg/L	0,234	25/11/13 - 25/11/13		< 10
0 A rame sul totale	5,16 ± 0,77	µg/L	0,348	25/11/13 - 25/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	90,1 ± 10	µg/L	1,35	25/11/13	25/11/13	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,07 ± 0,27	µg/L	0,186	21/11/13	21/11/13	< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	21/11/13	21/11/13	< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 519294/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	06-dic-13
Identificazione del Cliente	PIM-AB-01
Identificazione interna	03 / 103180 RS: VO13SR0013794 INT: VO13IN0019407
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	05-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	10/12/13 - 10/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<128	µg/L	128	10/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	589 ± 59	µg/L	119	09/12/13 - 09/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23800 ± 4800	µg/L	107	09/12/13 - 09/12/13		
0 A nitrati	45500 ± 9100	µg/L	81,8	09/12/13 - 09/12/13		
0 A solfati	37600 ± 7500	µg/L	114	09/12/13 - 09/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	108000 ± 22000	µg/L	52,9	09/12/13 - 09/12/13		
0 A magnesio sul totale	16800 ± 3400	µg/L	40,1	09/12/13 - 09/12/13		
0 A potassio sul totale	1930 ± 390	µg/L	44	09/12/13 - 09/12/13		
0 A sodio sul totale	11300 ± 2300	µg/L	40	09/12/13 - 09/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,51 ± 0,98	µg/L	1,34	06/12/13 - 11/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,302 ± 0,045	µg/L	0,234	06/12/13 - 11/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	06/12/13 - 11/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,21 ± 0,33	µg/L	0,28	06/12/13 - 11/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	12,4 ± 1,9	µg/L	3,27	06/12/13 - 11/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	<0,27	µg/L	0,27	06/12/13 - 11/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,734 ± 0,100	µg/L	0,347	06/12/13 - 11/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,384 ± 0,058	µg/L	0,234	06/12/13 - 11/12/13		< 10
0 A rame sul totale	3,02 ± 0,45	µg/L	0,348	06/12/13 - 11/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	4,71 ± 0,71	µg/L	1,35	06/12/13 - 11/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,36 ± 0,18	µg/L	0,186	10/12/13 - 10/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	10/12/13 - 11/12/13		< 350

— Fine del Rapporto di Prova —

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 519295/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	06-dic-13
Identificazione del Cliente	PIV-CP-01
Identificazione interna	04 / 103180 RS: VO13SR0013794 INT: VO13IN0019407
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	05-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	10/12/13 - 10/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<128	µg/L	128	10/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	444 ± 44	µg/L	119	09/12/13 - 09/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	17800 ± 3600	µg/L	107	09/12/13 - 09/12/13		
0 A nitrati	51900 ± 10000	µg/L	81,8	09/12/13 - 09/12/13		
0 A solfati	34900 ± 7000	µg/L	114	09/12/13 - 09/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	114000 ± 23000	µg/L	52,9	09/12/13 - 09/12/13		
0 A magnesio sul totale	18900 ± 3800	µg/L	40,1	09/12/13 - 09/12/13		
0 A potassio sul totale	1600 ± 320	µg/L	44	09/12/13 - 09/12/13		
0 A sodio sul totale	8680 ± 2000	µg/L	40	09/12/13 - 09/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,69 ± 0,55	µg/L	1,34	06/12/13 - 11/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,319 ± 0,048	µg/L	0,234	06/12/13 - 11/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	06/12/13 - 11/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,27 ± 0,34	µg/L	0,28	06/12/13 - 11/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	13,1 ± 2,0	µg/L	3,27	06/12/13 - 11/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	<0,27	µg/L	0,27	06/12/13 - 11/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,827 ± 0,100	µg/L	0,347	06/12/13 - 11/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	5,54 ± 0,83	µg/L	0,234	06/12/13 - 11/12/13		< 10
0 A rame sul totale	3,91 ± 0,59	µg/L	0,348	06/12/13 - 11/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	64,7 ± 9,7	µg/L	1,35	06/12/13 - 11/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,05 ± 0,14	µg/L	0,186	10/12/13 - 10/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	10/12/13 - 11/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio





LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsril.it PEC: pHsril@pec.pHsril.it
 web: www.pHsril.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A41245**

Numero di identificazione 13A41245
Descrizione del campione Acque sotterranee PIM-GE-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A SOC.
 UNIPERSONALE BARBERINO
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 30/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	0.9	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		30/10	22/11
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cloruri (Cl)	24.9	±5.0	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	05/11
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/10	31/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/10	31/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/10	31/10
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Manganese	1.9	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Solfati (SO4--)	36.6	±5.5	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	05/11
Calcio	100.2	±15.0	mg/l		EPA 6020A 2007		30/10	22/11
Magnesio	18.4	±2.8	mg/l		EPA 6020A 2007		30/10	22/11
Sodio	17.6	±2.6	mg/l		EPA 6020A 2007		30/10	22/11
Idrocarburi totali (come n-esano)	112	±34	µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	08/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	08/11
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	59	±15	µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo	3.4	±0.7	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/10	15/11
Rame	56.3	±8.4	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Carbonio organico totale (TOC)	1.8	±0.4	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		30/10	11/11
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Zinco	5.2	±0.8	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Nitrati (NO3)	38.80	±5.82	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	05/11

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A41245

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 26/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsril.it PEC: pHsril@pec.pHsril.it
 web: www.pHsril.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A41246**

Numero di identificazione 13A41246
Descrizione del campione Acque sotterranee PIV-GO-01
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 29/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A SOC.
 UNIPERSONALE BARBERINO
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 30/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	0.7	±0.1	mg/l		EPA 6020A 2007		30/10	22/11
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cloruri (Cl)	9.7	±1.9	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	05/11
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/10	31/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		30/10	31/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		30/10	31/10
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Solfati (SO4--)	28.4	±4.3	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	05/11
Calcio	102.3	±15.3	mg/l		EPA 6020A 2007		30/10	22/11
Magnesio	21.0	±3.2	mg/l		EPA 6020A 2007		30/10	22/11
Sodio	5.5	±0.8	mg/l		EPA 6020A 2007		30/10	22/11
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	08/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		30/10	08/11
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		30/10	06/11
Arsenico (As)	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo	2.9	±0.6	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		30/10	15/11
Rame	50.0	±7.5	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Carbonio organico totale (TOC)	1.4	±0.3	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		30/10	11/11
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Zinco	3.7	±0.6	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		30/10	15/11
Nitrati (NO3)	43.29	±6.49	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		30/10	05/11

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A41246

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note Inizio Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------------------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 26/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA n° 512043/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	14-nov-13
Identificazione del Cliente	PIM-GE-02
Identificazione interna	03 / 102054 RS: VO13SR0012911 INT: VO13IN0018138
Data emissione Rapporto di Prova	26-nov-13
Data Prelievo	13-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102054

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	980 ± 98	µg/L	449	15/11/13 - 15/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	None + EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23900 ± 4800	µg/L	107	15/11/13 - 15/11/13		
0 A nitrati	32300 ± 6500	µg/L	81,8	15/11/13 - 15/11/13		
0 A solfati	29300 ± 5900	µg/L	114	15/11/13 - 15/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	99500 ± 20000	µg/L	52,9	15/11/13 - 15/11/13		
0 A magnesio sul totale	17800 ± 3600	µg/L	40,1	15/11/13 - 15/11/13		
0 A potassio sul totale	1090 ± 220	µg/L	44	15/11/13 - 15/11/13		
0 A sodio sul totale	10400 ± 2100	µg/L	40	15/11/13 - 15/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	4,58 ± 0,69	µg/L	1,34	15/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,274 ± 0,041	µg/L	0,234	15/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	15/11/13 - 20/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,42 ± 0,21	µg/L	0,28	15/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	7,38 ± 1,00	µg/L	3,27	15/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,755 ± 0,100	µg/L	0,27	15/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,412 ± 0,062	µg/L	0,347	15/11/13 - 20/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,348 ± 0,052	µg/L	0,234	15/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A rame sul totale	1,07 ± 0,16	µg/L	0,348	15/11/13 - 20/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	37,1 ± 5,6	µg/L	1,35	15/11/13 - 20/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,792 ± 0,100	µg/L	0,186	15/11/13 - 15/11/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	15/11/13 - 18/11/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 512044/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	14-nov-13
Identificazione del Cliente	PIV-GE-21
Identificazione interna	04 / 102054 RS: VO13SR0012911 INT: VO13IN0018138
Data emissione Rapporto di Prova	26-nov-13
Data Prelievo	13-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102054

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1030 ± 100	µg/L	449	15/11/13 - 15/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	None + EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	21100 ± 4200	µg/L	107	15/11/13 - 15/11/13		
0 A nitrati	32200 ± 6400	µg/L	81,8	15/11/13 - 15/11/13		
0 A solfati	29800 ± 6000	µg/L	114	15/11/13 - 15/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	96800 ± 20000	µg/L	52,9	15/11/13 - 15/11/13		
0 A magnesio sul totale	17500 ± 3500	µg/L	40,1	15/11/13 - 15/11/13		
0 A potassio sul totale	1210 ± 240	µg/L	44	15/11/13 - 15/11/13		
0 A sodio sul totale	10300 ± 2100	µg/L	40	15/11/13 - 15/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,48 ± 1,00	µg/L	1,34	15/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,341 ± 0,051	µg/L	0,234	15/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	15/11/13 - 20/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,67 ± 0,40	µg/L	0,28	15/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	15,7 ± 2,4	µg/L	3,27	15/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	2,12 ± 0,32	µg/L	0,27	15/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,815 ± 0,100	µg/L	0,347	15/11/13 - 20/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,252 ± 0,038	µg/L	0,234	15/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A rame sul totale	1,67 ± 0,25	µg/L	0,348	15/11/13 - 20/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	50,7 ± 7,6	µg/L	1,35	15/11/13 - 20/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,92 ± 0,25	µg/L	0,186	15/11/13 - 15/11/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	15/11/13 - 18/11/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 512041/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	14-nov-13
Identificazione del Cliente	PIM-GE-23
Identificazione interna	01 / 102054 RS: VO13SR0012911 INT: VO13IN0018138
Data emissione Rapporto di Prova	26-nov-13
Data Prelievo	13-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102054

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1380 ± 140	µg/L	449	15/11/13 - 15/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	None + EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	19600 ± 3900	µg/L	107	15/11/13 - 15/11/13		
0 A nitrati	37100 ± 7400	µg/L	81,8	15/11/13 - 15/11/13		
0 A solfati	29500 ± 5900	µg/L	114	15/11/13 - 15/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	103000 ± 21000	µg/L	52,9	15/11/13 - 15/11/13		
0 A magnesio sul totale	18400 ± 3700	µg/L	40,1	15/11/13 - 15/11/13		
0 A potassio sul totale	1900 ± 380	µg/L	44	15/11/13 - 15/11/13		
0 A sodio sul totale	11800 ± 2400	µg/L	40	15/11/13 - 15/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,64 ± 1,00	µg/L	1,34	15/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,347 ± 0,052	µg/L	0,234	15/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	15/11/13 - 20/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,56 ± 0,23	µg/L	0,28	15/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	14,9 ± 2,2	µg/L	3,27	15/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	1,88 ± 0,28	µg/L	0,27	15/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,351 ± 0,053	µg/L	0,347	15/11/13 - 20/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,273 ± 0,041	µg/L	0,234	15/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A rame sul totale	2,06 ± 0,31	µg/L	0,348	15/11/13 - 20/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	34,6 ± 5,2	µg/L	1,35	15/11/13 - 20/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,28 ± 0,17	µg/L	0,186	15/11/13 - 15/11/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	15/11/13 - 15/11/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 512042/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	14-nov-13
Identificazione del Cliente	PIV-GE-02
Identificazione interna	02 / 102054 RS: VO13SR0012911 INT: VO13IN0018138
Data emissione Rapporto di Prova	26-nov-13
Data Prelievo	13-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102054

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1250 ± 130	µg/L	449	15/11/13 - 15/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	None + EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	21700 ± 4300	µg/L	107	15/11/13 - 15/11/13		
0 A nitrati	28400 ± 5700	µg/L	81,8	15/11/13 - 15/11/13		
0 A solfati	111000 ± 22000	µg/L	114	15/11/13 - 15/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	100000 ± 20000	µg/L	52,9	15/11/13 - 15/11/13		
0 A magnesio sul totale	17800 ± 3600	µg/L	40,1	15/11/13 - 15/11/13		
0 A potassio sul totale	1970 ± 390	µg/L	44	15/11/13 - 15/11/13		
0 A sodio sul totale	16400 ± 3300	µg/L	40	15/11/13 - 15/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,1 ± 2,1	µg/L	1,34	15/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,346 ± 0,052	µg/L	0,234	15/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	15/11/13 - 20/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	18,0 ± 2,7	µg/L	0,28	15/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	15,3 ± 2,3	µg/L	3,27	15/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,941 ± 0,100	µg/L	0,27	15/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,515 ± 0,077	µg/L	0,347	15/11/13 - 20/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,570 ± 0,085	µg/L	0,234	15/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A rame sul totale	12,7 ± 1,9	µg/L	0,348	15/11/13 - 20/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	24,1 ± 3,6	µg/L	1,35	15/11/13 - 20/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	15,9 ± 2,1	µg/L	0,186	15/11/13 - 15/11/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	15/11/13 - 15/11/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 519292/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	06-dic-13
Identificazione del Cliente	PIM-GE-23
Identificazione interna	01 / 103180 RS: VO13SR0013794 INT: VO13IN0019407
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	05-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	10/12/13 - 10/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<128	µg/L	128	10/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	703 ± 70	µg/L	119	09/12/13 - 09/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24400 ± 4900	µg/L	107	09/12/13 - 09/12/13		
0 A nitrati	39900 ± 8000	µg/L	81,8	09/12/13 - 09/12/13		
0 A solfati	34000 ± 6800	µg/L	114	09/12/13 - 09/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	104000 ± 21000	µg/L	52,9	09/12/13 - 09/12/13		
0 A magnesio sul totale	17800 ± 3600	µg/L	40,1	09/12/13 - 09/12/13		
0 A potassio sul totale	2130 ± 430	µg/L	44	09/12/13 - 09/12/13		
0 A sodio sul totale	11900 ± 2400	µg/L	40	09/12/13 - 09/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	4,38 ± 0,66	µg/L	1,34	06/12/13 - 11/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,327 ± 0,049	µg/L	0,234	06/12/13 - 11/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	06/12/13 - 11/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,69 ± 0,25	µg/L	0,28	06/12/13 - 11/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	11,3 ± 1,7	µg/L	3,27	06/12/13 - 11/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,425 ± 0,064	µg/L	0,27	06/12/13 - 11/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,434 ± 0,065	µg/L	0,347	06/12/13 - 11/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	15,4 ± 2,3	µg/L	0,234	06/12/13 - 11/12/13		< 10
0 A rame sul totale	1,92 ± 0,29	µg/L	0,348	06/12/13 - 11/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	123 ± 18	µg/L	1,35	06/12/13 - 11/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,53 ± 0,20	µg/L	0,186	10/12/13 - 10/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	10/12/13 - 11/12/13		< 350

— Fine del Rapporto di Prova —

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 519293/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	06-dic-13
Identificazione del Cliente	PIV-GE-02
Identificazione interna	02 / 103180 RS: VO13SR0013794 INT: VO13IN0019407
Data emissione Rapporto di Prova	18-dic-13
Data Prelievo	05-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	10/12/13 - 10/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<128	µg/L	128	10/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	508 ± 51	µg/L	119	09/12/13 - 09/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24200 ± 4800	µg/L	107	09/12/13 - 09/12/13		
0 A nitrati	32200 ± 6400	µg/L	81,8	09/12/13 - 09/12/13		
0 A solfati	103000 ± 21000	µg/L	114	09/12/13 - 09/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	95600 ± 20000	µg/L	52,9	09/12/13 - 09/12/13		
0 A magnesio sul totale	15900 ± 3200	µg/L	40,1	09/12/13 - 09/12/13		
0 A potassio sul totale	2020 ± 400	µg/L	44	09/12/13 - 09/12/13		
0 A sodio sul totale	19900 ± 4000	µg/L	40	09/12/13 - 09/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	22,5 ± 3,4	µg/L	1,34	06/12/13 - 11/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,331 ± 0,050	µg/L	0,234	06/12/13 - 11/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	06/12/13 - 11/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	20,7 ± 3,1	µg/L	0,28	06/12/13 - 11/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	34,0 ± 5,1	µg/L	3,27	06/12/13 - 11/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,310 ± 0,046	µg/L	0,27	06/12/13 - 11/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,612 ± 0,092	µg/L	0,347	06/12/13 - 11/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,241 ± 0,036	µg/L	0,234	06/12/13 - 11/12/13		< 10
0 A rame sul totale	2,88 ± 0,43	µg/L	0,348	06/12/13 - 11/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V.-T.V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	45,5 ± 6,8	µg/L	1,35	06/12/13 - 11/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	19,4 ± 2,5	µg/L	0,186	10/12/13 - 10/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	10/12/13 - 11/12/13		< 350

— Fine del Rapporto di Prova —

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 520269/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.		
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)		
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA		
Progetto/Contratto	-		
Matrice	Acqua di falda		
Data ricevimento	12-dic-13		
Identificazione del Cliente	PIM-PM-21		
Identificazione interna	01 / 103424 RS: VO13SR0013993 INT: VO13IN0019692	QC Type N	
Data emissione Rapporto di Prova	19-dic-13		
Data Prelievo	11-dic-13		
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente		

Note

Le aliquote utilizzate per le analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	13/12/13 - 13/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	17/12/13 - 17/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	461 ± 46	µg/L	119	13/12/13 - 13/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	4600 ± 920	µg/L	107	13/12/13 - 13/12/13		
0 A nitrati	11000 ± 2200	µg/L	81,8	13/12/13 - 13/12/13		
0 A solfati	22500 ± 4500	µg/L	114	13/12/13 - 13/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	77800 ± 20000	µg/L	46,5	12/12/13 - 13/12/13		
0 A magnesio sul totale	14000 ± 2800	µg/L	40,1	12/12/13 - 13/12/13		
0 A potassio sul totale	1880 ± 380	µg/L	44	12/12/13 - 13/12/13		
0 A sodio sul totale	6090 ± 1000	µg/L	40	12/12/13 - 13/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,86 ± 1,00	µg/L	0,783	13/12/13 - 18/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,290 ± 0,043	µg/L	0,234	13/12/13 - 18/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	13/12/13 - 18/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,09 ± 0,31	µg/L	0,28	13/12/13 - 18/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	19,7 ± 3,0	µg/L	2,14	13/12/13 - 18/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,269 ± 0,040	µg/L	0,264	13/12/13 - 18/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	1,48 ± 0,22	µg/L	0,237	13/12/13 - 18/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,213 ± 0,032	µg/L	0,127	13/12/13 - 18/12/13		< 10
0 A rame sul totale	1,57 ± 0,24	µg/L	0,337	13/12/13 - 18/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	4,94 ± 0,74	µg/L	1,05	13/12/13 - 18/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,575 ± 0,075	µg/L	0,186	13/12/13 - 13/12/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	16/12/13 - 17/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 520270/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	12-dic-13
Identificazione del Cliente	PIV-PM-01
Identificazione interna	02 / 103424 RS: VO13SR0013993 INT: VO13IN0019692
Data emissione Rapporto di Prova	19-dic-13
Data Prelievo	11-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per le analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	13/12/13 - 13/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	17/12/13 - 17/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	815 ± 82	µg/L	119	13/12/13 - 13/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9900 ± 2000	µg/L	107	13/12/13 - 13/12/13		
0 A nitrati	24300 ± 4900	µg/L	81,8	13/12/13 - 13/12/13		
0 A solfati	25100 ± 5000	µg/L	114	13/12/13 - 13/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	107000 ± 21000	µg/L	46,5	12/12/13 - 13/12/13		
0 A magnesio sul totale	19000 ± 3800	µg/L	40,1	12/12/13 - 13/12/13		
0 A potassio sul totale	2260 ± 450	µg/L	44	12/12/13 - 13/12/13		
0 A sodio sul totale	9690 ± 2000	µg/L	40	12/12/13 - 13/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	12,2 ± 1,8	µg/L	0,783	13/12/13 - 18/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,441 ± 0,066	µg/L	0,234	13/12/13 - 18/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	13/12/13 - 18/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,88 ± 0,43	µg/L	0,28	13/12/13 - 18/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	34,6 ± 5,2	µg/L	2,14	13/12/13 - 18/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	1,24 ± 0,19	µg/L	0,264	13/12/13 - 18/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	4,01 ± 0,60	µg/L	0,237	13/12/13 - 18/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,317 ± 0,048	µg/L	0,127	13/12/13 - 18/12/13		< 10
0 A rame sul totale	2,54 ± 0,38	µg/L	0,337	13/12/13 - 18/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V.-T.V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	7,98 ± 1,00	µg/L	1,05	13/12/13 - 18/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,690 ± 0,090	µg/L	0,186	13/12/13 - 13/12/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	16/12/13 - 17/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 513307/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-nov-13
Identificazione del Cliente	PIM-PM-02
Identificazione interna	03 / 102306 RS: VO13SR0013120 INT: VO13IN0018428
Data emissione Rapporto di Prova	29-nov-13
Data Prelievo	19-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102306

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	21/11/13 - 21/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1520 ± 150	µg/L	449	21/11/13 - 21/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	6940 ± 1000	µg/L	107	21/11/13 - 21/11/13		
0 A nitrati	14300 ± 2900	µg/L	81,8	21/11/13 - 21/11/13		
0 A solfati	27300 ± 5500	µg/L	114	21/11/13 - 21/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	89100 ± 20000	µg/L	52,9	21/11/13 - 21/11/13		
0 A magnesio sul totale	15800 ± 3200	µg/L	40,1	21/11/13 - 21/11/13		
0 A potassio sul totale	1660 ± 330	µg/L	44	21/11/13 - 21/11/13		
0 A sodio sul totale	8150 ± 2000	µg/L	40	21/11/13 - 21/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,00 ± 1,00	µg/L	1,34	25/11/13 - 25/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,422 ± 0,063	µg/L	0,234	25/11/13 - 25/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	25/11/13 - 25/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,81 ± 0,27	µg/L	0,28	25/11/13 - 25/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	9,41 ± 1,00	µg/L	3,27	25/11/13 - 25/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	<0,27	µg/L	0,27	25/11/13 - 25/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	<0,347	µg/L	0,347	25/11/13 - 25/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	<0,234	µg/L	0,234	25/11/13 - 25/11/13		< 10
0 A rame sul totale	1,13 ± 0,17	µg/L	0,348	25/11/13 - 25/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	63,2 ± 9,5	µg/L	1,35	25/11/13 - 25/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,63 ± 0,21	µg/L	0,186	21/11/13 - 21/11/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	21/11/13 - 21/11/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 513308/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-nov-13
Identificazione del Cliente	PIV-ML-21
Identificazione interna	04 / 102306 RS: VO13SR0013120 INT: VO13IN0018428
Data emissione Rapporto di Prova	29-nov-13
Data Prelievo	19-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102306

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	21/11/13 - 21/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1400 ± 140	µg/L	449	21/11/13 - 21/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	5990 ± 1000	µg/L	107	21/11/13 - 21/11/13		
0 A nitrati	12800 ± 2600	µg/L	81,8	21/11/13 - 21/11/13		
0 A solfati	24800 ± 5000	µg/L	114	21/11/13 - 21/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	85900 ± 20000	µg/L	52,9	21/11/13 - 21/11/13		
0 A magnesio sul totale	15200 ± 3000	µg/L	40,1	21/11/13 - 21/11/13		
0 A potassio sul totale	1260 ± 250	µg/L	44	21/11/13 - 21/11/13		
0 A sodio sul totale	7170 ± 1000	µg/L	40	21/11/13 - 21/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	4,83 ± 0,72	µg/L	1,34	25/11/13 - 25/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,518 ± 0,078	µg/L	0,234	25/11/13 - 25/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	25/11/13 - 25/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,86 ± 0,43	µg/L	0,28	25/11/13 - 25/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	8,32 ± 1,00	µg/L	3,27	25/11/13 - 25/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	<0,27	µg/L	0,27	25/11/13 - 25/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	<0,347	µg/L	0,347	25/11/13 - 25/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	<0,234	µg/L	0,234	25/11/13 - 25/11/13		< 10
0 A rame sul totale	0,680 ± 0,100	µg/L	0,348	25/11/13 - 25/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	68,2 ± 10	µg/L	1,35	25/11/13	25/11/13	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,18 ± 0,28	µg/L	0,186	21/11/13	21/11/13	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	21/11/13	21/11/13	< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio





LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsril.it PEC: pHsril@pec.pHsril.it
 web: www.pHsril.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A41331**

Numero di identificazione 13A41331
Descrizione del campione Acque sotterranee PIM-PM-23
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 30/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A SOC.
 UNIPERSONALE BARBERINO
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 31/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.5	±0.3	mg/l		EPA 6020A 2007		31/10	22/11
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Cloruri (Cl)	8.7	±1.7	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/10	05/11
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/10	31/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		31/10	31/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/10	31/10
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Solfati (SO4--)	26.3	±4.0	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/10	05/11
Calcio	78.8	±11.8	mg/l		EPA 6020A 2007		31/10	22/11
Magnesio	15.5	±2.3	mg/l		EPA 6020A 2007		31/10	22/11
Sodio	6.9	±1.0	mg/l		EPA 6020A 2007		31/10	22/11
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		31/10	08/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		31/10	08/11
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		31/10	08/11
Arsenico (As)	0.3	±0.0	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Cromo	2.2	±0.4	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		31/10	15/11
Rame	16.5	±2.5	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Carbonio organico totale (TOC)	1.2	±0.2	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		31/10	11/11
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Zinco	2.7	±0.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Nitrati (NO3)	24.74	±3.71	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/10	05/11

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A41331

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 26/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsril.it PEC: pHsril@pec.pHsril.it
 web: www.pHsril.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A41332**

Numero di identificazione 13A41332
Descrizione del campione Acque sotterranee PIV-ML-22
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 30/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A SOC.
 UNIPERSONALE BARBERINO
 VIA MATTEOTTI, 2
 BARBERINO DI MUGELLO (FI) 50031

Data arrivo campione: 31/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	1.2	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		31/10	22/11
Alluminio	< 5.0		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Cloruri (Cl)	6.1	±1.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/10	05/11
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/10	31/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		31/10	31/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		31/10	31/10
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Manganese	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Solfati (SO4--)	26.3	±3.9	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/10	05/11
Calcio	82.9	±12.4	mg/l		EPA 6020A 2007		31/10	22/11
Magnesio	14.4	±2.2	mg/l		EPA 6020A 2007		31/10	22/11
Sodio	6.3	±0.9	mg/l		EPA 6020A 2007		31/10	22/11
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		31/10	08/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		31/10	08/11
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		31/10	08/11
Arsenico (As)	1.7	±0.3	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		31/10	15/11
Rame	15.2	±2.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Carbonio organico totale (TOC)	1.2	±0.2	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		31/10	11/11
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Nichel	< 0.3		µg/l	<20	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Zinco	2.9	±0.4	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		31/10	15/11
Nitrati (NO3)	17.72	±2.66	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		31/10	05/11

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it

web: www.pHsrl.it

N° 13A41332

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 26/11/2013



Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2

RAPPORTO DI PROVA n° 512045/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	15-nov-13
Identificazione del Cliente	PIM-ML-01
Identificazione interna	01 / 102155 RS: VO13SR0012986 INT: VO13IN0018243
Data emissione Rapporto di Prova	26-nov-13
Data Prelievo	14-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102155

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<449	µg/L	449	18/11/13 - 18/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9680 ± 2000	µg/L	107	18/11/13 - 18/11/13		
0 A nitrati	17100 ± 3400	µg/L	81,8	18/11/13 - 18/11/13		
0 A solfati	25900 ± 5200	µg/L	114	18/11/13 - 18/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	85800 ± 20000	µg/L	52,9	18/11/13 - 18/11/13		
0 A magnesio sul totale	15200 ± 3000	µg/L	40,1	18/11/13 - 18/11/13		
0 A potassio sul totale	1730 ± 350	µg/L	44	18/11/13 - 18/11/13		
0 A sodio sul totale	6070 ± 1000	µg/L	40	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,41 ± 0,96	µg/L	1,34	19/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,745 ± 0,100	µg/L	0,234	19/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	19/11/13 - 20/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,471 ± 0,071	µg/L	0,28	19/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	8,55 ± 1,00	µg/L	3,27	19/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	1,10 ± 0,17	µg/L	0,27	19/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,704 ± 0,100	µg/L	0,347	19/11/13 - 20/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	<0,234	µg/L	0,234	19/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A rame sul totale	0,481 ± 0,072	µg/L	0,348	19/11/13 - 20/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	69,1 ± 10	µg/L	1,35	19/11/13	20/11/13	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,186	µg/L	0,186	18/11/13	18/11/13	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	86,2 ± 20	µg/L	8,94	18/11/13	19/11/13	< 350

— Fine del Rapporto di Prova —

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 512046/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	15-nov-13
Identificazione del Cliente	PIV-TR-02
Identificazione interna	02 / 102155 RS: VO13SR0012986 INT: VO13IN0018243
Data emissione Rapporto di Prova	26-nov-13
Data Prelievo	14-nov-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102155

QC Type N

Note
Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1470 ± 150	µg/L	449	18/11/13 - 18/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	11000 ± 2200	µg/L	107	18/11/13 - 18/11/13		
0 A nitrati	17900 ± 3600	µg/L	81,8	18/11/13 - 18/11/13		
0 A solfati	27800 ± 5600	µg/L	114	18/11/13 - 18/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	93900 ± 20000	µg/L	52,9	18/11/13 - 18/11/13		
0 A magnesio sul totale	16700 ± 3300	µg/L	40,1	18/11/13 - 18/11/13		
0 A potassio sul totale	1910 ± 380	µg/L	44	18/11/13 - 18/11/13		
0 A sodio sul totale	8370 ± 2000	µg/L	40	18/11/13 - 18/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,94 ± 0,59	µg/L	1,34	19/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,783 ± 0,100	µg/L	0,234	19/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	19/11/13 - 20/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,358 ± 0,054	µg/L	0,28	19/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	7,27 ± 1,00	µg/L	3,27	19/11/13 - 20/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,696 ± 0,100	µg/L	0,27	19/11/13 - 20/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,594 ± 0,089	µg/L	0,347	19/11/13 - 20/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	<0,234	µg/L	0,234	19/11/13 - 20/11/13		< 10
0 A rame sul totale	2,68 ± 0,40	µg/L	0,348	19/11/13 - 20/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	21,9 ± 3,3	µg/L	1,35	19/11/13 - 20/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,186	µg/L	0,186	18/11/13 - 18/11/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	18/11/13 - 19/11/13		< 350

— Fine del Rapporto di Prova —

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 513309/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.		
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)		
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA		
Progetto/Contratto	-		
Matrice	Acqua di falda		
Data ricevimento	21-nov-13		
Identificazione del Cliente	PIM-CS-01		
Identificazione interna	01 / 102362 RS: VO13SR0013174 INT: VO13IN0018496	QC Type N	
Data emissione Rapporto di Prova	29-nov-13		
Data Prelievo	20-nov-13 11.00		
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102362		

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	690 ± 69	µg/L	449	22/11/13 - 22/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	20700 ± 4100	µg/L	107	22/11/13 - 22/11/13		
0 A nitrati	9520 ± 2000	µg/L	81,8	22/11/13 - 22/11/13		
0 A solfati	47600 ± 9500	µg/L	114	22/11/13 - 22/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	97200 ± 20000	µg/L	52,9	22/11/13 - 22/11/13		
0 A magnesio sul totale	17200 ± 3400	µg/L	40,1	22/11/13 - 22/11/13		
0 A potassio sul totale	1660 ± 330	µg/L	44	22/11/13 - 22/11/13		
0 A sodio sul totale	14200 ± 2800	µg/L	40	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,2 ± 2,1	µg/L	1,34	22/11/13 - 26/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,689 ± 0,100	µg/L	0,234	22/11/13 - 26/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	22/11/13 - 26/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,549 ± 0,082	µg/L	0,28	22/11/13 - 26/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	23,9 ± 3,6	µg/L	3,27	22/11/13 - 26/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	1,79 ± 0,27	µg/L	0,27	22/11/13 - 26/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	1,51 ± 0,23	µg/L	0,347	22/11/13 - 26/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,439 ± 0,066	µg/L	0,234	22/11/13 - 26/11/13		< 10
0 A rame sul totale	1,25 ± 0,19	µg/L	0,348	22/11/13 - 26/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	5,81 ± 0,87	µg/L	1,35	22/11/13 - 26/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,308 ± 0,040	µg/L	0,186	22/11/13 - 22/11/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	22/11/13 - 23/11/13		< 350

— Fine del Rapporto di Prova —

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 513310/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-nov-13
Identificazione del Cliente	PIV-CS-01
Identificazione interna	02 / 102362 RS: VO13SR0013174 INT: VO13IN0018496
Data emissione Rapporto di Prova	29-nov-13
Data Prelievo	20-nov-13 11.00
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente ref verbale # COC_102362

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	980 ± 98	µg/L	449	22/11/13 - 22/11/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18800 ± 3800	µg/L	107	22/11/13 - 22/11/13		
0 A nitrati	20200 ± 4000	µg/L	81,8	22/11/13 - 22/11/13		
0 A solfati	33200 ± 6600	µg/L	114	22/11/13 - 22/11/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	87100 ± 20000	µg/L	52,9	22/11/13 - 22/11/13		
0 A magnesio sul totale	13800 ± 2800	µg/L	40,1	22/11/13 - 22/11/13		
0 A potassio sul totale	1900 ± 380	µg/L	44	22/11/13 - 22/11/13		
0 A sodio sul totale	14600 ± 2900	µg/L	40	22/11/13 - 22/11/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,4 ± 1,7	µg/L	1,34	22/11/13 - 26/11/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,994 ± 0,100	µg/L	0,234	22/11/13 - 26/11/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	22/11/13 - 26/11/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,45 ± 0,22	µg/L	0,28	22/11/13 - 26/11/13		< 50
0 A ferro sul totale	54,6 ± 8,2	µg/L	3,27	22/11/13 - 26/11/13		< 200
0 A manganese sul totale	4,93 ± 0,74	µg/L	0,27	22/11/13 - 26/11/13		< 50
0 A nichel sul totale	1,03 ± 0,15	µg/L	0,347	22/11/13 - 26/11/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,352 ± 0,053	µg/L	0,234	22/11/13 - 26/11/13		< 10
0 A rame sul totale	0,946 ± 0,100	µg/L	0,348	22/11/13 - 26/11/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	6,06 ± 0,91	µg/L	1,35	22/11/13 - 26/11/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,186	µg/L	0,186	22/11/13 - 22/11/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	22/11/13 - 23/11/13		< 350

— Fine del Rapporto di Prova —

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro dei Burgundi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 523330/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	160432
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-dic-13
Identificazione del Cliente	PIM-CS-01
Identificazione interna	01 / 103863 RS: VO13SR0014293 INT: VO13IN0020145
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	18-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	20/12/13 - 20/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	30/12/13 - 30/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1290 ± 130	µg/L	119	20/12/13 - 20/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15000 ± 3000	µg/L	107	23/12/13 - 24/12/13		
0 A nitrati	11100 ± 2200	µg/L	81,8	23/12/13 - 24/12/13		
0 A solfati	47900 ± 9600	µg/L	114	23/12/13 - 24/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	89300 ± 20000	µg/L	46,5	20/12/13 - 23/12/13		
0 A magnesio sul totale	15500 ± 3100	µg/L	40,1	20/12/13 - 23/12/13		
0 A potassio sul totale	1510 ± 300	µg/L	44	20/12/13 - 23/12/13		
0 A sodio sul totale	13500 ± 2700	µg/L	40	20/12/13 - 23/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	23,9 ± 3,6	µg/L	0,783	20/12/13 - 24/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,794 ± 0,100	µg/L	0,234	20/12/13 - 24/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	20/12/13 - 24/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,28	µg/L	0,28	20/12/13 - 24/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	31,3 ± 4,7	µg/L	2,14	20/12/13 - 24/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	2,34 ± 0,35	µg/L	0,264	20/12/13 - 24/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	1,48 ± 0,22	µg/L	0,237	20/12/13 - 24/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,229 ± 0,034	µg/L	0,127	20/12/13 - 24/12/13		< 10
0 A rame sul totale	1,67 ± 0,25	µg/L	0,337	20/12/13 - 24/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	10,7 ± 1,6	µg/L	1,05	20/12/13 - 24/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,186	µg/L	0,186	20/12/13 - 20/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	11,3 ± 2,3	µg/L	8,94	23/12/13 - 24/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 523331/14

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	160432
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-dic-13
Identificazione del Cliente	PIV-CS-01
Identificazione interna	02 / 103863 RS: VO13SR0014293 INT: VO13IN0020145
Data emissione Rapporto di Prova	07-gen-14
Data Prelievo	18-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per l'analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	20/12/13 - 20/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	30/12/13 - 30/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1100 ± 110	µg/L	119	20/12/13 - 20/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	21100 ± 4200	µg/L	107	23/12/13 - 24/12/13		
0 A nitrati	21600 ± 4300	µg/L	81,8	23/12/13 - 24/12/13		
0 A solfati	33100 ± 6600	µg/L	114	23/12/13 - 24/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	96600 ± 20000	µg/L	46,5	20/12/13 - 23/12/13		
0 A magnesio sul totale	15300 ± 3100	µg/L	40,1	20/12/13 - 23/12/13		
0 A potassio sul totale	2020 ± 400	µg/L	44	20/12/13 - 23/12/13		
0 A sodio sul totale	15500 ± 3100	µg/L	40	20/12/13 - 23/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,54 ± 1,00	µg/L	0,783	20/12/13 - 24/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,778 ± 0,100	µg/L	0,234	20/12/13 - 24/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	20/12/13 - 24/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,48 ± 0,22	µg/L	0,28	20/12/13 - 24/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	9,19 ± 1,00	µg/L	2,14	20/12/13 - 24/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,889 ± 0,100	µg/L	0,264	20/12/13 - 24/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,919 ± 0,100	µg/L	0,237	20/12/13 - 24/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	<0,127	µg/L	0,127	20/12/13 - 24/12/13		< 10
0 A rame sul totale	0,980 ± 0,100	µg/L	0,337	20/12/13 - 24/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	6,02 ± 0,90	µg/L	1,05	20/12/13 - 24/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,48 ± 0,19	µg/L	0,186	20/12/13 - 20/12/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	23/12/13 - 24/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 520271/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	12-dic-13
Identificazione del Cliente	PIM-VP-02
Identificazione interna	03 / 103424 RS: VO13SR0013993 INT: VO13IN0019692
Data emissione Rapporto di Prova	19-dic-13
Data Prelievo	11-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per le analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	13/12/13 - 13/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	17/12/13 - 17/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	852 ± 85	µg/L	119	13/12/13 - 13/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	6310 ± 1000	µg/L	107	13/12/13 - 13/12/13		
0 A nitrati	5040 ± 1000	µg/L	81,8	13/12/13 - 13/12/13		
0 A solfati	34700 ± 6900	µg/L	114	13/12/13 - 13/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	127000 ± 25000	µg/L	46,5	12/12/13 - 13/12/13		
0 A magnesio sul totale	16700 ± 3300	µg/L	40,1	12/12/13 - 13/12/13		
0 A potassio sul totale	1190 ± 240	µg/L	44	12/12/13 - 13/12/13		
0 A sodio sul totale	8870 ± 2000	µg/L	40	12/12/13 - 13/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,79 ± 1,00	µg/L	0,783	13/12/13 - 18/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,852 ± 0,100	µg/L	0,234	13/12/13 - 18/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	13/12/13 - 18/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,77 ± 0,41	µg/L	0,28	13/12/13 - 18/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	26,2 ± 3,9	µg/L	2,14	13/12/13 - 18/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,474 ± 0,071	µg/L	0,264	13/12/13 - 18/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	2,50 ± 0,38	µg/L	0,237	13/12/13 - 18/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,413 ± 0,062	µg/L	0,127	13/12/13 - 18/12/13		< 10
0 A rame sul totale	1,06 ± 0,16	µg/L	0,337	13/12/13 - 18/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	8,92 ± 1,00	µg/L	1,05	13/12/13 - 18/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,696 ± 0,090	µg/L	0,186	13/12/13 - 13/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	16/12/13 - 17/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 520272/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.		
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)		
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA		
Progetto/Contratto	-		
Matrice	Acqua di falda		
Data ricevimento	12-dic-13		
Identificazione del Cliente	PIV-CS-02		
Identificazione interna	04 / 103424 RS: VO13SR0013993 INT: VO13IN0019692	QC Type N	
Data emissione Rapporto di Prova	19-dic-13		
Data Prelievo	11-dic-13		
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente		

Note

Le aliquote utilizzate per le analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	13/12/13 - 13/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	17/12/13 - 17/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	817 ± 82	µg/L	119	13/12/13 - 13/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8190 ± 2000	µg/L	107	13/12/13 - 13/12/13		
0 A nitrati	14300 ± 2900	µg/L	81,8	13/12/13 - 13/12/13		
0 A solfati	30800 ± 6200	µg/L	114	13/12/13 - 13/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 24000	µg/L	46,5	12/12/13 - 13/12/13		
0 A magnesio sul totale	12400 ± 2500	µg/L	40,1	12/12/13 - 13/12/13		
0 A potassio sul totale	2460 ± 490	µg/L	44	12/12/13 - 13/12/13		
0 A sodio sul totale	7840 ± 2000	µg/L	40	12/12/13 - 13/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,34 ± 1,00	µg/L	0,783	13/12/13 - 18/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,789 ± 0,100	µg/L	0,234	13/12/13 - 18/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	13/12/13 - 18/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	5,73 ± 0,86	µg/L	0,28	13/12/13 - 18/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	26,3 ± 3,9	µg/L	2,14	13/12/13 - 18/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	1,39 ± 0,21	µg/L	0,264	13/12/13 - 18/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	1,73 ± 0,26	µg/L	0,237	13/12/13 - 18/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	<0,127	µg/L	0,127	13/12/13 - 18/12/13		< 10
0 A rame sul totale	1,06 ± 0,16	µg/L	0,337	13/12/13 - 18/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V.-T.V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	5,10 ± 0,77	µg/L	1,05	13/12/13 - 18/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,912 ± 0,100	µg/L	0,186	13/12/13 - 13/12/13		< 5
Composti idrocarburi						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	16/12/13 - 17/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 520267/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	11-dic-13
Identificazione del Cliente	PIM-VP-01
Identificazione interna	03 / 103374 RS: VO13SR0013959 INT: VO13IN0019639
Data emissione Rapporto di Prova	19-dic-13
Data Prelievo	10-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per le analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	12/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	17/12/13 - 17/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1220 ± 120	µg/L	119	12/12/13 - 12/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12500 ± 2500	µg/L	107	12/12/13 - 12/12/13		
0 A nitrati	1970 ± 390	µg/L	81,8	12/12/13 - 12/12/13		
0 A solfati	44000 ± 8800	µg/L	114	12/12/13 - 12/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	115000 ± 23000	µg/L	52,9	12/12/13 - 12/12/13		
0 A magnesio sul totale	12900 ± 2600	µg/L	40,1	12/12/13 - 12/12/13		
0 A potassio sul totale	3910 ± 780	µg/L	44	12/12/13 - 12/12/13		
0 A sodio sul totale	7690 ± 2000	µg/L	40	12/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,32 ± 1,00	µg/L	0,783	14/12/13 - 17/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	6,52 ± 0,98	µg/L	0,234	14/12/13 - 17/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	14/12/13 - 17/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,33 ± 0,50	µg/L	0,28	14/12/13 - 17/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	425 ± 64	µg/L	2,14	14/12/13 - 17/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	175 ± 26	µg/L	0,264	14/12/13 - 17/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	1,96 ± 0,29	µg/L	0,237	14/12/13 - 17/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,460 ± 0,069	µg/L	0,127	14/12/13 - 17/12/13		< 10
0 A rame sul totale	1,27 ± 0,19	µg/L	0,337	14/12/13 - 17/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	7,03 ± 1,00	µg/L	1,05	14/12/13 - 17/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,186	µg/L	0,186	12/12/13 - 12/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	13/12/13 - 14/12/13		< 350

— Fine del Rapporto di Prova —

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 520268/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	11-dic-13
Identificazione del Cliente	PIV-VP-01
Identificazione interna	04 / 103374 RS: VO13SR0013959 INT: VO13IN0019639
Data emissione Rapporto di Prova	19-dic-13
Data Prelievo	10-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per le analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	12/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	17/12/13 - 17/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	500 ± 50	µg/L	119	12/12/13 - 12/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	14500 ± 2900	µg/L	107	12/12/13 - 12/12/13		
0 A nitrati	7570 ± 2000	µg/L	81,8	12/12/13 - 12/12/13		
0 A solfati	38500 ± 7700	µg/L	114	12/12/13 - 12/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	122000 ± 24000	µg/L	52,9	12/12/13 - 12/12/13		
0 A magnesio sul totale	11800 ± 2400	µg/L	40,1	12/12/13 - 12/12/13		
0 A potassio sul totale	1810 ± 360	µg/L	44	12/12/13 - 12/12/13		
0 A sodio sul totale	9620 ± 2000	µg/L	40	12/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	22,3 ± 3,3	µg/L	0,783	14/12/13 - 17/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	0,972 ± 0,100	µg/L	0,234	14/12/13 - 17/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	14/12/13 - 17/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,795 ± 0,100	µg/L	0,28	14/12/13 - 17/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	43,1 ± 6,5	µg/L	2,14	14/12/13 - 17/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	119 ± 18	µg/L	0,264	14/12/13 - 17/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	1,97 ± 0,30	µg/L	0,237	14/12/13 - 17/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,639 ± 0,096	µg/L	0,127	14/12/13 - 17/12/13		< 10
0 A rame sul totale	1,95 ± 0,29	µg/L	0,337	14/12/13 - 17/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	8,99 ± 1,00	µg/L	1,05	14/12/13 - 17/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,186	µg/L	0,186	12/12/13 - 12/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	13/12/13 - 14/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 520265/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.		
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)		
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA		
Progetto/Contratto	-		
Matrice	Acqua di falda		
Data ricevimento	11-dic-13		
Identificazione del Cliente	PIM-CL-01		
Identificazione interna	01 / 103374 RS: VO13SR0013959 INT: VO13IN0019639	QC Type N	
Data emissione Rapporto di Prova	19-dic-13		
Data Prelievo	10-dic-13		
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente		

Note

Le aliquote utilizzate per le analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	12/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	17/12/13 - 17/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1740 ± 170	µg/L	119	12/12/13 - 12/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	40200 ± 8000	µg/L	107	12/12/13 - 12/12/13		
0 A nitrati	65000 ± 10000	µg/L	81,8	12/12/13 - 12/12/13		
0 A solfati	50800 ± 10000	µg/L	114	12/12/13 - 12/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	107000 ± 21000	µg/L	52,9	12/12/13 - 12/12/13		
0 A magnesio sul totale	14300 ± 2900	µg/L	40,1	12/12/13 - 12/12/13		
0 A potassio sul totale	3670 ± 730	µg/L	44	12/12/13 - 12/12/13		
0 A sodio sul totale	27500 ± 5500	µg/L	40	12/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,52 ± 0,98	µg/L	0,783	14/12/13 - 17/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	3,06 ± 0,46	µg/L	0,234	14/12/13 - 17/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	14/12/13 - 17/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,11 ± 0,17	µg/L	0,28	14/12/13 - 17/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	16,6 ± 2,5	µg/L	2,14	14/12/13 - 17/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	28,1 ± 4,2	µg/L	0,264	14/12/13 - 17/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	7,32 ± 1,00	µg/L	0,237	14/12/13 - 17/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	<0,127	µg/L	0,127	14/12/13 - 17/12/13		< 10
0 A rame sul totale	2,61 ± 0,39	µg/L	0,337	14/12/13 - 17/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	8,01 ± 1,00	µg/L	1,05	14/12/13 - 17/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,516 ± 0,067	µg/L	0,186	12/12/13 - 12/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	13/12/13 - 14/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 520266/13

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Il presente Rapporto di Prova può essere riprodotto soltanto per intero. Il presente Rapporto di Prova non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale senza l'autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A. Il presente Rapporto di prova è composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC. UNIP. S.p.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	-
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	11-dic-13
Identificazione del Cliente	PIV-CL-01
Identificazione interna	02 / 103374 RS: VO13SR0013959 INT: VO13IN0019639
Data emissione Rapporto di Prova	19-dic-13
Data Prelievo	10-dic-13
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente

QC Type N

Note

Le aliquote utilizzate per le analisi dei metalli sono state filtrate 0,45um e stabilizzate al momento del prelievo

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<67,4	µg/L	67,4	12/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<63,8	µg/L	63,8	17/12/13 - 17/12/13		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	870 ± 87	µg/L	119	12/12/13 - 12/12/13		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	21200 ± 4200	µg/L	107	12/12/13 - 12/12/13		
0 A nitrati	2280 ± 460	µg/L	81,8	12/12/13 - 12/12/13		
0 A solfati	41800 ± 8400	µg/L	114	12/12/13 - 12/12/13		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	109000 ± 22000	µg/L	52,9	12/12/13 - 12/12/13		
0 A magnesio sul totale	18900 ± 3800	µg/L	40,1	12/12/13 - 12/12/13		
0 A potassio sul totale	1470 ± 290	µg/L	44	12/12/13 - 12/12/13		
0 A sodio sul totale	9690 ± 2000	µg/L	40	12/12/13 - 12/12/13		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,62 ± 0,99	µg/L	0,783	14/12/13 - 17/12/13		< 200
0 A arsenico sul totale	2,51 ± 0,38	µg/L	0,234	14/12/13 - 17/12/13		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0964	µg/L	0,0964	14/12/13 - 17/12/13		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,77 ± 0,27	µg/L	0,28	14/12/13 - 17/12/13		< 50
0 A ferro sul totale	10,9 ± 1,6	µg/L	2,14	14/12/13 - 17/12/13		< 200
0 A manganese sul totale	0,794 ± 0,100	µg/L	0,264	14/12/13 - 17/12/13		< 50
0 A nichel sul totale	0,623 ± 0,093	µg/L	0,237	14/12/13 - 17/12/13		< 20
0 A piombo sul totale	0,340 ± 0,051	µg/L	0,127	14/12/13 - 17/12/13		< 10
0 A rame sul totale	1,12 ± 0,17	µg/L	0,337	14/12/13 - 17/12/13		< 1000

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V.-T.V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Metalli						
0 A zinco sul totale	8,51 ± 1,00	µg/L	1,05	14/12/13 - 17/12/13		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,30 ± 0,17	µg/L	0,186	12/12/13 - 12/12/13		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003					
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	<8,94	µg/L	8,94	13/12/13 - 14/12/13		< 350

Fine del Rapporto di Prova

* = Prova non accreditata da ACCREDIA. 0 = Prova eseguita presso stazione permanente, I = Prova eseguita presso stazione temporanea, II = Prova eseguita presso stazione mobile, III = Prova eseguita fuori stazione

A = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Volpiano (TO) C.so Europa 600/A - ITALIA.

B = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Sannazzaro de Burgondi (PV), Via Mattei, 46 - ITALIA.

C = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Cagliari (CA) via Meucci, 11a - ITALIA.

D = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Pisticci (MT) Zona Industriale Val Basento - ITALIA.

S = Prova eseguita presso Laboratorio Terzo in subappalto.

Il numero di contrassegno dei parametri indica la categoria nella quale rientrano le prove oggetto dell'Accreditamento ACCREDIA di questo Laboratorio. L'accreditamento ACCREDIA costituisce un indice di competenza tecnica e gestionale del Laboratorio e non costituisce una garanzia rilasciata dal ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura pari a 2 e livello di confidenza 95%. Per i metodi normati i gradi di libertà sono da assumersi come superiori a 30; per i metodi interni i gradi di libertà sono superiori a 10.

I valori R% indicano, se applicabili, il recupero medio dei determinandi. I risultati ottenuti con metodi empirici non sono corretti per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio





LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsril.it PEC: pHsril@pec.pHsril.it
 web: www.pHsril.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A39116**

Numero di identificazione 13A39116
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIM-CL-22
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

Data arrivo campione: 17/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	0.4	±0.1	mg/l		EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Alluminio	5.0	±1.8	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cloruri (Cl)	7.9	±1.6	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/10	21/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/10	21/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/10	21/10
Ferro	47	±16	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Manganese	515.6	±103.1	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Solfati (SO4--)	18.4	±2.8	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10
Calcio	96.1	±14.4	mg/l		EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Magnesio	12.2	±1.8	mg/l		EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Sodio	14.9	±2.2	mg/l		EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/10	12/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/10	30/10
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/10	12/11
Arsenico (As)	1.2	±0.2	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/10	29/10
Rame	2.1	±0.3	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Carbonio organico totale (TOC)	2.9	±0.6	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		18/10	25/10
Piombo	0.6	±0.1	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Nichel	5.0	±1.0	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Zinco	34.5	±5.2	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Nitrati (NO3)	8.23	±1.23	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A39116

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale
 Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099
 Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)
 tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850
 e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.it
 web: www.pHsrl.it

RAPPORTO DI PROVA**N° 13A39117**

Numero di identificazione 13A39117
Descrizione del campione Acque Sotterranee - PIV-CL-02
Campionamento effettuato da: Cliente (§) Data e Ora: 16/10/2013 -

Richiedente: SPEA INGEGNERIA EUROPEA SPA - GRUPPO
 AUTOSTRADE
 VIA GEROLAMO VIDA, 11
 MILANO 20127 MI

Data arrivo campione: 17/10/2013

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
Potassio	0.8	±0.2	mg/l		EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Alluminio	7.2	±2.5	µg/l	<200	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cloruri (Cl)	65.9	±13.2	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10
Tensioattivi totali (anionici + non ionici)	< 0.2		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/10	21/10
Tensioattivi anionici (MBAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003		18/10	21/10
Tensioattivi non ionici (BIAS)	< 0.10		mg/l		APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003		18/10	21/10
Ferro	< 20		µg/l	<200	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Manganese	1106.3	±221.3	µg/l	<50	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Solfati (SO4--)	100	±15	mg/l	<250	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10
Calcio	141.4	±21.2	mg/l		EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Magnesio	16.5	±2.5	mg/l		EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Sodio	21.0	±3.1	mg/l		EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 20		µg/l	<350	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003 ; EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/10	12/11
Idrocarburi leggeri (C inferiore o uguale a 12) (come n-esano)	< 5		µg/l		EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003		18/10	30/10
Idrocarburi pesanti (C superiore a 12) (come n-esano)	< 10		µg/l		EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003		18/10	12/11
Arsenico (As)	2.0	±0.3	µg/l	<10	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cadmio	< 0.05		µg/l	<5	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cromo	< 0.5		µg/l	<50	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Cromo (VI)	< 0.5		µg/l	<5	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003		18/10	05/11
Rame	1.2	±0.2	µg/l	<1000	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Carbonio organico totale (TOC)	2.6	±0.5	mg/l		APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003		18/10	25/10
Piombo	< 0.2		µg/l	<10	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Nichel	3.6	±0.7	µg/l	<20	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Zinco	39.9	±6.0	µg/l	<3000	EPA 6020A 2007		18/10	24/10
Nitrati (NO3)	0.64	±0.10	mg/l		APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003		18/10	23/10

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 1 di 2



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: info@pHsrl.it PEC: pHsrl@pec.pHsrl.itweb: www.pHsrl.it

N° 13A39117

Determinazione	Risultato	Inc	u.m.	Limiti	Metodo	Note	Inizio	Fine
----------------	-----------	-----	------	--------	--------	------	--------	------

Sono riportati i valori di incertezza estesa riferiti ad un intervallo di confidenza del 95%. Fattore di copertura k=2.

Per i parametri microbiologici l'incertezza è espressa come intervallo di confidenza al 95% di probabilità.

Limiti riferiti a D.Lgs.3-4-06, n.152, Parte Quarta, Titolo V, All.5, Tab.2

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 12/11/2013

Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Modello RDP_CON_LIMITI_E_INC-sh rev.7 del 09/09/2013

Pagina 2 di 2