

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE

BOLLETTINO CORSO D'OPERA Relazione Annuale CO 2015

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 2016	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 2016
OPERA TRATTO OPERA AMBITO TIPO ELABORATO PROGRESSIVA REV. MONTEEM 0 CO PI 405 A				SCALA:	-

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. ATTIVITÀ SVOLTE.....	4
2.1 ANALISI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE	4
2.3 PUNTI DI MONITORAGGIO	11
2.4 METODICHE DI MONITORAGGIO	14
2.5 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA.....	16
2.6 RIFERIMENTI NORMATIVI	17
3. RISULTATI OTTENUTI	18
4. ATTIVITÀ DI CONTROLLO/VALIDAZIONE DI ARPA.....	107
5. CONCLUSIONI.....	107
6. ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI LABORATORIO	110

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 2015 (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.

Il giorno 19/05/2015 l'intero asse principale della TEEM è stato aperto al traffico. In data 25/05/2015 è stato effettuato un sopralluogo specifico da parte di Tangenziale Esterna, della struttura di Monitoraggio Ambientale e di Alta Sorveglianza al fine di definire per ogni stazione di monitoraggio le possibili fonti di pressioni ancora presenti derivanti dalle operazioni di ripristino delle aree di cantiere lungo linea, dalle realizzazioni delle opere a verde e dalla persistenza dei campi industriali e delle cave di prestito. Il sopralluogo effettuato ha delineato una situazione di transizione del cantiere lungo linea in quanto erano ancora in corso operazioni di dismissione del cantiere e di ripristino delle aree nonché alcune lavorazioni finali quali la risoluzione di interferenze idrauliche ed i lavori di realizzazione delle opere a verde. Alla luce del sussistere di questa fase di transizione del cantiere CTE ha proposto una programmazione puntuale del Monitoraggio Ambientale.

In particolare si riporta nella tabella seguente la definizione delle frequenze di monitoraggio così come condivisa con il ST nell'ambito dei sopralluoghi congiunti nel corso del 2015.

Codice	WBS Associate	Fase di monitoraggio nel 2015
PIM-AB-01/PIV-CP-01	GA001, RI0Q1, TR001	CO1
PIM-PB-21/PIV-PB-01	GA002	CO02 a partire dal trimestre 03-2015
PIM-GE-04/PIV-GE-03	CD03 variante villa fornaci. IRC01	CO1 a partire dal trimestre 04-2015
PIM-GE-01/PIV-GO-01	CI01, TR007, RA0S2	CO01
PIM-GE-02/PIV-GE-21*	GA003, TR007, TR008	CO01
PIM-GE-23/PIV-GE-02*	GA004, TR009	CO01
PIV-GE-04/PIV-GE-05*	GA003, TR007, TR008, GA004, TR009	CO01
PIM-PM-21/PIV-PM-01	RI002; RA0S3	ArcoTEEM, già in CO02

Codice	WBS Associate	Fase di monitoraggio nel 2015
PIM-PM-22/PIV-ML-21	VI006; RI030, RI031	ArcoTEEM, già in CO02
PIM-ML-01/PIV-TR-02	CI02, RI004	CO01
PIM-PM-03/PIV-ML-32/PIV-ML-03	Cava di Melzo Pozzuolo	CO01
PIM-TR-01/PIV-TR-21	VI001, RI004	ArcoTEEM, già in CO02
PIM-PA-02/PIV-ZB-01	RA0S4, TR012, SO003, SO0S4, RA0Y3, RA0Y4	CO02 a partire dal trimestre 03-2015
PIM-PA-21/PIV-PA-01	VI003, RI011	CO02 a partire dal trimestre 03-2015
PIM-SG-21/PIV-SG-01	IDT02, IVT01 (C17)	CO01
PIM-CO-01/PIV-DR-01	Opera connessa C10	CO01 a partire dal trimestre 03-2015
PIM-CS-21/PIV-CS-01	GA007, TR013, CV021	CO01
PIM-VP-02/PIV-CS-02	CI04, RI015	CO01
PIM-VP-03/PIV-VP-02/PIV-VP-03	Cava di Vizzolo Predabissi	CO01
PIM-VP-01/PIV-VP-01	Opera connessa C12 VI004, VI005,	CO01
PIM-CL-03/PIV-CL-02	Opera connessa C12 VI004, VI005, VI023,	CO01

* piezometri monitorati a cadenza trimestrale come concordato nel Tavolo Tecnico del 20/03/2014.

Dunque per l'anno 2015 il Monitoraggio della componente Idrico Sotterraneo è stato tarato sulla base delle variazioni puntuali concordate con il ST e riportate nel Dossier "Monitoraggio Ambientale – Apertura Asse TEEM".

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI405	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

2. ATTIVITÀ 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 2015
PIM-AB-01	Agrate Briaza	0+000	TEM – GA001 – Interconnessione con A4	<u>I trimestre 2015</u> A001 Galleria interconnessione TEEM-A4: posa ferri, cassero e getto/ scavo galleria. RI0Q1 (rampe A+B): posa idraulica.
PIV-CP-01	Caponago	0+500		<u>II trimestre 2015</u> GA001: esecuzione cordoli per rivestimento pareti e posa lastre/ impianti elettrici: ultimazione posa conduttori. IROQ1: stesa binder. TR001: impianti, posa fibra ottica. <u>III trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>IV trimestre 2015</u> GA001: sistemazione accessibilità per ispezioni impianti. PC001: rimozione pista di cantiere.
PIM-PB-21	Pessano con Bornago	2+075	TEM – GA002 – Galleria artificiale Villorresi	<u>I trimestre 2015</u> GA002 Galleria Villorresi: posa ferri, cassero e getto/ scavo galleria.
PIV-PB-01	Pessano con Bornago	2+140		<u>II trimestre 2015</u> GA002: esecuzione cordoli per rivestimento pareti e posa lastre ultimazione posa conduttori. <u>III trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>IV trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione.

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI405	REV. A	
------------	--	-----------	--

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2015
PIM-GE-01	Gessate	4+075	Svincolo di Gessate	<u>I trimestre 2015</u> TR007: MU101 riempimenti. RA0S2 casello: stesa misto stabilizzato, misto cementato
PIV-GO-01	Gorgonzola	4+300	Cantiere industriale 01	<u>II trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione inerente l'asse TEM. Monitoraggio CI01. <u>III trimestre 2015</u> Lavorazione inerente l'asse TEM concluse. Monitoraggio CI01. <u>IV trimestre 2015</u> Lavorazione inerente l'asse TEM concluse. Monitoraggio CI01.
PIM-GE-02	Gessate	4+800	TEM – GA003 – Galleria artificiale Gessate sotto MM2	<u>I trimestre 2015</u> GA003 Galleria sotto MM2: impermeabilizzazione manufatto Sud MM2, rinterrati. TR007 trincea autostradale: rinterrati
PIV-GE-01	Gessate	5+060		<u>II trimestre 2015</u> GA003: posa fibra ottica e canali elettrici. TR007: posa cavi presidio idraulico. TR008: sistemazione scarpate. <u>III trimestre 2015</u> GA003 - Sistemazioni esterne <u>IV trimestre 2015</u> GA003 - opere di finitura (posa recinzioni).
PIM-GE-23	Gessate	5+230	TEM – GA004 – Galleria artificiale Martesana	<u>I trimestre 2015</u> GA004 galleria martesana: elevazioni via di fuga SUD, realizzazione platea portale nord, idraulica profonda, impermeabilizzazione giuntim, stesura misto cementato, misto stabilizzato, solaio portale Nord TR009 trincea autostradale: stesa base binder, elevazione SL109 fase2, solaio SL109, elevazioni conci 3B-4-5B.
PIV-GE-02	Gessate	5+380		<u>II trimestre 2015</u> GA004 Galleria Martesana: posa fibra ottica e canali elettrici/ tinteggiatura corsie N e S./ sistemazioni esterne. TR009: posa cavi presidio idraulico. <u>III trimestre 2015</u> GA004 Galleria Martesana - Sistemazioni esterne, resinature ed iniezioni. <u>IV trimestre 2015</u> GA004 Galleria Martesana, TR009: iniezioni. TR009: trasporto jet grouting.

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI405	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2015
PIM-GE-05	Gessate	5+000	TEM – GA003 – GA004	Per la descrizione delle lavorazioni si rimanda a quanto riportato nelle due coppie di strumenti precedenti
PIV-GE-04	Gessate	5+250	TEM – GA003 – GA004	
PIV-GE-05	Gessate	5+400	TEM – GA003 – GA004	
PIM-GE-04	Gessate	-	CD03 Variante Villa Fornaci	<u>IV trimestre 2015</u> IRC01: cantierizzazione, movimenti terra
PIV-GE-03	Gessate	-		
PIM-PM-21	Pozzuolo Martesana	7+935	Svincolo di Pozzuolo Martesana	<u>I trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>II trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>III trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>IV trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione.
PIV-PM-01	Pozzuolo Martesana	8+400		
PIM-PM-22	Pozzuolo Martesana	9+200	TEM viadotto di scavalco RFI	<u>I trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>II trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>III trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>IV trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione.
PIV-ML-21	Melzo	10+000		

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2015
PIM-PM-23	Pozzuolo Martesana	9+800	Cava di prestito di Melzo - Pozzuolo	<u>I trimestre 2015</u> Cava di Melzo Pozzuolo: scavo mistone con draga ed escavatore a fune. Trasporto materiale dalla cava di Melzo Pozzuolo.
PIV-ML-32	Melzo	10+200		<u>II trimestre 2015</u> Passaggio mezzi di cantiere per trasporto materiale.
PIV-ML-03	Melzo	10+350		<u>III trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>IV trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione.
PIM-ML-01	Melzo	11+427	TEM-cantiere industriale 02	<u>I trimestre 2015</u> Trasporto materiale e inerti. <u>II trimestre 2015</u> Passaggio mezzi di cantiere per trasporto materiale.
PIV-TR-02	Truccazzano	11+807		<u>III trimestre 2015</u> Cantiere Industriale CI02: Impianto di conglomerato bituminoso ancora attivo. <u>IV trimestre 2015</u> Cantiere Industriale CI02: Impianto di conglomerato bituminoso ancora attivo.
PIM-TR-01	Truccazzano	12+540	TEM – AV01 – Ponte sul Torrente Molgora	<u>I trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>II trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione.
PIV-TR-21	Truccazzano	12+600		<u>III trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione. <u>IV trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione.

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI405	REV. A	
------------	--	-----------	--

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2015
PIM-PA-02	Paullo	19+000	Area di Servizio Paullo	<u>I trimestre 2015</u> RA0S4 Svincolo Paullo e piazzale esazione: realizzazione cuneo, stesa base e binder. TR012 trincea autostradale: scavo e stabilizzazione piano di posa, realizzazione muro. SO003 SO004 sottopasso pedonale: posa copertura metallica vani scale.
PIV-ZB-01	Zelo Buon Persico	19+900		<u>II trimestre 2015</u> RA0S4: formazione rilevato Area di Servizio. TR012: Idrosemina e piantumazione trincea autostradale; posa recinzione autostradale e Cancelli.
PIM-PA-21	Paullo	22+150	TEM – AV03 – Ponte sul canale Muzza 2	<u>III trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione.
PIV-PA-01	Paullo	22+150		<u>IV trimestre 2015</u> Nessuna lavorazione.
PIM-SG-21	San Giuliano Milanese	-	CD17-Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca"	<u>I trimestre 2015</u> Viadotto Lambro IVT01: spalla A -pila 3,4,5 formazione pali. Collegamento SP40-SP39 IRT01: carico e trasporto materiali di risulta pali.
PIV-SG-01	San Giuliano Milanese	-		<u>II trimestre 2015</u> Realizzazione pali di fondazione del viadotto Lambro (IVT01), messa in opera carpenteria elevazione spalla lato san giuliano del viadotto Lambro (IVT01). Passaggio mezzi di cantiere.
				<u>III trimestre 2015</u> Rilevati Binaschina: scavi/rilevati.
				IVT01 Viadotto Lambro: assemblaggio impalcato, realizzazione pile e spalle viadotto. Passaggio mezzi di cantiere.
				<u>IV trimestre 2015</u> IVT01 viadotto Lambro: assemblaggio pile ed impalcato (opera connessa CD17). Passaggio mezzi di cantiere.

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2015
PIM-CO-01	Colturaro	-	CD10- Variante alla SP159	<p><u>III trimestre 2015</u> IRL02: Stesa misto stabilizzato, posa barriere stradali. IVL01 nuovo ponte Colatore Addetta: scavo e scapitozzatura pali di fondazione Sp A; inserimento palancole spalla B.</p>
PIV-DR-01	Dresano	-		<p><u>IV trimestre 2015</u> Opera connessa CD10. Nuovo Ponte Colatore Addetta (IVL01): realizzazione spalle viadotto; realizzazione soletta. IRL01 variante sp159: realizzazione cordoli e segnaletica.</p>
PIM-CS-01	Casalmiocco	27+300	TEM – GA007– Galleria di Cologno	<p><u>I trimestre 2015</u> GA007 Galleria Cologno: sigillature/ armatura, cassero e getto elevazione (fase 2) e soletta copertura nicchia/ posa cabina elettrica. TR013: stesa materiale, posa tubazioni di raccolta acque e cavidotti elettrici/ posa ferro cassero fondazioni e muri N,S e iniezioni platee.</p>
PIV-CS-01	Casalmiocco	27+600		<p><u>II trimestre 2015</u> Completamento iniezioni e verniciatura elevazioni (fine aprile 2015). <u>III trimestre 2015</u> Variante alla SP138-IRW23: Lavorazioni sulla rotonda - movimenti terra, impianti elettrici, fognari e stesa conglomerati bituminosi. Posa segnaletica definitiva. <u>IV trimestre 2015</u> opera connessa CD20: riqualifica SP159.</p>
PIM-VP-02	Vizzolo Predabissi	28+150	Cantiere Industriale 04	<p><u>I trimestre 2015</u> RI015: completamento tubazioni idrauliche zona RI015, realizzazione basamenti vasche impianti di trattamento acque, shelter, scale, uscite di sicurezza e tombini.</p>
PIV-CS-02	Casalmiocco	28+600		<p><u>II trimestre 2015</u> Ripristino scarpate, idrosemina (RI015), lavori conclusi a fine aprile 2015. <u>III trimestre 2015</u> Monitoraggio cantiere industriale in via di dismissione. <u>IV trimestre 2015</u> Monitoraggio cantiere industriale in via di dismissione.</p>
PIM-VP-03	Casalmiocco	27+600	Cava di Vizzolo Predabissi	<p><u>I trimestre 2015</u> Ultimazione operazioni di coltivazione cava e passaggio mezzi di cantiere.</p>
PIV-VP-02	Vizzolo Predabissi	29+000		<p><u>II trimestre 2015</u> Operazioni di ripristino ambientale: sistemazioni spondali lago di cava e passaggio mezzi di cantiere.</p>
PIV-VP-03	Vizzolo Predabissi	29+295		<p><u>III trimestre 2015</u> Operazioni di ripristino ambientale e passaggio mezzi di cantiere. <u>IV trimestre 2015</u> Ultimazione operazioni di ripristino ambientale e sporadico passaggio mezzi di cantiere.</p>

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI405	REV. A	
------------	--	-----------	--

Codifica Punto	Comune	Progr. Km	Opera	Lavorazioni anno 2015
PIM-VP-01	Vizzolo Predabissi	30+450	TEM viadotto sul fiume Lambro	<u>I trimestre 2015</u> Viadotto Labro VI004: realizzazione marciapiedi, soletta e cordolo tra P17 e PF. Viadotto Lambro VI005: forcella in carpenteria metallica: saldatura giunti/ montaggio impalcato in carpenteria metallica. <u>II trimestre 2015</u> VI004,VI005: assistenza cantiere. <u>III trimestre 2015</u> Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9: IVN01 viadotto lambro- impalcato in carpenteria metallica, montaggio forcella ed implacato metallico, saldatura e assemblaggio. Passaggio mezzi di cantiere. <u>IV trimestre 2015</u> Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9: IVN01 viadotto lambro- impalcato in carpenteria metallica: calaggio impalcato, saldatura elementi, montaggio e saldatura coppelle, sollevamento campata, montaggio in opera. Passaggio mezzi di cantiere.
PIV-VP-21	Vizzolo Predabissi	30+500		
PIM-CL-03	Cerro al Lambro	31+500	TEM viadotto sul fiume Lambro	<u>I trimestre 2015</u> Viadotto Labro VI004: realizzazione marciapiedi, soletta e cordolo tra P17 e PF. Viadotto Lambro VI005: forcella in carpenteria metallica: saldatura giunti/ montaggio impalcato in carpenteria metallica. <u>II trimestre 2015</u> VI004,VI005: assistenza cantiere. IVN01 Viadotto Lambro: forcella in carpenteria metallica - Assiemaggio e saldatura elementi, alesatura fori.; impalcato in carpenteria metallica - scarico camion, accoppiamento angolari/minuteria varia, assiemaggio e saldatura elementi. <u>III trimestre 2015</u> Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9: IVN01 viadotto lambro- impalcato in carpenteria metallica, montaggio forcella ed implacato metallico, saldatura e assemblaggio. Passaggio mezzi di cantiere. <u>IV trimestre 2015</u> Realizzazione viadotto complanare raccordo SP17-SS9: IVN01 viadotto Lambro impalcato in carpenteria metallica: calaggio impalcato, saldatura elementi, montaggio e saldatura coppelle, sollevamento campata, montaggio in opera. IVN01 forcella in carpenteria metallica: verniciatura. IVN01 impalcato: saldatura e montaggio elementi. Passaggio mezzi di cantiere
PIV-CL-22	Cerro al Lambro	31+250		

Tabella 1: Siti di monitoraggio e relative lavorazioni monitorate

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI405	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

2.3 Punti di monitoraggio

Nel corso del 2015 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 2015	Febbraio 2015	Marzo 2015	Aprile 2015	Maggio 2015	Giugno 2015	Luglio 2015	Agosto 2015	Settembre 2015	Ottobre 2015	Novembre 2015	Dicembre 2015
PIM-AB-01	0+000	20/01/2015			21/04/2015					02/09/2015	20/10/2015		
PIV-CP-01	0+500	20/01/2015			21/04/2015					02/09/2015	20/10/2015		
PIM-PB-21	2+075	20/01/2015			21/04/2015					02/09/2015			
PIV-PB-01	2+140	20/01/2015			21/04/2015					02/09/2015			
PIM-GE-01	4+075		19/02/2015		29/04/2015			30/07/2015			20/10/2015		
PIV-GO-01	4+300		19/02/2015		29/04/2015			30/07/2015			20/10/2015		
PIM-GE-02	4+800	28/01/2015	17/02/2015	19/03/2015	22/04/2015			14/07/2015			21/10/2015		
PIV-GE-21	5+060	28/01/2015	17/02/2015	19/03/2015	22/04/2015			14/07/2015			21/10/2015		
PIM-GE-23	5+230	28/01/2015	17/02/2015	19/03/2015	22/04/2015			14/07/2015			21/10/2015		
PIV-GE-02	5+380	28/01/2015	17/02/2015	19/03/2015	22/04/2015			14/07/2015			21/10/2015		
PIM-GE-05	5+000	28/01/2015	17/02/2015	19/03/2015									
PIV-GE-04	5+250	28/01/2015	17/02/2015	19/03/2015	22/04/2015			14/07/2015			21/10/2015		

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.

A

Codifica Punto	Prog. Km	Gennaio 2015	Febbraio 2015	Marzo 2015	Aprile 2015	Maggio 2015	Giugno 2015	Luglio 2015	Agosto 2015	Settembre 2015	Ottobre 2015	Novembre 2015	Dicembre 2015
PIV-GE-05	5+400	28/01/2015	17/02/2015	19/03/2015	22/04/2015			14/07/2015			21/10/2015		
PIM-GE-04	-											26/11/2015	
PIV-GE-03	-											26/11/2015	
PIM-PM-21	7+935		12/02/2015							01/09/2015			
PIV-PM-01	8+400		12/02/2015							01/09/2015			
PIM-PM-22	9+200		12/02/2015							01/09/2015			
PIV-ML-21	10+000		12/02/2015							01/09/2015			
PIM-PM-23	9+800	21/01/2015			29/04/2015			23/07/2015			22/10/2015		
PIV-ML-32	10+200	21/01/2015			29/04/2015			23/07/2015			22/10/2015		
PIV-ML-03	10+350	21/01/2015			29/04/2015			23/07/2015			22/10/2015		
PIM-ML-01	11+420	22/01/2015			29/04/2015			30/07/2015				17/11/2015	
PIV-TR-02	11+800	22/01/2015			29/04/2015			30/07/2015				17/11/2015	
PIM-TR-01	12+540	22/01/2015										17/11/2015	
PIV-TR-21	12+600	22/01/2015										17/11/2015	
PIM-PA-02	19+000	27/01/2015			28/04/2015						14/10/2015		
PIV-ZB-01	19+900	27/01/2015			28/04/2015						14/10/2015		
PIM-PA-21	22+150	27/01/2015			28/04/2015						14/10/2015		
PIV-PA-01	22+150	27/01/2015			28/04/2015						14/10/2015		
PIM-SG-21	-		25/02/2015			05/05/2015		23/07/2015				18/11/2015	

Codifica Punto	Prog. Km	Gennaio 2015	Febbraio 2015	Marzo 2015	Aprile 2015	Maggio 2015	Giugno 2015	Luglio 2015	Agosto 2015	Settembre 2015	Ottobre 2015	Novembre 2015	Dicembre 2015
PIV-SG-01	-		25/02/2015			05/05/2015		23/07/2015				18/11/2015	
PIM-CO-01	-							29/07/2015		08/09/2015	27/10/2015	18/11/2015	15/12/2015
PIV-DR-01	-							29/07/2015		08/09/2015	27/10/2015	18/11/2015	15/12/2015
PIM-CS-01	27+300		18/02/2015			28/05/2015				08/09/2015		19/11/2015	
PIV-CS-01	27+600		18/02/2015			28/05/2015				08/09/2015		19/11/2015	
PIM-VP-02	28+150		18/02/2015			28/05/2015	24/06/2015	16/07/2015	26/08/2015	30/09/2015		19/11/2015	
PIV-CS-02	28+600		24/02/2015			28/05/2015	24/06/2015	16/07/2015	26/08/2015	30/09/2015		19/11/2015	
PIM-VP-03	28+650		24/02/2015		23/04/2015			16/07/2015	26/08/2015	22/09/2015	15/10/2015	30/11/2015	16/12/2015
PIV-VP-02	29+100		24/02/2015		23/04/2015			16/07/2015	26/08/2015	22/09/2015	15/10/2015	30/11/2015	16/12/2015
PIV-VP-03	29+100		24/02/2015		23/04/2015			16/07/2015	26/08/2015	22/09/2015	15/10/2015	30/11/2015	16/12/2015
PIM-VP-01	30+450			18/03/2015		27/05/2015				03/09/2015		11/11/2015	
PIV-VP-21	30+500			18/03/2015		27/05/2015				03/09/2015		11/11/2015	
PIM-CL-03	31+300			18/03/2015		27/05/2015				03/09/2015		11/11/2015	17/12/2015
PIV-CL-02	31+250			18/03/2015		27/05/2015				03/09/2015		11/11/2015	17/12/2015

Tabella 2: Siti oggetto di monitoraggio



piezometri passati alla fase di monitoraggio CO2 in seguito alla conclusione delle lavorazioni ed alla conseguente dismissione dei cantieri. La fase CO2 è caratterizzata da una cadenza semestrale di campionamento.

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	<u>EPA 5021A + EPA 8015D 2003</u> <u>UNI EN ISO 9377-2/2002</u>	µg/l	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	<u>EPA 7199 1996</u>	µg/l	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	<u>EPA 6010C 2007</u>	mg/l	0,05 mg/l
Sodio	<u>EPA 6010C 2007</u>	mg/l	0,05 mg/l
Magnesio	<u>EPA 6010C 2007</u>	mg/l	0,05 mg/l
Potassio	<u>EPA 6010C 2007</u>	mg/l	0,05 mg/l
Nitrati	<u>EPA 9056A 2007</u>	mg/l	0,1 mg/l
Cloruri	<u>EPA 9056A 2007</u>	mg/l	0,2 mg/l
Solfati	<u>EPA 9056A 2007</u>	mg/l	0,2 mg/l

Tabella 3: Metodiche utilizzate in laboratorio

In un'ottica di continuo miglioramento delle tecnologie a supporto delle determinazioni analitiche, si riportano nella tabella seguente le metodiche analitiche che sono state adottate a partire dal 01/11/2013 (evidenziate mediante il carattere sottolineato). Le nuove metodiche proposte, principalmente mutate da pubblicazioni governative della Environmental Protection Agency USA (EPA), hanno consentito di ottenere dei limiti di rilevabilità inferiori rispetto alle precedenti metodiche inserite nel PMA. In particolare per la determinazione degli idrocarburi totali è stato adottato il metodo EPA 8015D 2003 per gli idrocarburi leggeri e metodo UNI EN ISO 9377-2/2002 per gli idrocarburi pesanti. Si specifica che il cambio delle suddette metodiche analitiche è stato formalizzato attraverso la redazione di uno specifico documento "Dossier 03 di aggiornamento al PMA", approvato dall'Osservatorio Ambientale in data 10.04.2014.

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 1L in PE
- Bottiglia da 1 L vetro
- Vial da 40mL con tappo in teflon
- 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 all'anno 2015.

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.

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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-AB-01	0+000 Km	20/01/2015	790	21,18	9,27	7,2	-7,4	13,6
PIV-CP-01	0+150 Km	20/01/2015	794	20,43	9,48	7,13	-2,8	13,3
PIM-AB-01	0+000 Km	21/04/2015	784	22,38	8,2	7,18	-4,8	14,2
PIV-CP-01	0+150 Km	21/04/2015	786	21,26	8,6	7,26	-2,5	16,8
PIM-AB-01	0+000 Km	02/09/2015	778	23,87	8,62	7,17	-4,3	14,4
PIV-CP-01	0+150 Km	02/09/2015	777	22,32	8,89	7,12	-3,6	14,2
PIM-AB-01	0+000 Km	20/10/2015	766	24,7	8,36	7,09	-4	14,3
PIV-CP-01	0+150 Km	20/10/2015	779	22,6	8,88	7,06	-5,3	14,2
PIM-PB-21	2+075 Km	20/01/2015	884	18,62	6,43	6,87	-10,8	13,8
PIV-PB-01	2+14 Km	20/01/2015	874	18,64	6,93	7,13	-1,1	13,6
PIM-PB-21	2+075 Km	21/04/2015	896	19,73	5,77	7,05	-5,9	14,5
PIV-PB-01	2+140 Km	21/04/2015	859	19,74	7,14	7,04	-4,6	14,7
PIM-PB-21	2+075 Km	02/09/2015	893	18,2	6,02	7,04	-1,2	14,8
PIV-PB-01	2+140 Km	02/09/2015	870	17,5	7,04	7,07	-1,9	14,8
PIM-GE-01	4+075 Km	19/02/2015	815	13,23	8,21	7,14	-0,4	15,3
PIV-GO-01	4+300 Km	19/02/2015	734	12,53	8,78	7,12	-0,9	15,7
PIM-GE-01	4+075 Km	29/04/2015	776	13,98	8,22	7,05	-1,7	16,3
PIV-GO-01	4+300 Km	29/04/2015	745	13,13	8,52	7,03	-1,3	16,2
PIM-GE-01	4+075 Km	30/07/2015	833	9,73	9,43	7,08	-5,1	15,7
PIV-GO-01	4+300 Km	30/07/2015	754	8,47	8,9	7,11	4,7	16,3
PIM-GE-01	4+075 Km	20/10/2015	780	12,69	8,98	7,05	-4,8	15,3
PIV-GO-01	4+300 Km	20/10/2015	764	11,05	8,91	7,09	-6,7	15,7
PIM-GE-02	4+800 Km	28/01/2015	837	9,52	8,1	7,1	-1,3	15,5
PIV-GE-21	5+000 Km	28/01/2015	738	11,19	7,21	7,12	-2,3	15,2
PIM-GE-02	4+800 Km	17/02/2015	838	9,89	8,56	7,18	-3,1	15,2
PIV-GE-21	5+000Km	17/02/2015	763	11,8	7,75	7,25	-6,8	15,8
PIM-GE-02	4+800 Km	19/03/2015	833	10,99	8,05	7,22	-11,7	16,3

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)
PIV-GE-21	5+000 Km	19/03/2015	803	11,83	7,74	7,26	-14,5	17,2
PIM-GE-02	4+800 Km	22/04/2015	835	10,57	8,39	7,1	-3	16,4
PIV-GE-21	5+000 Km	22/04/2015	820	12,35	7,98	7,14	-5,2	16,9
PIM-GE-02	4+800 Km	14/07/2015	772	5,92	9,75	7,04	-1,8	16,2
PIV-GE-21	5+000 Km	14/07/2015	810	7,08	8,85	7,02	-0,8	17
PIM-GE-02	4+800 Km	21/10/2015	695	5,77	9,41	7,26	-14,7	17
PIV-GE-21	5+000 Km	21/10/2015	696	9,08	9,23	7,29	-16,6	16
PIM-GE-23	5+230 Km	28/01/2015	798	9,34	8,48	7,07	-0,8	15
PIV-GE-02	5+380 Km	28/01/2015	771	10,86	7,4	7,19	-6,3	15,3
PIM-GE-23	5+230 Km	17/02/2015	791	9,6	7,87	7,15	-1,1	14,9
PIV-GE-02	5+380 Km	17/02/2015	790	11,18	7,7	7,23	-5,9	15,2
PIM-GE-23	5+230 Km	19/03/2015	801	9,65	8,5	7,21	-11,6	16
PIV-GE-02	5+380 Km	19/03/2015	794	11,33	7,79	7,27	-15,3	15,6
PIM-GE-23	5+230 Km	22/04/2015	789	10,15	8,36	7,03	-1,1	16,4
PIV-GE-02	5+380 Km	22/04/2015	803	11,88	8,03	7,17	-6,8	15,8
PIM-GE-23	5+230 Km	14/07/2015	694	4,92	9,66	7,01	-0,8	16
PIV-GE-02	5+380 Km	14/07/2015	780	5,54	8,16	7,01	-2,2	16,3
PIM-GE-23	5+230 Km	21/10/2015	679	6,6	8,36	7,15	-10	16,6
PIV-GE-02	5+380 Km	21/10/2015	710	8,42	9,02	7,18	-11	15,5
PIM-GE-05	5+000Km	28/01/2015	788	8,63	8,55	7,18	-5,7	14,4
PIV-GE-04	5+250 Km	28/01/2015	685	10,8	8,04	7,14	-3,6	16
PIV-GE-05	5+400 Km	28/01/2015	663	10,75	7,76	7,2	-6,5	16,5
PIM-GE-05	5+000Km	17/02/2015	783	9,58	8,52	7,16	-1,5	13,5
PIV-GE-04	5+250 Km	17/02/2015	696	11,19	8,09	7,27	-7,5	17,1
PIV-GE-05	5+400 Km	17/02/2015	662	11,17	8,21	7,32	-10,4	17
PIM-GE-05	5+000Km	19/03/2015	795	9,13	8,41	7,21	-11,7	15,6
PIV-GE-04	5+250 Km	19/03/2015	712	11,33	7,84	7,28	-15,7	17,4

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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)
PIV-GE-05	5+400 Km	19/03/2015	688	11,31	8,43	7,32	-18,5	17,7
PIV-GE-04	5+250 Km	22/04/2015	726	11,89	8,26	7,16	-6,2	16,7
PIV-GE-05	5+400 Km	22/04/2015	717	11,89	8,31	7,18	-7,4	17,8
PIV-GE-04	5+250 Km	14/07/2015	787	5,54	8,32	7	-1,9	17,2
PIV-GE-05	5+400 Km	14/07/2015	742	5,04	8,34	7,03	-0,1	18,1
PIV-GE-04	5+250 Km	21/10/2015	818	8,59	8,99	7,27	-15,5	16,3
PIV-GE-05	5+400 Km	21/10/2015	750	8,32	9,13	7,36	-20,1	16,4
PIM-GE-04	5+142 Km	26/11/2015	703	9,33	7,59	7,13	-6,8	13,2
PIV-GE-03	5+140 Km	26/11/2015	678	8,56	7,68	7,07	-3,5	12,8
PIM-PM-21	7+935 Km	12/02/2015	549	6,05	7,05	7,38	-13,7	16,9
PIV-PM-01	8+400 Km	12/02/2015	628	4,92	6,11	7,26	-7,8	15,6
PIM-PM-21	7+935 Km	01/09/2015	476	2,82	6,87	7,28	-12,9	19,2
PIV-PM-01	8+400 Km	01/09/2015	593	2,7	6,13	7,19	-6,1	18,2
PIM-PM-22	9+2 Km	12/02/2015	496	3,1	5,44	7,53	-21,9	15,8
PIV-ML-21	10 Km	12/02/2015	524	2,2	4,27	7,48	-19,2	14,3
PIM-PM-22	9+200 Km	01/09/2015	592	2,32	7,1	7,49	-21,6	17,6
PIV-ML-21	10+000 Km	01/09/2015	542	2,93	6,95	7,44	-21,8	18,4
PIM-PM-23	9+8 Km	21/01/2015	615	3,82	3,7	7,15	-3,3	15,7
PIV-ML-32	10+300 Km	21/01/2015	486	2,5	8,41	7,4	-18	15,1
PIV-ML-03	10+350 Km	21/01/2015	467	2,19	8,82	7,52	-24,2	16,4
PIM-PM-23	9+800 Km	29/04/2015	620	4,14	6,73	7,36	-21,6	15
PIV-ML-32	10+300 Km	29/04/2015	477	2,8	8,87	7,45	-21,5	11,4
PIV-ML-03	10+350 Km	29/04/2015	470	2,84	10,1	7,65	-33,4	15,5
PIM-PM-23	9+800 Km	23/07/2015	532	2,2	4,05	7,11	-5,3	19,2
PIV-ML-32	10+300 Km	23/07/2015	503	1,18	3,6	7,18	-4,2	18
PIV-ML-03	10+350 Km	23/07/2015	471	1,33	6,02	7,27	-9,1	18,5

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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-PM-23	9+800 Km	22/10/2015	538	2,74	4,65	7,18	-11	19,5
PIV-ML-32	10+300 Km	22/10/2015	495	1,8	4,45	7,34	-19,3	20,5
PIV-ML-03	10+350 Km	22/10/2015	509	1,99	7,79	7,47	-25,3	19,8
PIM-ML-01	11+420 Km	22/01/2015	564	1,88	7,15	7,35	-14,9	15,1
PIV-TR-02	11+800 Km	22/01/2015	626	1,77	5,94	7,27	-10,7	15,5
PIM-ML-01	11+420 Km	29/04/2015	582	2,68	6,44	7,46	-22,7	16,6
PIV-TR-02	11+800 Km	29/04/2015	658	2,43	6,53	7,36	-21,4	15,3
PIM-ML-01	11+420 Km	30/07/2015	592	1,08	4,8	7,15	-4	19,4
PIV-TR-02	11+800 Km	30/07/2015	625	1,88	5,1	7,23	-8,4	17,4
PIM-ML-01	11+420 Km	17/11/2015	570	1,67	6,55	7,28	-15,4	16,1
PIV-TR-02	11+800 Km	17/11/2015	607	1,73	6,21	7,25	-13,9	16,9
PIM-TR-01	12+540 Km	22/01/2015	648	3,19	7,28	7,33	-14,2	15,4
PIV-TR-21	12+600 Km	22/01/2015	651	4,51	2,63	7,27	-10,5	14,8
PIM-TR-01	12+540 Km	17/11/2015	671	3,13	7,6	7,33	-17,7	15,9
PIV-TR-21	12+600 Km	17/11/2015	671	4,69	1,89	7,2	-10,9	15,9
PIM-PA-02	19+000 Km	27/01/2015	642	5,62	6,41	7,23	-8,2	15,7
PIV-ZB-01	19+900 Km	27/01/2015	651	6,2	7,13	7,15	-3,8	15,1
PIM-PA-02	19+000 Km	28/04/2015	637	5,35	6,24	7,27	-12,5	16,8
PIV-ZB-01	19+900 Km	28/04/2015	686	5,7	6,86	7,11	-3,4	14,6
PIM-PA-02	19+000 Km	14/10/2015	560	4,77	5,85	7,14	-9,4	19,7
PIV-ZB-01	19+900 Km	14/10/2015	556	4,32	6,77	7,19	-11,8	20,2
PIM-PA-21	22+150 Km	27/01/2015	818	1,79	2,01	7,09	-1,1	13,8
PIV-PA-01	22+150 Km	27/01/2015	830	1,91	2,76	7,1	-1	13,2
PIM-PA-21	22+150 Km	28/04/2015	806	1,61	2,58	7,03	-1,9	14,5
PIV-PA-01	22+150 Km	28/04/2015	873	1,98	3,24	7,03	-1,4	13,4
PIM-PA-21	22+150 Km	14/10/2015	812	1,3	2,63	7,09	-6,8	15,4

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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)
PIV-PA-01	22+150 Km	14/10/2015	711	1,91	2,88	7,11	-7,8	20,1
PIM-SG-21	-	25/02/2015	773	2,57	4,6	7,02	-6,2	12,1
PIV-SG-01	-	25/02/2015	832	2,25	4,22	7,01	-7,2	14,6
PIM-SG-21	-	05/05/2015	803	3,17	3,45	7,07	0,8	15,8
PIV-SG-01	-	05/05/2015	842	2,34	2,83	6,96	6,9	15,8
PIM-SG-21	-	23/07/2015	750	1,35	3,9	7,02	-1,7	21,8
PIV-SG-01	-	23/07/2015	719	1,09	2,53	7,07	-2,1	22,5
PIM-SG-21	-	18/11/2015	796	2,92	2,64	7,18	-4,3	16,5
PIV-SG-01	-	18/11/2015	744	2,18	1,69	7,11	-3,2	18,1
PIM-CO-01	-	29/07/2015	659	6,55	3,49	7,25	-9,3	15,9
PIV-DR-01	-	29/07/2015	618	7,4	5,03	7,15	-6,6	16
PIM-CO-01	-	08/09/2015	650	6,5	3,02	7,5	-26,6	15,8
PIV-DR-01	-	08/09/2015	608	7,53	3,07	7,45	-24,4	15,6
PIM-CO-01	-	27/10/2015	669	6,54	3,34	7,27	-15,2	14,8
PIV-DR-01	-	27/10/2015	618	7,78	3,01	7,26	-14,9	14,5
PIM-CO-01	-	18/11/2015	668	6,32	3,74	7,29	-15,7	14,7
PIV-DR-01	-	18/11/2015	618	7,86	3,47	7,35	-18,9	14,9
PIM-CO-01	-	15/12/2015	658	6,75	3,42	7,32	-15,9	14,6
PIV-DR-01	-	15/12/2015	606	8,03	3,83	7,36	-18,9	14,5
PIM-CS-21	27+250 Km	18/02/2015	538	6,48	3,18	7,5	-20,6	15,3
PIV-CS-01	27+622 Km	18/02/2015	602	5,57	4,92	7,37	-13,9	16,2
PIM-CS-21	27+250 Km	28/05/2015	552	5,98	4,07	7,37	-19,3	16,6
PIV-CS-01	27+622 Km	28/05/2015	644	4,81	3,62	7,12	-5,3	16,9
PIM-CS-21	27+250 Km	08/09/2015	531	4,94	3,56	7,54	-28,7	15,4
PIV-CS-01	27+622 Km	08/09/2015	643	3,55	2,65	7,2	-12,3	20,6
PIM-CS-21	27,25 Km	19/11/2015	505	5,56	3,34	7,45	-24,6	15

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)
PIV-CS-01	27,622 Km	19/11/2015	780	4,17	3,83	7,02	-0,8	18,2
PIM-VP-02	28+200 Km	18/02/2015	891	7,58	8,11	7,02	-6,5	14,7
PIV-CS-02	28+602 Km	18/02/2015	727	7,83	2,35	7,18	-2,7	15,1
PIM-VP-02	28+200 Km	28/05/2015	823	7,67	7,76	7,08	-2,7	15,4
PIV-CS-02	28+602 Km	28/05/2015	768	7,87	3,66	7,11	-4,1	15,5
PIM-VP-02	28+200 Km	24/06/2015	809	7,65	7,09	7,04	-4	15,3
PIV-CS-02	28+602 Km	24/06/2015	749	7,6	6,28	7,17	-3,6	15,8
PIM-VP-02	28+200 Km	16/07/2015	845	6,19	6,44	7,03	-1,5	15,9
PIV-CS-02	28+602 Km	16/07/2015	735	5,74	5,73	7,05	-0,9	17,5
PIM-VP-02	28+200 Km	26/08/2015	998	5,8	5,82	6,86	-1,1	15,9
PIV-CS-02	28+602 Km	26/08/2015	705	5,42	2,43	7,02	-1,5	16,4
PIM-VP-02	28+200 Km	30/09/2015	904	6,32	6,47	7,02	-1,5	13,8
PIV-CS-02	28+602 Km	30/09/2015	717	5,74	4,4	7,14	-9,4	16,2
PIM-VP-02	28+200 Km	19/11/2015	822	6,8	6,13	7,06	-3,3	15,4
PIV-CS-02	28,602 Km	19/11/2015	720	6,17	2,95	7,1	-5,1	16,2
PIM-VP-03	28+650 Km	24/02/2015	604	8,16	4,12	7,32	-10,2	14,9
PIV-VP-03	29+100 Km	24/02/2015	680	8,41	3,21	7,19	-3,7	14
PIV-VP-02	29+100 Km	24/02/2015	620	5,37	7,63	7,24	-5,7	11,2
PIM-VP-03	28+650 Km	23/04/2015	610	7,65	3,72	7,3	-14	16,1
PIV-VP-03	29+100 Km	23/04/2015	697	8,04	4,07	7,08	-1,7	16
PIV-VP-02	29+100 Km	23/04/2015	608	5,84	7,81	7,23	-10,2	13,4
PIM-VP-03	28+650 Km	16/07/2015	590	6,17	4,07	7,2	-9,3	16,7
PIV-VP-03	29+100 Km	16/07/2015	631	6,93	4,81	7,16	-7,1	16,5
PIV-VP-02	29+100 Km	16/07/2015	328	3,72	3,61	7,07	-2,2	22,2
PIM-VP-03	28+650 Km	26/08/2015	585	5,8	3,86	7,2	-8,1	16,3
PIV-VP-03	29+100 Km	26/08/2015	628	6,47	5,74	7,24	-10,2	16
PIV-VP-02	29+100 Km	26/08/2015	313	3,35	2,89	7,11	-3,7	24

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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-VP-03	28+650 Km	22/09/2015	578	5,94	4,3	7,42	-22,8	15,9
PIV-VP-03	29+100 Km	22/09/2015	609	6,68	5,91	7,36	-20,1	15,4
PIV-VP-02	29+100 Km	22/09/2015	372	3,95	2,8	7,26	-15,3	22,6
PIM-VP-03	28+650 Km	15/10/2015	587	6,22	4,41	7,37	-20,1	15,4
PIV-VP-02	29+100 Km	15/10/2015	414	4,39	3,03	7,16	-10,4	20,7
PIV-VP-03	29+100 Km	15/10/2015	611	6,91	7,05	7,23	-13,7	15,3
PIM-VP-03	28+650 Km	30/11/2015	582	6,61	4,49	7,31	-16	14,7
PIV-VP-02	29+100 Km	30/11/2015	510	5,09	4,35	7,22	-10,9	18,3
PIV-VP-03	29+100 Km	30/11/2015	618	7,32	5,56	7,19	-9,6	15
PIM-VP-03	28+650 Km	16/12/2015	573	6,76	3,77	7,41	-35,6	15,5
PIV-VP-02	29+100 Km	16/12/2015	485	5,33	5	7,46	-37,4	17,6
PIV-VP-03	29+100 Km	16/12/2015	597	7,46	5,82	7,28	-30,3	15
PIM-VP-01	30+450 Km	18/03/2015	627	5,01	1,3	7,18	-10,3	15
PIV-VP-21	30+500 Km	18/03/2015	611	5,23	3	7,16	-9	15,4
PIM-VP-01	30+450 Km	27/05/2015	634	5,2	1,36	7,11	-6,7	15,9
PIV-VP-21	30+500 Km	27/05/2015	598	5,26	4,63	7,13	-6,5	14,5
PIM-VP-01	30+450 Km	03/09/2015	649	5,59	2,23	7,35	-15,3	15,4
PIV-VP-21	30+500 km	03/09/2015	619	5,2	3,62	7,23	-6,3	15,1
PIM-VP-01	30+450 Km	11/11/2015	647	5,04	2,58	7,12	-6,5	15,1
PIV-VP-21	30+500 km	11/11/2015	602	5,25	4,06	7,12	-6,2	16,1
PIM-CL-03	31+300 Km	18/03/2015	1003	7,78	5,05	7,35	-19,6	15,1
PIV-CL-22	31+250 Km	18/03/2015	812	8,1	1,7	7,17	-9,9	15,7
PIM-CL-03	31+300 Km	27/05/2015	1006	8,55	4,5	7,25	-11,2	16
PIV-CL-22	31+250 Km	27/05/2015	777	8,1	1,69	7,06	-5,7	15,4
PIM-CL-03	31+300 Km	03/09/2015	1137	8,09	2,64	7,12	-4,5	19,1
PIV-CL-22	31+250 Km	03/09/2015	804	8,2	3,43	7,32	-14,3	15,5
PIM-CL-03	31+300 Km	11/11/2015	1187	8,31	2,34	7,14	-7,7	14,5

CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI405	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)
PIV-CL-22	31+250 Km	11/11/2015	551	8,23	1,31	7,44	-24,2	14,9
PIM-CL-03	31+300 Km	17/12/2015	1108	8,48	2,54	7,25	-13	13,5
PIV-CL-22	31+250 Km	17/12/2015	554	8,27	2,1	7,45	-23,8	13

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	20/01/2015	39,3	0,39	< 0,07	129	16,5	1,74	1,23	68,4	< 23,80	22,4	3,39
PIV-CP-01	20/01/2015	14,8	0,32	< 0,07	133	15,8	1,81	1,25	24,8	< 23,80	23,8	2,33
PIM-AB-01	21/04/2015	14,4	0,31	< 0,06	119	17,3	1,94	1,72	10,8	< 19,50	19,8	0,38
PIV-CP-01	21/04/2015	13,2	0,32	< 0,06	120	16,3	1,51	1,49	18,1	< 19,50	21,1	0,52
PIM-AB-01	02/09/2015	4,29	0,41	< 0,03	116	19,5	1,81	1,6	4,05	< 19,50	19,7	0,79
PIV-CP-01	02/09/2015	28,1	0,52	< 0,03	116	17,1	2,23	1,19	49,6	< 19,50	21,1	2,46
PIM-AB-01	20/10/2015	11	0,35	< 0,06	120	0,34	2	1,8	18	< 19,50	18	0,63
PIV-CP-01	20/10/2015	7,5	0,42	< 0,06	120	16	1,5	1,39	6,3	< 19,50	20	0,34
PIM-PB-21	20/01/2015	20,1	0,29	< 0,07	143	18,8	0,83	0,45	20,5	< 23,80	29,2	2,46
PIV-PB-01	20/01/2015	11,6	< 0,22	< 0,07	120	25,6	1,37	1,31	13,1	< 23,80	23,9	1,99
PIM-PB-21	21/04/2015	9,27	0,22	< 0,06	134	21,5	0,8	0,77	11,1	< 19,50	26,4	0,69
PIV-PB-01	21/04/2015	16,1	0,29	< 0,06	130	27,9	1,34	1,06	18,3	< 19,50	24,9	0,71
PIM-PB-21	02/09/2015	5,43	0,32	< 0,03	133	22,4	0,94	0,68	10,8	< 19,50	27,6	0,73
PIV-PB-01	02/09/2015	8,24	0,33	< 0,03	128	27,2	1,28	1,07	9,91	< 19,50	25,5	0,67
PIM-GE-01	19/02/2015	4,79	0,34	< 0,07	118	34,7	2,62	1,73	4,29	< 19,50	22,1	< 0,25
PIV-GO-01	19/02/2015	13,8	0,26	< 0,07	111	13	1,52	1,46	18,4	< 19,50	23,4	0,49
PIM-GE-01	29/04/2015	29	0,24	0,21	108	29,5	2,14	2,11	37,3	< 19,50	20	1,25
PIV-GO-01	29/04/2015	13,4	0,32	0,08	111	12,8	1,34	1,12	26,6	< 19,50	23,2	0,91
PIM-GE-01	30/07/2015	3,36	0,4	< 0,03	127	39	2,33	2,18	4,52	< 19,50	24	0,57
PIV-GO-01	30/07/2015	5,09	0,28	0,05	117	13,8	1,33	1,04	7,03	< 19,50	24,7	0,6
PIM-GE-01	20/10/2015	12	0,29	< 0,06	110	35	2	1,7	9	< 19,50	19	0,66
PIV-GO-01	20/10/2015	18,6	< 0,23	< 0,06	120	14,2	1,48	1,37	8,5	< 19,50	24,1	0,33
PIM-GE-02	28/01/2015	7,36	0,3	< 0,07	128	38,8	2,13	1,2	10,1	< 23,80	22,6	< 0,25
PIV-GE-21	28/01/2015	21,2	0,36	< 0,07	113	34,7	2,56	1,99	14,3	< 23,80	20,8	0,63
PIM-GE-02	17/02/2015	16	0,36	< 0,07	131	34,8	2,14	1,84	13,7	< 19,50	22,3	0,77
PIV-GE-21	17/02/2015	23,9	0,55	< 0,07	119	36	2,08	1,22	31,3	< 19,50	21	30,9

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.

A

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-02	19/03/2015	14,2	0,35	0,27	122	31,6	2,11	1,91	39,4	< 19,50	20,9	1,79
PIV-GE-21	19/03/2015	8,48	0,33	0,16	121	35,8	2,23	2,18	16,1	< 19,50	21,4	0,39
PIM-GE-02	22/04/2015	15,4	0,26	< 0,06	102	34,5	1,51	1,5	11,6	< 19,50	20	1,26
PIV-GE-21	22/04/2015	11,3	0,32	< 0,06	111	35,6	2,8	2,58	9,31	< 19,50	22,4	1,26
PIM-GE-02	14/07/2015	4,76	0,35	< 0,06	107	19,6	1,77	1,18	9,68	< 19,50	22,3	0,43
PIV-GE-21	14/07/2015	5,92	0,37	< 0,06	113	26,9	2,53	2	9,18	< 19,50	24	0,56
PIM-GE-02	21/10/2015	4,6	0,25	< 0,06	110	18,2	1,16	1,15	8,57	< 19,50	19,4	< 0,25
PIV-GE-21	21/10/2015	15,2	< 0,23	< 0,06	103	17	2,24	2,19	13,8	< 19,50	20	0,42
PIM-GE-23	28/01/2015	13,5	0,28	< 0,07	126	23,6	2,25	1,36	8,09	< 23,80	21,6	0,34
PIV-GE-02	28/01/2015	17,2	0,43	< 0,07	113	31	3,29	2,05	15,7	< 23,80	20	0,53
PIM-GE-23	17/02/2015	16,9	0,32	< 0,07	127	22,7	2,55	2,21	17,3	< 19,50	20,9	1,22
PIV-GE-02	17/02/2015	27,6	0,39	< 0,07	120	29,9	2,94	2,52	29,1	< 19,50	20,3	1,98
PIM-GE-23	19/03/2015	17,6	0,35	0,17	123	23,3	2,45	2,41	16,7	< 19,50	20,2	0,48
PIV-GE-02	19/03/2015	20,1	0,31	0,17	118	28	2,65	2,64	28,2	< 19,50	20	0,78
PIM-GE-23	22/04/2015	23,4	0,35	< 0,06	113	25,4	2,07	2,02	15,9	< 19,50	21,3	1,16
PIV-GE-02	22/04/2015	40,1	0,33	< 0,06	103	28,6	2,78	2,15	40,6	< 19,50	19,8	2,26
PIM-GE-23	14/07/2015	9,09	0,4	< 0,06	96,4	13,2	3,02	2,55	11,6	< 19,50	18,3	0,66
PIV-GE-02	14/07/2015	3,15	0,4	< 0,06	108	24,9	2,94	2,24	6,24	< 19,50	22,2	0,39
PIM-GE-23	21/10/2015	56,6	0,29	< 0,06	107	15,2	1,27	1,22	45,5	< 19,50	18,8	0,89
PIV-GE-02	21/10/2015	10,8	0,48	< 0,06	110	17,8	2,72	2,63	9,61	< 19,50	20,8	0,38
PIM-GE-05	28/01/2015	5,04	0,29	< 0,07	116	26,1	4,17	1,2	15,3	< 23,80	20,6	0,38
PIV-GE-04	28/01/2015	6,51	0,32	< 0,07	106	30,5	4,89	4,24	< 2,49	< 23,80	18,9	< 0,25
PIV-GE-05	28/01/2015	18,4	0,4	< 0,07	102	24,9	3,44	2,37	11	< 23,80	18,5	1,53
PIM-GE-05	17/02/2015	36,2	0,39	< 0,07	124	24,3	2,5	2,07	58,7	< 19,50	21,1	1,73
PIV-GE-04	17/02/2015	13,7	0,31	< 0,07	108	30,9	4,86	4,57	16,8	< 19,50	18,5	0,64
PIV-GE-05	17/02/2015	24,1	0,31	< 0,07	104	24,4	3,36	3,07	36,5	< 19,50	18,2	1,01
PIM-GE-05	19/03/2015	2,99	0,34	< 0,07	115	23,9	2,44	2,36	< 2,49	< 19,50	19,6	0,37

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-GE-04	19/03/2015	9,26	0,35	< 0,07	104	32,7	4,9	4,71	7,86	< 19,50	17,8	1,06
PIV-GE-05	19/03/2015	8,15	0,33	0,2	102	29,2	3,37	3,22	8,86	< 19,50	17,9	0,36
PIV-GE-04	22/04/2015	16,7	0,31	0,35	96,8	35,4	3,93	3,75	17,4	< 19,50	19	1,04
PIV-GE-05	22/04/2015	14,8	0,26	0,21	89,6	35,9	2,91	2,83	13,3	< 19,50	18	2,67
PIV-GE-04	14/07/2015	14,2	0,43	< 0,06	109	33,7	3,97	3,02	25,3	< 19,50	22,7	0,92
PIV-GE-05	14/07/2015	13,1	0,36	< 0,06	104	34,1	4	2,99	30,5	< 19,50	22	0,63
PIV-GE-04	21/10/2015	3,79	0,24	< 0,06	124	29,4	2,67	2,47	3,47	< 19,50	23,7	< 0,25
PIV-GE-05	21/10/2015	3,6	0,29	< 0,06	117	30,1	2,09	2,01	2,69	< 19,50	22,9	< 0,25
PIM-GE-04	26/11/2015	10	0,57	< 0,06	110	23	1,6	1,3	9,4	< 19,00	23	0,38
PIV-GE-03	26/11/2015	29	0,4	< 0,06	98	21	1,4	1,4	21	< 19,00	22	0,55
PIM-PM-21	12/02/2015	9,74	0,33	< 0,07	84,8	8,54	0,46	0,34	15,1	< 19,50	16	0,5
PIV-PM-01	12/02/2015	7,35	0,42	< 0,07	99,4	9,47	0,77	0,75	10,8	< 19,50	18,3	0,32
PIM-PM-21	01/09/2015	27,8	0,37	< 0,03	66,7	4,8	0,97	0,48	33,6	< 19,50	12,9	0,97
PIV-PM-01	01/09/2015	11,4	0,46	< 0,03	88,6	13,2	0,64	0,54	22,8	< 19,50	16,6	0,96
PIM-PM-22	12/02/2015	21,8	0,27	< 0,07	75,7	5,52	0,7	0,38	40,4	< 19,50	15,6	49,6
PIV-ML-21	12/02/2015	43,1	0,5	< 0,07	81,9	8,25	0,69	0,61	49,6	< 19,50	16,4	1,78
PIM-PM-22	01/09/2015	11,4	0,42	< 0,03	85,8	8,21	0,65	0,43	10,2	< 19,50	18,3	2,68
PIV-ML-21	01/09/2015	10,9	0,56	0,05	76,6	11,6	0,6	0,55	16,2	< 19,50	15,5	1,03
PIM-PM-23	21/01/2015	7,89	0,44	< 0,07	86,4	14,7	0,49	0,47	4,25	< 23,80	15,4	< 0,25
PIV-ML-32	21/01/2015	20,2	0,56	< 0,07	75,5	7,6	0,56	0,44	18,4	< 23,80	14,2	0,62
PIV-ML-03	21/01/2015	13,7	0,51	< 0,07	70,6	7,76	0,55	0,51	21	< 23,80	13,7	0,57
PIM-PM-23	29/04/2015	7,58	0,38	< 0,06	90	11,3	0,21	< 0,18	8,55	< 19,50	16,6	0,46
PIV-ML-32	29/04/2015	5,62	0,38	< 0,06	68,7	8,72	0,32	0,25	7,43	< 19,50	13,5	0,42
PIV-ML-03	29/04/2015	11,6	0,39	0,17	67,6	8,41	0,3	0,26	14,4	< 19,50	13,6	0,5
PIM-PM-23	23/07/2015	5,26	0,44	< 0,03	77,3	9,94	0,58	0,47	6,7	< 19,50	13,5	0,47
PIV-ML-32	23/07/2015	6,6	0,57	0,17	71,2	14,5	0,33	< 0,18	3,92	< 19,50	13,6	0,62

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-ML-03	23/07/2015	9,7	0,57	0,15	65,6	9,71	0,7	0,43	9,38	< 19,50	13	2,26
PIM-PM-23	22/10/2015	7,01	0,46	< 0,06	83,8	9,14	0,38	0,33	2,63	< 19,50	14,4	< 0,25
PIV-ML-32	22/10/2015	13,3	0,78	< 0,06	75,2	10,6	0,38	0,33	2,87	< 19,50	14	0,99
PIV-ML-03	22/10/2015	8,56	0,65	< 0,06	76	8,95	0,51	0,47	17,2	< 19,50	15	0,27
PIM-ML-01	22/01/2015	22,5	0,88	< 0,07	89	8,17	1,53	< 0,18	11,7	< 23,80	17,2	< 0,25
PIV-TR-02	22/01/2015	10,7	0,86	< 0,07	93,7	12,1	0,65	< 0,18	12,6	< 23,80	18,1	< 0,25
PIM-ML-01	29/04/2015	17,9	0,6	0,26	82,9	8,41	0,41	0,34	34,1	< 19,50	15,9	1,08
PIV-TR-02	29/04/2015	6,7	0,73	0,2	94,6	24,7	0,46	0,41	6,4	< 19,50	18,1	0,47
PIM-ML-01	30/07/2015	13,3	0,95	0,31	67,6	8,43	< 0,30	0,25	9,4	< 19,50	12,1	1,51
PIV-TR-02	30/07/2015	15,3	0,95	0,12	91,9	15,8	0,64	0,44	15,3	< 19,50	18	0,58
PIM-ML-01	17/11/2015	15	1,1	< 0,06	86	9,3	0,48	0,34	8,2	< 19,00	16	< 0,25
PIV-TR-02	17/11/2015	11	0,93	< 0,06	89	12	0,49	0,41	9,6	< 19,00	17	< 0,25
PIM-TR-01	22/01/2015	25,8	0,74	< 0,07	96,8	18,2	0,77	0,35	29,9	< 23,80	18,8	< 0,25
PIV-TR-21	22/01/2015	19,2	0,55	< 0,07	89,1	24,8	0,55	< 0,18	15,9	< 23,80	15,8	1,13
PIM-TR-01	17/11/2015	7,4	0,59	< 0,06	99	23	0,7	0,63	5,2	< 19,00	19	< 0,25
PIV-TR-21	17/11/2015	14	0,7	< 0,06	89	32	< 0,30	< 0,14	9,3	< 19,00	16	1,6
PIM-PA-02	27/01/2015	22,1	0,92	0,17	110	4,54	0,69	0,38	80,5	< 23,80	18,9	15,4
PIV-ZB-01	27/01/2015	12,4	0,4	0,07	114	7,15	0,5	0,28	85,6	< 23,80	18,8	2,45
PIM-PA-02	28/04/2015	23,7	0,81	< 0,06	101	3,44	0,54	0,42	23,6	< 19,50	17,7	43,8
PIV-ZB-01	28/04/2015	38,2	0,32	< 0,06	110	9,88	0,36	0,33	17,1	< 19,50	18,2	0,83
PIM-PA-02	14/10/2015	9,23	0,66	< 0,06	89,3	3,76	0,3	< 0,14	5,7	< 19,50	13,7	< 0,25
PIV-ZB-01	14/10/2015	7,23	0,36	< 0,06	90,1	4,84	0,43	0,4	2,47	< 19,50	13,3	< 0,25
PIM-PA-21	27/01/2015	19,4	1,46	< 0,07	127	32,8	< 0,25	< 0,18	157	< 23,80	27	559
PIV-PA-01	27/01/2015	25,3	0,45	0,08	126	17,8	0,86	< 0,18	16,9	< 23,80	25,5	1,74
PIM-PA-21	28/04/2015	7,58	1,36	< 0,06	114	30	< 0,19	< 0,18	65,6	< 19,50	24,2	267
PIV-PA-01	28/04/2015	9,59	0,31	< 0,06	117	20,9	0,27	0,26	14,2	< 19,50	23,9	1,21

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-PA-21	14/10/2015	6,16	1,17	< 0,06	116	33,3	< 0,30	< 0,14	25,7	< 19,50	22,5	41,2
PIV-PA-01	14/10/2015	13,9	0,47	< 0,06	102	24,3	< 0,30	< 0,14	7,47	< 19,50	17,6	0,66
PIM-SG-21	25/02/2015	16,1	0,85	< 0,07	123	40,4	0,72	0,62	18,9	< 19,50	15	0,89
PIV-SG-01	25/02/2015	6,86	6,44	< 0,07	127	39,3	1,13	1,03	8,98	< 19,50	17,1	0,62
PIM-SG-21	05/05/2015	5,9	0,42	< 0,06	94,7	40,5	2,02	1,96	8,04	< 19,50	12,4	< 0,25
PIV-SG-01	05/05/2015	5,29	4,44	< 0,06	87,3	37,4	0,43	0,31	4,01	< 19,50	11,9	0,94
PIM-SG-21	23/07/2015	13,6	1,47	0,18	94,2	56,2	0,7	0,55	12,7	< 19,50	11,4	0,67
PIV-SG-01	23/07/2015	3,72	7,21	0,42	83	56,5	< 0,30	0,28	14,1	< 19,50	11,5	0,73
PIM-SG-21	18/11/2015	42	1,2	< 0,06	110	56	0,91	0,87	17	< 19,00	15	1
PIV-SG-01	18/11/2015	14	5,4	0,11	100	53	0,71	0,66	24	< 19,00	14	0,98
PIM-CO-01	29/07/2015	5,7	1,32	0,16	101	18,3	< 0,30	0,23	222	< 19,50	18,2	20
PIV-DR-01	29/07/2015	8,75	0,96	0,19	96	12,8	< 0,30	0,21	12	< 19,50	16,2	1,02
PIM-CO-01	08/09/2015	4,76	1,45	< 0,03	95,5	15,1	< 0,30	0,16	239	< 19,50	19	20,4
PIV-DR-01	08/09/2015	9,39	1,01	< 0,03	87,8	12,5	< 0,30	0,15	9,43	< 19,50	16,3	0,2
PIM-CO-01	27/10/2015	3,94	1,51	< 0,06	110	16	< 0,30	0,26	295	< 19,50	20,5	31
PIV-DR-01	27/10/2015	23,8	0,98	< 0,06	100	11,8	0,46	< 0,14	28,8	< 19,50	17,3	0,92
PIM-CO-01	18/11/2015	10	1,4	< 0,06	100	15	0,43	0,34	250	< 19,00	20	22
PIV-DR-01	18/11/2015	11	0,81	< 0,06	100	12	0,61	0,55	8,4	< 19,00	18	0,39
PIM-CO-01	15/12/2015	19	1,5	0,08	100	15	< 0,30	< 0,21	250	< 19,00	20	21
PIV-DR-01	15/12/2015	21	1	0,1	98	12	0,34	0,24	22	< 19,00	18	1,1
PIM-CS-21	18/02/2015	12,4	0,79	< 0,07	83	17	0,64	0,47	14,5	< 19,50	15,6	0,57
PIV-CS-01	18/02/2015	8,63	0,92	< 0,07	93,2	22,8	1,24	1,07	11,2	< 19,50	14,7	0,35
PIM-CS-21	28/05/2015	25,1	0,79	< 0,06	85	13,7	0,71	0,53	20,1	< 19,50	15	1,12
PIV-CS-01	28/05/2015	17,8	1,04	< 0,06	98,2	21,6	0,94	0,6	33,1	< 19,50	14,5	8,5
PIM-CS-21	08/09/2015	28,7	0,93	< 0,03	74,2	12,7	0,82	0,67	68,6	< 19,50	14,4	4,21
PIV-CS-01	08/09/2015	6,14	2,08	< 0,03	96,6	12,4	0,56	0,16	82,2	< 19,50	11,9	23,7

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.

A

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-CS-21	19/11/2015	5,5	0,83	< 0,06	75	13	0,73	0,65	3	< 19,00	14	< 0,25
PIV-CS-01	19/11/2015	9,1	1,3	< 0,06	120	20	0,99	0,48	42	< 19,00	19	32
PIM-VP-02	18/02/2015	2,19	1,32	< 0,07	196	15,5	1,57	0,83	7,74	< 19,50	23,5	16,1
PIV-CS-02	18/02/2015	16,4	1,17	< 0,07	133	< 0,11	< 0,25	< 0,18	31,6	< 19,50	16,9	2,35
PIM-VP-02	28/05/2015	467	1,51	< 0,06	144	6,31	2,26	0,83	612	< 19,50	18,9	22,3
PIV-CS-02	28/05/2015	14,5	1,13	< 0,06	136	23,4	0,21	0,19	25,3	< 19,50	16,8	1,14
PIM-VP-02	24/06/2015	16,6	0,99	< 0,06	138	7,53	1,04	0,83	22,3	< 19,50	18,6	2,95
PIV-CS-02	24/06/2015	7,13	1,01	< 0,06	109	9,01	1,31	0,54	14,8	< 19,50	13,1	0,52
PIM-VP-02	16/07/2015	17,9	0,88	0,19	141	6,98	1,27	0,82	18,1	< 19,50	19,7	1,15
PIV-CS-02	16/07/2015	7,02	0,76	0,1	120	10,9	0,28	0,22	17,9	< 19,50	14,8	2,24
PIM-VP-02	26/08/2015	8,83	0,88	< 0,03	160	8,97	0,79	0,61	17,4	27,8	22	2,29
PIV-CS-02	26/08/2015	12,2	0,93	< 0,03	110	18,2	< 0,30	< 0,14	59	< 19,50	13,6	4,67
PIM-VP-02	30/09/2015	13,9	0,79	< 0,06	158	5,5	0,88	0,5	16	< 19,50	21,3	0,84
PIV-CS-02	30/09/2015	9,35	1,02	0,23	123	17,3	< 0,30	< 0,14	14,4	< 19,50	15,1	< 0,25
PIM-VP-02	19/11/2015	5,3	0,68	< 0,06	140	4	1	0,98	2,7	< 19,00	20	0,88
PIV-CS-02	19/11/2015	8,4	1,1	< 0,06	130	19	< 0,30	0,19	3,5	< 19,00	17	< 0,25
PIM-VP-03	24/02/2015	66	0,69	< 0,07	97	13,4	0,88	0,76	82,2	< 19,50	14,2	3,24
PIV-VP-03	24/02/2015	28,3	0,5	< 0,07	115	10,4	0,97	0,91	40,8	< 19,50	13,7	1,7
PIV-VP-02	24/02/2015	44,1	3,58	< 0,07	94,7	18,1	0,68	0,67	44,5	< 19,50	14,5	1,12
PIM-VP-03	23/04/2015	33	0,76	< 0,06	94,4	13,9	0,9	0,79	9,48	< 19,50	13,8	1,27
PIV-VP-03	23/04/2015	21,5	0,53	< 0,06	121	12,9	1,22	0,76	19	< 19,50	15,2	1,04
PIV-VP-02	23/04/2015	20,9	3,55	< 0,06	91,5	18,2	0,58	0,47	29,4	< 19,50	14,8	0,72
PIM-VP-03	16/07/2015	7,09	0,7	0,12	80,6	13,3	0,57	0,51	17	< 19,50	11,9	1,37
PIV-VP-03	16/07/2015	37,7	0,56	0,15	105	12,2	0,82	0,7	40,4	< 19,50	13,6	2,08
PIV-VP-02	16/07/2015	8,08	11	0,27	47,5	5,85	0,24	0,23	12,6	< 19,50	6,78	78,9
PIM-VP-03	26/08/2015	8,53	0,69	< 0,03	83,8	12,9	0,68	0,35	6,17	< 19,50	12,1	1,99
PIV-VP-03	26/08/2015	12,4	0,64	< 0,03	101	14,5	1,13	0,83	24,2	< 19,50	12,1	1,85

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-VP-02	26/08/2015	11,2	18,7	< 0,03	44,9	5,79	< 0,30	< 0,14	58,4	< 19,50	6,27	276
PIM-VP-03	22/09/2015	6,79	0,75	< 0,06	92,2	12,4	1,5	0,35	7,9	< 19,50	12,4	1,46
PIV-VP-03	22/09/2015	17,8	0,62	< 0,06	102	16,3	1,29	0,5	22	< 19,50	11,5	1,63
PIV-VP-02	22/09/2015	9,64	18,4	< 0,06	58,2	5,9	0,41	< 0,14	133	< 19,50	7,75	395
PIM-VP-03	15/10/2015	17	0,72	< 0,06	89	13,2	0,9	0,44	24,1	< 19,50	12,5	1,39
PIV-VP-02	15/10/2015	13,2	15,3	< 0,06	65	8	0,33	< 0,14	215	< 19,50	8,88	394
PIV-VP-03	15/10/2015	6,63	0,54	< 0,06	99,2	15,2	1,55	0,79	6,35	< 19,50	11,8	< 0,25
PIM-VP-03	30/11/2015	4,3	0,85	< 0,06	93	13	0,67	0,62	< 2,50	< 19,00	14	0,81
PIV-VP-02	30/11/2015	4,4	6,2	< 0,06	84	8	0,52	0,39	< 2,50	< 19,00	12	9,8
PIV-VP-03	30/11/2015	6	0,59	< 0,06	100	12	1,7	1,1	< 2,50	< 19,00	13	0,3
PIM-VP-03	16/12/2015	11	0,77	< 0,06	93	13	0,65	0,59	5,7	< 19,00	14	0,64
PIV-VP-02	16/12/2015	7,9	6,1	< 0,06	83	8,1	0,59	0,51	4,8	< 19,00	12	< 0,25
PIV-VP-03	16/12/2015	16	0,61	< 0,06	110	12	1,3	1,1	11	< 19,00	13	0,26
PIM-VP-01	18/03/2015	5,89	8,22	< 0,07	108	12,2	< 0,25	< 0,18	75,6	< 19,50	11,4	203
PIV-VP-21	18/03/2015	10,9	< 0,22	< 0,07	115	6,67	0,83	0,8	15,2	< 19,50	9,3	74,2
PIM-VP-01	27/05/2015	3,32	7,76	< 0,06	99,3	12	< 0,19	< 0,18	231	38,4	11,7	184
PIV-VP-21	27/05/2015	6,25	< 0,21	< 0,06	106	6,83	0,92	0,89	8,95	< 19,50	9,48	59,2
PIM-VP-01	03/09/2015	9,62	8,79	< 0,03	89,8	13,4	< 0,30	< 0,14	812	26,1	11	201
PIV-VP-21	03/09/2015	5,88	0,23	< 0,03	92,2	8,25	0,97	0,76	25,6	23,9	8,87	34,3
PIM-VP-01	11/11/2015	5,9	7,2	< 0,06	100	13	< 0,30	< 0,14	250	< 19,00	12	190
PIV-VP-21	11/11/2015	6,8	0,32	< 0,06	100	8,3	1,1	0,99	7,1	< 19,00	9,1	62
PIM-CL-03	18/03/2015	6,42	5,87	< 0,07	154	74,2	< 0,25	< 0,18	52,8	< 19,50	17,9	638
PIV-CL-22	18/03/2015	3,89	2,97	< 0,07	135	57,3	< 0,25	0,2	6,43	< 19,50	14,9	524
PIM-CL-03	27/05/2015	7,66	14,4	< 0,06	185	83,9	< 0,19	< 0,18	60,1	< 19,50	22,4	1880
PIV-CL-22	27/05/2015	5,33	1,07	< 0,06	114	33,6	0,21	< 0,18	6,23	< 19,50	14,1	723
PIM-CL-03	03/09/2015	5,82	16	< 0,03	159	96,1	< 0,30	< 0,14	24,5	25,6	21	1250
PIV-CL-22	03/09/2015	60,7	1,83	0,04	102	51,7	< 0,30	< 0,14	124	27,1	14,9	758

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-CL-03	11/11/2015	5,3	20	< 0,06	190	110	< 0,30	0,15	180	< 19,00	23	2200
PIV-CL-22	11/11/2015	7,6	0,6	< 0,06	77	12	2,3	1,9	9,8	< 19,00	16	5,5
PIM-CL-03	17/12/2015	18	12	< 0,06	160	88	< 0,30	< 0,21	190	< 19,00	20	1100
PIV-CL-22	17/12/2015	18	0,59	< 0,06	85	12	2,7	2,1	21	< 19,00	17	4,3

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	20/01/2015	0,98	49,3	0,45	1,87	0,69	11,2	38,4	< 0,05	< 0,02	0,19	16,9
PIV-CP-01	20/01/2015	0,69	52,3	1,37	1,81	0,95	10,6	37,2	< 0,05	< 0,02	< 0,18	13,9
PIM-AB-01	21/04/2015	0,42	48,5	0,45	1,64	0,2	11	35,2	< 0,05	< 0,02	0,49	6,04
PIV-CP-01	21/04/2015	0,36	51,2	0,31	1,63	0,33	10,1	34	< 0,05	< 0,02	0,26	6,06
PIM-AB-01	02/09/2015	0,57	45,4	< 0,19	1,64	0,38	9,92	34,8	< 0,07	< 0,02	< 0,18	2,83
PIV-CP-01	02/09/2015	0,98	50,9	0,93	1,74	2,98	8,38	33,9	< 0,07	< 0,02	0,22	7,96
PIM-AB-01	20/10/2015	0,62	43	0,38	1,9	< 0,27	13	34	< 0,07	< 0,02	0,34	13
PIV-CP-01	20/10/2015	0,45	50	0,45	1,6	< 0,27	11	34	< 0,07	< 0,02	0,2	12
PIM-PB-21	20/01/2015	0,76	55,2	0,83	1,6	0,71	11,4	41,4	< 0,05	< 0,02	0,73	16,8
PIV-PB-01	20/01/2015	1,52	48,1	0,78	1,68	1,27	9,37	37,4	< 0,05	< 0,02	0,22	52,6
PIM-PB-21	21/04/2015	0,55	57	0,46	1,45	0,48	11,7	40,6	< 0,05	< 0,02	0,56	6,64
PIV-PB-01	21/04/2015	0,51	47,8	0,22	1,75	0,48	11,3	32,9	< 0,05	< 0,02	0,36	10,3
PIM-PB-21	02/09/2015	0,61	57,5	0,35	1,39	0,48	9,32	38,7	< 0,07	< 0,02	0,22	2,93
PIV-PB-01	02/09/2015	0,5	50,8	0,46	1,58	0,6	9,31	34,3	< 0,07	< 0,02	< 0,18	4,39
PIM-GE-01	19/02/2015	0,43	47,2	< 0,24	1,45	0,55	17,2	42,4	< 0,05	< 0,02	0,42	7,34
PIV-GO-01	19/02/2015	< 0,36	48,7	< 0,24	1,24	0,91	6,84	33,6	< 0,05	< 0,02	0,24	5,78
PIM-GE-01	29/04/2015	2,86	44,1	2,87	1,2	0,33	14,8	37,8	< 0,05	< 0,02	0,32	232
PIV-GO-01	29/04/2015	1,86	48,5	1,71	1,16	0,31	6,7	28,6	< 0,05	< 0,02	< 0,18	141
PIM-GE-01	30/07/2015	0,91	47,2	0,55	1,39	< 0,21	19	39,8	< 0,05	< 0,02	0,25	51,7
PIV-GO-01	30/07/2015	0,95	50,2	0,57	1,17	< 0,21	5,96	29,4	< 0,05	< 0,02	< 0,18	63,1
PIM-GE-01	20/10/2015	0,39	39	0,49	1,3	1,1	19	33	< 0,07	< 0,02	0,18	11
PIV-GO-01	20/10/2015	0,42	51,2	0,55	1,23	< 0,27	7,59	29,8	< 0,07	< 0,02	< 0,18	12,4
PIM-GE-02	28/01/2015	< 0,36	49,2	< 0,24	1,46	< 0,46	18,2	39,4	< 0,05	< 0,02	0,25	4,67
PIV-GE-21	28/01/2015	1,02	38	3,54	1,35	1,42	14,5	35,5	< 0,05	< 0,02	0,29	54,8
PIM-GE-02	17/02/2015	0,71	49	1,56	1,59	1,31	18,7	38,7	< 0,05	< 0,02	0,18	23,2
PIV-GE-21	17/02/2015	0,6	39	0,26	1,45	0,48	14,4	35	< 0,05	< 0,02	0,51	4,99

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-GE-02	19/03/2015	3,25	49,1	3,03	1,28	0,53	18	39,8	< 0,05	< 0,02	0,21	203
PIV-GE-21	19/03/2015	2,38	45,7	1,97	1,28	< 0,46	14,6	37,8	< 0,05	< 0,02	0,21	176
PIM-GE-02	22/04/2015	0,35	54,2	0,24	1,26	0,33	16,5	44,1	< 0,05	< 0,02	0,58	9,8
PIV-GE-21	22/04/2015	0,43	53,2	0,35	1,43	0,61	15	43,2	< 0,05	< 0,02	1,01	9,15
PIM-GE-02	14/07/2015	0,31	42,9	< 0,15	1,34	< 0,17	16,4	35,7	< 0,05	< 0,02	0,59	2,31
PIV-GE-21	14/07/2015	0,34	46,9	0,21	1,51	0,38	15,7	40	< 0,05	< 0,02	0,52	3,6
PIM-GE-02	21/10/2015	< 0,31	34,1	< 0,22	1,21	0,6	13,2	34,3	< 0,07	< 0,02	0,2	8,25
PIV-GE-21	21/10/2015	< 0,31	34,5	< 0,22	1,3	0,73	16,5	34,1	< 0,07	< 0,02	0,2	8,13
PIM-GE-23	28/01/2015	< 0,36	47,1	< 0,24	2,19	< 0,46	14	40,6	< 0,05	< 0,02	0,23	4,54
PIV-GE-02	28/01/2015	0,76	42,4	1,95	2,34	0,54	17,3	38,5	< 0,05	< 0,02	0,25	33,7
PIM-GE-23	17/02/2015	0,8	45,6	0,29	2,38	1,25	13,4	38,4	< 0,05	< 0,02	0,26	8,14
PIV-GE-02	17/02/2015	0,76	42,2	1,97	2,49	0,99	17,3	37,7	< 0,05	< 0,02	< 0,18	33,7
PIM-GE-23	19/03/2015	2,69	48	2,36	1,97	< 0,46	13,6	39,8	< 0,05	< 0,02	0,35	199
PIV-GE-02	19/03/2015	2,72	44,8	2,76	2,02	0,68	16,1	38,9	< 0,05	< 0,02	< 0,18	199
PIM-GE-23	22/04/2015	0,4	53,5	0,3	2,16	< 0,17	13,7	44,4	< 0,05	< 0,02	0,48	10,7
PIV-GE-02	22/04/2015	0,99	51,1	0,35	2,13	1,86	15	43,6	< 0,05	< 0,02	0,53	10,3
PIM-GE-23	14/07/2015	< 0,31	34	< 0,15	1,73	0,49	13	33,1	< 0,05	< 0,02	0,64	3,49
PIV-GE-02	14/07/2015	< 0,31	47,1	< 0,15	2,18	0,21	15	40	< 0,05	< 0,02	0,46	1,8
PIM-GE-23	21/10/2015	0,41	35,1	0,25	1,85	0,85	11,9	34,9	< 0,07	< 0,02	0,8	17
PIV-GE-02	21/10/2015	0,48	39	0,3	2,03	0,67	16,1	36,1	< 0,07	< 0,02	< 0,18	10,2
PIM-GE-05	28/01/2015	0,65	45,4	< 0,24	2,14	< 0,46	14,3	42,5	< 0,05	< 0,02	< 0,18	3,83
PIV-GE-04	28/01/2015	< 0,36	38,9	0,39	1,63	< 0,46	13	37,7	< 0,05	< 0,02	< 0,18	3,84
PIV-GE-05	28/01/2015	0,4	33,1	< 0,24	1,54	< 0,46	13,1	34,8	< 0,05	< 0,02	< 0,18	3,85
PIM-GE-05	17/02/2015	0,58	44,6	0,25	2,44	0,63	14,6	40,9	< 0,05	< 0,02	< 0,18	9,44
PIV-GE-04	17/02/2015	0,43	38,5	< 0,24	1,72	0,59	12,9	36,7	< 0,05	< 0,02	0,19	9,09
PIV-GE-05	17/02/2015	0,51	31,3	0,63	1,57	0,51	12,5	33,6	< 0,05	< 0,02	< 0,18	9,61

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-GE-05	19/03/2015	< 0,36	46,2	< 0,24	1,94	< 0,46	13,9	41,3	< 0,05	< 0,02	< 0,18	1,77
PIV-GE-04	19/03/2015	< 0,36	40,7	< 0,24	1,46	< 0,46	12,8	37,4	< 0,05	< 0,02	< 0,18	5,11
PIV-GE-05	19/03/2015	3,19	34	2,56	1,39	< 0,46	12,4	31,8	< 0,05	< 0,02	< 0,18	212
PIV-GE-04	22/04/2015	4,75	47,1	3,94	1,58	0,26	12,8	41,9	< 0,05	< 0,02	0,56	405
PIV-GE-05	22/04/2015	2,64	42,4	2,17	1,48	0,46	11,9	39,3	< 0,05	< 0,02	0,77	208
PIV-GE-04	14/07/2015	0,49	47	0,23	1,81	0,57	14,2	38,6	< 0,05	< 0,02	0,38	8,13
PIV-GE-05	14/07/2015	0,7	42,9	< 0,15	1,7	0,49	13,1	37,3	< 0,05	< 0,02	0,39	3,06
PIV-GE-04	21/10/2015	0,67	48,9	1,75	1,67	33	16,2	41,1	< 0,07	< 0,02	< 0,18	41,5
PIV-GE-05	21/10/2015	0,4	40,9	0,27	1,55	0,58	14,2	37,6	< 0,07	< 0,02	< 0,18	12,2
PIM-GE-04	26/11/2015	0,42	49	< 0,22	1,6	< 0,27	9,8	31	< 0,07	< 0,03	0,2	6,8
PIV-GE-03	26/11/2015	0,69	47	0,22	1,4	0,27	7,9	32	< 0,07	< 0,03	0,78	10
PIM-PM-21	12/02/2015	0,48	20,6	< 0,24	2,24	1,09	5,81	26,4	< 0,05	< 0,02	0,36	3,78
PIV-PM-01	12/02/2015	0,4	22	1,29	2,49	0,53	8,7	29,6	< 0,05	< 0,02	< 0,18	3,81
PIM-PM-21	01/09/2015	0,61	12,8	1,91	1,95	0,83	5,38	23,4	< 0,07	< 0,02	0,37	4,53
PIV-PM-01	01/09/2015	0,75	29	0,32	2,24	0,73	7,34	27,2	< 0,07	< 0,02	0,35	11
PIM-PM-22	12/02/2015	1,68	12,3	2,08	1,98	0,58	5,94	25,5	< 0,05	< 0,02	0,23	30,1
PIV-ML-21	12/02/2015	0,73	15,5	1,64	1,82	0,91	6,39	27,8	< 0,05	< 0,02	0,29	26
PIM-PM-22	01/09/2015	0,49	23	< 0,19	1,55	0,37	5,39	27,1	< 0,07	< 0,02	< 0,18	4,19
PIV-ML-21	01/09/2015	0,41	17,8	0,7	1,75	< 0,21	6,09	24,3	< 0,07	< 0,02	< 0,18	6,71
PIM-PM-23	21/01/2015	0,58	19,6	< 0,24	1,87	< 0,46	7,93	27,6	< 0,05	< 0,02	0,3	3,85
PIV-ML-32	21/01/2015	0,45	18,5	< 0,24	1,44	0,46	6,58	27,6	< 0,05	< 0,02	0,25	10,4
PIV-ML-03	21/01/2015	0,45	19,1	0,3	1,28	< 0,46	7,19	27,8	< 0,05	< 0,02	< 0,18	17,3
PIM-PM-23	29/04/2015	0,4	22,6	< 0,15	1,8	0,38	9,29	23,8	< 0,05	< 0,02	0,37	21
PIV-ML-32	29/04/2015	< 0,31	19,3	0,15	1,02	< 0,17	6,61	24,6	< 0,05	< 0,02	< 0,18	7,71
PIV-ML-03	29/04/2015	3,07	19,3	2,76	1,08	0,89	6,56	24,5	< 0,05	< 0,02	< 0,18	255
PIM-PM-23	23/07/2015	0,72	13,3	0,23	2,09	0,34	7,54	27,4	< 0,05	< 0,02	0,47	25,2

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-ML-32	23/07/2015	3,05	13	1,79	1,32	0,25	7,58	27,7	< 0,05	< 0,02	0,38	177
PIV-ML-03	23/07/2015	2,07	16,7	1,54	1,46	0,31	7,09	27,8	< 0,05	< 0,02	0,31	155
PIM-PM-23	22/10/2015	< 0,31	15,6	0,28	2,34	< 0,27	7,85	24,7	< 0,07	< 0,02	0,37	6,29
PIV-ML-32	22/10/2015	< 0,31	10,9	0,24	1,88	< 0,27	8,7	23,7	< 0,07	< 0,02	< 0,18	7,38
PIV-ML-03	22/10/2015	< 0,31	17,7	< 0,22	1,65	< 0,27	8,68	24,8	< 0,07	< 0,02	< 0,18	3,91
PIM-ML-01	22/01/2015	1,27	21,2	0,25	1,7	0,75	7,73	28,5	< 0,05	< 0,02	0,21	5,7
PIV-TR-02	22/01/2015	0,63	20,6	0,33	2,1	1,4	9,93	30,7	< 0,05	< 0,02	0,24	5,16
PIM-ML-01	29/04/2015	3,39	23,2	2,88	1,6	0,39	6,56	24,8	< 0,05	< 0,02	0,47	268
PIV-TR-02	29/04/2015	3,07	24,2	2,3	2,09	0,3	11	27,3	< 0,05	< 0,02	0,19	234
PIM-ML-01	30/07/2015	5,1	13	3,97	1,61	< 0,21	5,26	24,7	< 0,05	< 0,02	0,29	431
PIV-TR-02	30/07/2015	2,44	21,1	1,7	2,08	< 0,21	10,4	28,1	< 0,05	< 0,02	0,23	187
PIM-ML-01	17/11/2015	0,37	20	< 0,22	2	< 0,27	7,2	29	< 0,07	< 0,03	0,43	9,3
PIV-TR-02	17/11/2015	0,53	20	< 0,22	2,6	0,36	11	30	< 0,07	< 0,03	0,26	8,8
PIM-TR-01	22/01/2015	0,57	28	0,59	2,52	1,23	11,3	33,5	< 0,05	< 0,02	< 0,18	5,18
PIV-TR-21	22/01/2015	2,46	4,88	2,25	2,45	4,22	26,1	39,6	< 0,09	< 0,02	0,74	31,9
PIM-TR-01	17/11/2015	0,45	29	< 0,22	2,9	< 0,27	11	34	< 0,07	< 0,03	0,24	8,4
PIV-TR-21	17/11/2015	2,3	7,4	0,26	3,1	3,5	28	36	< 0,07	< 0,03	0,79	11
PIM-PA-02	27/01/2015	1,05	14,8	1,5	3,56	0,82	7,2	46,4	< 0,05	< 0,02	0,31	21,2
PIV-ZB-01	27/01/2015	0,75	21	1,86	1,33	0,88	8,32	23,9	< 0,05	< 0,02	0,47	27,9
PIM-PA-02	28/04/2015	0,75	19,3	0,21	3,06	0,3	5,72	40,1	< 0,05	< 0,02	4,02	8,12
PIV-ZB-01	28/04/2015	< 0,31	27	0,22	0,94	0,48	5,87	21,2	< 0,05	< 0,02	0,54	8,72
PIM-PA-02	14/10/2015	0,6	3,01	0,39	2,88	< 0,27	4,46	26,4	< 0,07	< 0,02	< 0,18	10,1
PIV-ZB-01	14/10/2015	0,53	7,71	0,32	1,24	0,3	6,86	24,8	< 0,07	< 0,02	0,36	8,3
PIM-PA-21	27/01/2015	1,49	1,25	1,76	1,67	0,55	17,8	73,6	< 0,05	< 0,02	0,95	24,9
PIV-PA-01	27/01/2015	1,22	102	4,49	0,88	0,83	16,8	42,3	< 0,05	< 0,02	0,52	60,9
PIM-PA-21	28/04/2015	1,15	13,7	0,18	1,09	0,49	13,5	63,1	< 0,05	< 0,02	0,9	4,72

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.

A

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-PA-01	28/04/2015	< 0,31	93,4	0,24	0,77	0,43	14,2	56,4	< 0,05	< 0,02	0,87	6,88
PIM-PA-21	14/10/2015	1,44	37,1	0,31	1,35	< 0,27	12,2	51,7	< 0,07	< 0,02	0,59	7,68
PIV-PA-01	14/10/2015	0,9	29,7	0,46	0,98	0,65	15	52	< 0,07	< 0,02	0,93	14,8
PIM-SG-21	25/02/2015	3,36	34,8	0,27	2,84	3,06	27,3	56,9	< 0,05	< 0,02	1,89	8,29
PIV-SG-01	25/02/2015	3,86	54,6	0,28	4,89	1,72	32,9	42,4	< 0,05	< 0,02	1,62	11
PIM-SG-21	05/05/2015	2,39	28,7	0,22	2,04	0,66	26,1	70,1	< 0,05	< 0,02	0,8	7,36
PIV-SG-01	05/05/2015	2,86	56,5	0,16	2,86	0,99	21,8	41	< 0,05	< 0,02	1,5	18,6
PIM-SG-21	23/07/2015	8,02	20,5	1,27	3,75	8,27	29,4	56,5	< 0,05	< 0,02	1,97	112
PIV-SG-01	23/07/2015	3,24	32,6	0,19	4,98	12,3	31,7	46,4	< 0,05	< 0,02	1,38	12,2
PIM-SG-21	18/11/2015	3,9	17	0,36	3,6	2,3	32	62	< 0,07	< 0,03	1,4	20
PIV-SG-01	18/11/2015	3,3	27	< 0,22	4,5	3,5	29	51	< 0,07	< 0,03	1,2	5,4
PIM-CO-01	29/07/2015	2,82	14,4	2,15	2,02	0,37	10,3	46,7	< 0,05	< 0,02	0,76	221
PIV-DR-01	29/07/2015	3,41	14	2,51	1,98	0,6	8,64	41,7	< 0,05	< 0,02	0,63	260
PIM-CO-01	08/09/2015	0,74	12,3	< 0,19	2,02	0,79	9,16	40,1	< 0,07	< 0,02	0,31	3,63
PIV-DR-01	08/09/2015	0,56	11,6	< 0,19	1,97	0,35	7,83	37,3	< 0,07	< 0,02	< 0,18	3,27
PIM-CO-01	27/10/2015	0,36	12,9	< 0,22	2,1	< 0,27	10,6	43,3	< 0,07	< 0,02	0,4	11,6
PIV-DR-01	27/10/2015	0,44	13,6	0,32	1,97	< 0,27	8,98	40,5	< 0,07	< 0,02	0,2	18,1
PIM-CO-01	18/11/2015	0,65	11	< 0,22	2	0,6	11	45	< 0,07	< 0,03	0,29	9,2
PIV-DR-01	18/11/2015	0,6	12	< 0,22	2	0,59	9	41	< 0,07	< 0,03	0,26	6,5
PIM-CO-01	15/12/2015	2,1	11	0,84	2	0,28	10	39	< 0,07	< 0,03	0,34	110
PIV-DR-01	15/12/2015	1,7	13	0,73	2,1	0,71	8,7	34	< 0,07	< 0,03	0,22	86
PIM-CS-21	18/02/2015	0,76	18,1	1,19	1,58	4,07	13,4	33,9	< 0,05	< 0,02	0,28	8,9
PIV-CS-01	18/02/2015	0,86	26,2	< 0,24	4,76	0,8	16,6	39,1	< 0,05	< 0,02	0,48	18,3
PIM-CS-21	28/05/2015	0,75	12,6	0,16	1,58	0,82	11,9	33	< 0,09	< 0,02	0,5	8,72
PIV-CS-01	28/05/2015	1,17	18,7	0,22	4,51	0,89	16,4	41,6	< 0,09	< 0,02	0,89	7,67
PIM-CS-21	08/09/2015	1,08	9,34	0,32	1,54	1,04	11,1	29,8	< 0,07	< 0,02	0,27	5,18

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-CS-01	08/09/2015	1,34	6,61	< 0,19	3,62	0,93	12,7	41,9	< 0,07	< 0,02	1,1	3,49
PIM-CS-21	19/11/2015	0,64	7,7	< 0,22	1,4	0,28	13	32	< 0,07	< 0,03	< 0,18	7,9
PIV-CS-01	19/11/2015	1,3	26	0,63	4,5	1	17	51	< 0,07	< 0,03	0,55	12
PIM-VP-02	18/02/2015	1,6	7,51	0,91	2,03	1,53	13,5	84,2	< 0,05	< 0,02	0,92	16,7
PIV-CS-02	18/02/2015	1,01	< 0,09	0,58	1,24	1,49	9,42	58,2	< 0,05	< 0,02	0,5	12,2
PIM-VP-02	28/05/2015	2,44	14,7	2,14	5,53	2,36	10,7	57,4	< 0,09	< 0,02	4,02	13,4
PIV-CS-02	28/05/2015	0,86	2,11	0,17	1,15	0,5	8,16	62,9	< 0,09	< 0,02	0,81	7,35
PIM-VP-02	24/06/2015	0,92	10,7	0,27	1,65	1,39	10,5	63,4	< 0,05	< 0,02	1,6	6,09
PIV-CS-02	24/06/2015	1,21	5,46	< 0,15	1,14	0,52	8,67	39	< 0,05	< 0,02	0,9	5,87
PIM-VP-02	16/07/2015	2,94	10,5	2,29	1,47	0,38	11,8	69,6	< 0,05	< 0,02	0,96	225
PIV-CS-02	16/07/2015	1,92	6,43	1,27	1,23	0,2	8,69	45,9	< 0,05	< 0,02	0,71	160
PIM-VP-02	26/08/2015	0,86	17,6	< 0,19	1,83	0,47	15,6	80,9	< 0,07	< 0,02	0,98	4
PIV-CS-02	26/08/2015	1,17	0,69	0,66	1,26	0,58	8,68	51,5	< 0,07	< 0,02	0,45	14,3
PIM-VP-02	30/09/2015	0,82	11,6	< 0,22	1,56	< 0,27	12,5	64,6	< 0,07	< 0,02	0,81	3,52
PIV-CS-02	30/09/2015	3,61	0,22	2,46	1,26	0,32	9,8	56,5	< 0,07	< 0,02	0,44	241
PIM-VP-02	19/11/2015	0,63	9	< 0,22	1,6	0,37	12	50	< 0,07	< 0,03	0,57	3,2
PIV-CS-02	19/11/2015	0,76	0,3	< 0,22	1,3	0,38	12	63	< 0,07	< 0,03	0,34	9,7
PIM-VP-03	24/02/2015	1,55	13,9	0,35	1,52	0,68	11,5	38,3	< 0,05	< 0,02	0,58	7,97
PIV-VP-03	24/02/2015	0,89	15,9	0,74	1,4	0,84	7,27	39,9	< 0,05	< 0,02	0,64	18,4
PIV-VP-02	24/02/2015	0,86	8,1	1,33	2,61	0,56	13,6	41,9	< 0,05	< 0,02	0,65	8,49
PIM-VP-03	23/04/2015	1,12	14,7	0,22	1,49	0,41	11,6	37,5	< 0,05	< 0,02	< 0,18	7,69
PIV-VP-03	23/04/2015	0,61	18	0,43	1,36	0,37	7,31	35,9	< 0,05	< 0,02	0,19	6,39
PIV-VP-02	23/04/2015	0,93	5,24	0,18	2,61	0,36	13,6	38,3	< 0,05	< 0,02	0,24	8,14
PIM-VP-03	16/07/2015	2,38	16,1	1,73	1,32	0,21	9,82	38,4	< 0,05	< 0,02	0,64	174
PIV-VP-03	16/07/2015	2,02	15,6	2,34	1,39	0,57	6,39	36	< 0,05	< 0,02	0,66	177
PIV-VP-02	16/07/2015	3,89	3,09	3,02	1,94	0,46	6,56	26	< 0,05	< 0,02	0,56	290

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-VP-03	26/08/2015	0,95	14,7	< 0,19	1,48	0,31	9,48	35,3	< 0,07	< 0,02	0,25	4,75
PIV-VP-03	26/08/2015	0,42	20,1	0,27	1,28	0,5	5,73	28,9	< 0,07	< 0,02	< 0,18	8,23
PIV-VP-02	26/08/2015	1,42	1,13	< 0,19	2,07	0,38	5,37	22,4	< 0,07	< 0,02	0,23	7,97
PIM-VP-03	22/09/2015	0,87	13,7	< 0,22	1,54	< 0,27	10,3	35	< 0,07	< 0,02	0,2	2,95
PIV-VP-03	22/09/2015	0,64	22,1	0,36	1,22	< 0,27	5,96	29,1	< 0,07	< 0,02	< 0,18	6,1
PIV-VP-02	22/09/2015	1,65	0,51	< 0,22	2,36	< 0,27	6,24	18	< 0,07	< 0,02	0,19	3,27
PIM-VP-03	15/10/2015	0,96	14,2	0,24	1,58	< 0,27	9,78	34,2	< 0,07	< 0,02	< 0,18	2,38
PIV-VP-02	15/10/2015	2,14	0,9	0,41	2,66	< 0,27	5,71	18,8	< 0,07	< 0,02	0,19	9,19
PIV-VP-03	15/10/2015	0,45	22,8	0,25	1,28	< 0,27	5,47	26,6	< 0,07	< 0,02	< 0,18	2,01
PIM-VP-03	30/11/2015	0,9	14	< 0,22	1,7	< 0,27	14	39	< 0,07	< 0,03	0,3	7,3
PIV-VP-02	30/11/2015	0,85	1,6	< 0,22	2,7	< 0,27	9,8	20	< 0,07	< 0,03	< 0,18	5,2
PIV-VP-03	30/11/2015	0,74	17	0,27	1,3	< 0,27	8,9	35	< 0,07	< 0,03	0,18	7,3
PIM-VP-03	16/12/2015	0,95	14	0,25	1,5	< 0,27	12	34	< 0,07	< 0,03	< 0,18	11
PIV-VP-02	16/12/2015	0,38	1,8	< 0,22	2,5	< 0,27	7,5	17	< 0,07	< 0,03	< 0,18	6,7
PIV-VP-03	16/12/2015	0,42	18	0,25	1,2	< 0,27	6,9	29	< 0,07	< 0,03	< 0,18	8,4
PIM-VP-01	18/03/2015	0,99	0,55	< 0,24	3,85	< 0,46	9,72	52,7	< 0,05	< 0,02	1,77	6,22
PIV-VP-21	18/03/2015	1,42	13,4	0,52	2,52	1,06	9,68	27,2	< 0,05	< 0,02	0,73	3,25
PIM-VP-01	27/05/2015	0,88	1,04	< 0,15	3,64	0,29	7,3	44,6	< 0,05	< 0,02	1,48	1,4
PIV-VP-21	27/05/2015	1,08	16,2	< 0,15	2,33	0,57	7,89	23,7	< 0,05	< 0,02	0,68	3,7
PIM-VP-01	03/09/2015	1,09	1,65	< 0,19	4,09	1,16	7,45	48,2	< 0,07	< 0,02	3,21	4,54
PIV-VP-21	03/09/2015	0,87	17,7	< 0,19	2,37	0,47	7,52	25,8	< 0,07	< 0,02	0,78	4,58
PIM-VP-01	11/11/2015	0,96	1,3	< 0,22	4,6	< 0,27	8,6	50	< 0,07	< 0,03	0,88	10
PIV-VP-21	11/11/2015	0,92	11	< 0,22	2,6	0,28	8,4	30	< 0,07	< 0,03	0,55	7
PIM-CL-03	18/03/2015	2,41	9,67	< 0,24	5,03	1,32	31,4	84,7	< 0,05	< 0,02	2,15	7,91
PIV-CL-22	18/03/2015	2,52	8,98	< 0,24	1,62	1,62	23,6	75,9	< 0,05	< 0,02	1,26	2,6
PIM-CL-03	27/05/2015	2,58	9,93	< 0,15	1,51	0,53	24,1	80,1	< 0,05	< 0,02	3,69	7,36

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)
PIV-CL-22	27/05/2015	2,45	16,8	< 0,15	1,27	0,71	20,9	62,2	< 0,05	< 0,02	1,48	1,65
PIM-CL-03	03/09/2015	2,63	2,32	< 0,19	2,2	0,76	17,9	104	< 0,07	< 0,02	2,47	10,7
PIV-CL-22	03/09/2015	6,49	6,52	2,09	2,25	0,87	19,1	78,5	< 0,07	< 0,02	7,22	104
PIM-CL-03	11/11/2015	2,7	< 0,09	< 0,22	1,4	0,54	23	110	< 0,07	< 0,03	2,6	9,5
PIV-CL-22	11/11/2015	0,39	5,9	< 0,22	1,6	0,27	8,8	35	< 0,07	< 0,03	0,27	5,8
PIM-CL-03	17/12/2015	2,6	4,5	< 0,22	4,6	0,93	30	92	< 0,07	< 0,03	2,2	6,7
PIV-CL-22	17/12/2015	0,33	6,6	< 0,22	1,6	0,41	9,3	38	< 0,07	< 0,03	2,2	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+000 Km	20/01/2015	5,05	0,02	7,2	0,07
PIV-CP-01	0+150 Km	20/01/2015	5,03		7,13	
PIM-AB-01	0+000 Km	21/04/2015	5,08	0,01	7,18	0,08
PIV-CP-01	0+150 Km	21/04/2015	5,07		7,26	
PIM-AB-01	0+000 Km	02/09/2015	5,11	-0,01	7,17	0,05
PIV-CP-01	0+150 Km	02/09/2015	5,12		7,12	
PIM-AB-01	0+000 Km	20/10/2015	5,17	-0,04	7,09	0,03
PIV-CP-01	0+150 Km	20/10/2015	5,21		7,06	
PIM-PB-21	2+075 Km	20/01/2015	4,58	-0,05	6,87	0,26
PIV-PB-01	2+140 Km	20/01/2015	4,63		7,13	
PIM-PB-21	2+075 Km	21/04/2015	4,52	-0,19	7,05	0,01
PIV-PB-01	2+140 Km	21/04/2015	4,71		7,04	
PIM-PB-21	2+075 Km	02/09/2015	4,54	-0,11	7,04	0,03
PIV-PB-01	2+140 Km	02/09/2015	4,65		7,07	
PIM-GE-01	4+075 Km	19/02/2015	4,93	-0,41	7,14	0,02
PIV-GO-01	4+300 Km	19/02/2015	5,33		7,12	
PIM-GE-01	4+075 Km	29/04/2015	5,12	-0,16	7,05	0,02
PIV-GO-01	4+300 Km	29/04/2015	5,28		7,03	
PIM-GE-01	4+075 Km	30/07/2015	4,84	-0,39	7,08	0,03
PIV-GO-01	4+300 Km	30/07/2015	5,23		7,11	
PIM-GE-01	4,075 Km	20/10/2015	5,1	-0,08	7,05	0,04
PIV-GO-01	4+300 Km	20/10/2015	5,18		7,09	
PIM-GE-02	4+800 Km	28/01/2015	4,82	-0,49	7,1	0,02
PIV-GE-21	5+000 Km	28/01/2015	5,31		7,12	
PIM-GE-02	4+800 Km	17/02/2015	4,81	-0,38	7,18	0,07
PIV-GE-21	5+000 Km	17/02/2015	5,19		7,25	
PIM-GE-02	4+800 Km	19/03/2015	4,84	-0,15	7,22	0,04
PIV-GE-21	5+000 Km	19/03/2015	4,99		7,26	
PIM-GE-02	4+800 Km	22/04/2015	4,83	-0,08	7,1	0,04
PIV-GE-21	5+000 Km	22/04/2015	4,9		7,14	
PIM-GE-02	4+800 Km	14/07/2015	5,14	0,19	7,04	0,02
PIV-GE-21	5+000 Km	14/07/2015	4,95		7,02	

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)		pH (unità pH)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-GE-02	4,8 Km	21/10/2015	5,53	0,01	7,26	0,03
PIV-GE-21	5+000 Km	21/10/2015	5,52		7,29	
PIM-GE-23	5+230 Km	28/01/2015	5,01	-0,14	7,07	0,12
PIV-GE-02	5+380 Km	28/01/2015	5,15		7,19	
PIM-GE-23	5+230 Km	17/02/2015	5,05	0	7,15	0,08
PIV-GE-02	5+380 Km	17/02/2015	5,05		7,23	
PIM-GE-23	5+230 Km	19/03/2015	5	-0,04	7,21	0,06
PIV-GE-02	5+380 Km	19/03/2015	5,03		7,27	
PIM-GE-23	5+230 Km	22/04/2015	5,06	0,07	7,03	0,14
PIV-GE-02	5+380 Km	22/04/2015	4,99		7,17	
PIM-GE-23	5+230 Km	14/07/2015	5,53	0,43	7,01	0
PIV-GE-02	5+380 Km	14/07/2015	5,1		7,01	
PIM-GE-23	5,23 Km	21/10/2015	5,61	0,16	7,15	0,03
PIV-GE-02	5+380 Km	21/10/2015	5,45		7,18	
PIM-GE-04	5+142 Km	26/11/2015	5,49	-0,13	7,13	0,06
PIV-GE-03	5+140 Km	26/11/2015	5,61		7,07	
PIM-PM-21	7+935 Km	12/02/2015	6,26	0,4	7,38	0,12
PIV-PM-01	8+400 Km	12/02/2015	5,86		7,26	
PIM-PM-21	7+935 Km	01/09/2015	6,62	0,58	7,28	0,09
PIV-PM-01	8+400 Km	01/09/2015	6,04		7,19	
PIM-PM-22	9+200 Km	12/02/2015	6,52	0,14	7,53	0,05
PIV-ML-21	10+000 Km	12/02/2015	6,38		7,48	
PIM-PM-22	9+200 Km	01/09/2015	6,04	-0,25	7,49	0,05
PIV-ML-21	10+000 Km	01/09/2015	6,29		7,44	
PIM-PM-23	9+800 Km	21/01/2015	5,93	-0,65	7,15	0,25
PIV-ML-32	10+300 Km	21/01/2015	6,57		7,4	
PIM-PM-23	9+800 Km	21/01/2015	5,93	-0,74	7,15	0,37
PIV-ML-03	10+350 Km	21/01/2015	6,67		7,52	
PIM-PM-23	9+800 Km	29/04/2015	5,9	-0,72	7,36	0,09
PIV-ML-32	10+300 Km	29/04/2015	6,62		7,45	
PIM-PM-23	9+800 Km	29/04/2015	5,9	-0,75	7,36	0,29
PIV-ML-03	10+350 Km	29/04/2015	6,65		7,65	
PIM-PM-23	9+800 Km	23/07/2015	6,34	-0,15	7,11	0,07
PIV-ML-32	10+300 Km	23/07/2015	6,49		7,18	
PIM-PM-23	9+800 Km	23/07/2015	6,34	-0,31	7,11	0,16

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)		pH (unità pH)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIV-ML-03	10+350 km	23/07/2015	6,65		7,27	
PIM-PM-23	9,8 Km	22/10/2015	6,31	-0,22	7,18	0,16
PIV-ML-32	10,3 Km	22/10/2015	6,53		7,34	
PIM-PM-23	9,8 Km	22/10/2015	6,31	-0,15	7,18	0,29
PIV-ML-03	10,35 Km	22/10/2015	6,46		7,47	
PIM-ML-01	11+420 Km	22/01/2015	6,18	0,31	7,35	0,08
PIV-TR-02	11+800 Km	22/01/2015	5,87		7,27	
PIM-ML-01	11+420 Km	29/04/2015	6,09	0,38	7,46	0,1
PIV-TR-02	11+800 Km	29/04/2015	5,71		7,36	
PIM-ML-01	11+420 Km	30/07/2015	6,04	0,16	7,15	0,08
PIV-TR-02	11+800 Km	30/07/2015	5,88		7,23	
PIM-ML-01	11,42 Km	17/11/2015	6,15	0,19	7,28	0,03
PIV-TR-02	11+800 Km	17/11/2015	5,97		7,25	
PIM-TR-01	12+540 Km	22/01/2015	5,76	0,01	7,33	0,06
PIV-TR-21	12+600 Km	22/01/2015	5,75		7,27	
PIM-TR-01	12+540 Km	17/11/2015	5,65	0	7,33	0,13
PIV-TR-21	12+600 Km	17/11/2015	5,65		7,2	
PIM-PA-02	19+000 Km	27/01/2015	5,79	0,04	7,23	0,08
PIV-ZB-01	19+900 Km	27/01/2015	5,75		7,15	
PIM-PA-02	19+000 Km	28/04/2015	5,82	0,25	7,27	0,16
PIV-ZB-01	19+900 Km	28/04/2015	5,57		7,11	
PIM-PA-02	19 Km	14/10/2015	6,2	-0,02	7,14	0,05
PIV-ZB-01	19+900 Km	14/10/2015	6,22		7,19	
PIM-PA-21	22+150 Km	27/01/2015	4,91	0,06	7,09	0,01
PIV-PA-01	22+150 Km	27/01/2015	4,85		7,1	
PIM-PA-21	22+150 Km	28/04/2015	4,97	0,34	7,03	0
PIV-PA-01	22+150 Km	28/04/2015	4,64		7,03	
PIM-PA-21	22+150 Km	14/10/2015	4,94	-0,51	7,09	0,02
PIV-PA-01	22+150 Km	14/10/2015	5,45		7,11	
PIM-SG-21	-	25/02/2015	5,14	0,3	7,02	0,01
PIV-SG-01	-	25/02/2015	4,84		7,01	
PIM-SG-21	-	05/05/2015	4,99	0,2	7,07	0,11
PIV-SG-01	-	05/05/2015	4,79		6,96	
PIM-SG-21	-	23/07/2015	5,25	-0,16	7,02	0,05
PIV-SG-01	-	23/07/2015	5,41		7,07	

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)		pH (unità pH)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-SG-21	-	18/11/2015	5,02	-0,26	7,18	0,07
PIV-SG-01	-	18/11/2015	5,28		7,11	
PIM-CO-01	-	29/07/2015	5,71	-0,2	7,25	0,1
PIV-DR-01	-	29/07/2015	5,91		7,15	
PIM-CO-01	-	08/09/2015	5,75	-0,21	7,5	0,05
PIV-DR-01	-	08/09/2015	5,96		7,45	
PIM-CO-01	26 Km	27/10/2015	5,66	-0,26	7,27	0,01
PIV-DR-01	-	27/10/2015	5,91		7,26	
PIM-CO-01	26 Km	18/11/2015	5,66	-0,25	7,29	0,06
PIV-DR-01	-	18/11/2015	5,91		7,35	
PIM-CO-01	26 Km	15/12/2015	5,71	-0,26	7,32	0,04
PIV-DR-01	-	15/12/2015	5,97		7,36	
PIM-CS-21	27+250 Km	18/02/2015	6,31	0,32	7,5	0,13
PIV-CS-01	27+622 Km	18/02/2015	5,99		7,37	
PIM-CS-21	27+250 Km	28/05/2015	6,24	0,46	7,37	0,25
PIV-CS-01	27+622 Km	28/05/2015	5,78		7,12	
PIM-CS-21	27+250 Km	08/09/2015	6,35	0,56	7,54	0,34
PIV-CS-01	27+622 Km	08/09/2015	5,79		7,2	
PIM-CS-21	27,25 Km	19/11/2015	6,48	1,38	7,45	0,43
PIV-CS-01	27,622 Km	19/11/2015	5,1		7,02	
PIM-VP-02	28+200 Km	18/02/2015	4,55	-0,82	7,02	0,16
PIV-CS-02	28+602 Km	18/02/2015	5,37		7,18	
PIM-VP-02	28+200 Km	28/05/2015	4,89	-0,28	7,08	0,03
PIV-CS-02	28+602 Km	28/05/2015	5,16		7,11	
PIM-VP-02	28+200 Km	24/06/2015	4,96	-0,3	7,04	0,13
PIV-CS-02	28+602 Km	24/06/2015	5,26		7,17	
PIM-VP-02	28+200 Km	16/07/2015	4,78	-0,55	7,03	0,02
PIV-CS-02	28+602 Km	16/07/2015	5,33		7,05	
PIM-VP-02	28+200 Km	26/08/2015	4,01	-1,47	6,86	0,16
PIV-CS-02	28+602 Km	26/08/2015	5,48		7,02	
PIM-VP-02	28+200 Km	30/09/2015	4,48	-0,94	7,02	0,12
PIV-CS-02	28+602 Km	30/09/2015	5,42		7,14	
PIM-VP-02	28+200 Km	19/11/2015	4,89	-0,51	7,06	0,04
PIV-CS-02	28+602 Km	19/11/2015	5,4		7,1	
PIM-VP-03	28+650 Km	24/02/2015	5,98	0,38	7,32	0,13

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)		pH (unità pH)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIV-VP-03	29+100 Km	24/02/2015	5,6		7,19	
PIM-VP-03	28+650 Km	24/02/2015	5,98	0,08	7,32	0,08
PIV-VP-02	29+100 Km	24/02/2015	5,9		7,24	
PIM-VP-03	28+650 Km	23/04/2015	5,95	0,44	7,3	0,22
PIV-VP-03	29+100 Km	23/04/2015	5,52		7,08	
PIM-VP-03	28+650 Km	23/04/2015	5,95	-0,01	7,3	0,07
PIV-VP-02	29+100 Km	23/04/2015	5,96		7,23	
PIM-VP-03	28+650 Km	16/07/2015	6,05	0,2	7,2	0,04
PIV-VP-03	29+100 Km	16/07/2015	5,85		7,16	
PIM-VP-03	28+650 Km	16/07/2015	6,05	-1,57	7,2	0,18
PIV-VP-02	29+100 km	16/07/2015	7,62		7,02	
PIM-VP-03	28+650 Km	26/08/2015	6,08	0,22	7,2	0,04
PIV-VP-03	29+100 Km	26/08/2015	5,86		7,24	
PIM-VP-03	28+650 Km	26/08/2015	6,08	-1,67	7,2	0,18
PIV-VP-02	29+100 km	26/08/2015	7,75		7,02	
PIM-VP-03	28+650 Km	22/09/2015	6,11	0,15	7,42	0,06
PIV-VP-03	29+100 Km	22/09/2015	5,96		7,36	
PIM-VP-03	28+650 Km	22/09/2015	6,11	-1,13	7,42	0,16
PIV-VP-02	29+100 km	22/09/2015	7,24		7,26	
PIM-VP-03	28+650 Km	15/10/2015	6,07	0,12	7,37	0,14
PIV-VP-03	29+100 km	15/10/2015	5,95		7,23	
PIM-VP-03	28+650 Km	15/10/2015	6,07	-0,86	7,37	0,21
PIV-VP-02	29+100 km	15/10/2015	6,93		7,16	
PIM-VP-03	28+650 Km	30/11/2015	6,09	0,18	7,31	0,12
PIV-VP-03	29+100 km	30/11/2015	5,91		7,19	
PIM-VP-03	28+650 Km	30/11/2015	6,09	-0,36	7,31	0,09
PIV-VP-02	29+100 km	30/11/2015	6,45		7,22	
PIM-VP-03	28+650 Km	16/12/2015	6,14	0,12	7,41	0,13
PIV-VP-03	29+100 km	16/12/2015	6,02		7,28	
PIM-VP-03	28+650 Km	16/12/2015	6,14	-0,44	7,41	-0,05
PIV-VP-02	29+100 km	16/12/2015	6,58		7,46	
PIM-VP-01	30+450 Km	18/03/2015	5,87	-0,08	7,18	0,02
PIV-VP-21	30+500 Km	18/03/2015	5,95		7,16	
PIM-VP-01	30+450 Km	27/05/2015	5,83	-0,18	7,11	0,02
PIV-VP-21	30+500 Km	27/05/2015	6,01		7,13	

Stazione di indagine	Progressiva	Data	Conducibilità Elettrica (microS/cm)		pH (unità pH)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-VP-01	30+450 Km	03/09/2015	5,76	-0,15	7,35	0,12
PIV-VP-21	30+500 km	03/09/2015	5,91		7,23	
PIM-VP-01	30,45 Km	11/11/2015	5,77	-0,23	7,12	0
PIV-VP-21	-	11/11/2015	5,99		7,12	
PIM-CL-03	31+300 Km	18/03/2015	3,99	-0,95	7,35	0,17
PIV-CL-22	31+300 Km	18/03/2015	4,94		7,17	
PIM-CL-03	31+300 Km	27/05/2015	3,98	-1,13	7,25	0,19
PIV-CL-22	31+300 Km	27/05/2015	5,12		7,06	
PIM-CL-03	31+300 Km	03/09/2015	3,63	-1,35	7,12	0,2
PIV-CL-22	31+300 km	03/09/2015	4,98		7,32	
PIM-CL-03	31+300 Km	11/11/2015	3,5	-2,74	7,14	0,3
PIV-CL-22	31+300 km	11/11/2015	6,25		7,44	
PIM-CL-03	31+300 Km	17/12/2015	3,71	-2,52	7,25	0,2
PIV-CL-22	31+300 km	17/12/2015	6,23		7,45	

Tabella 8: Analisi VIP – Parametri chimico-fisici

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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+000 Km	20/01/2015	10	0	10	0	6,9	-2,78	10	0	8,62	0
PIV-CP-01	0+150 Km	20/01/2015	10		10		9,68		10		8,62	
PIM-AB-01	0+000 Km	21/04/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-CP-01	0+150 Km	21/04/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-AB-01	0+000 Km	02/09/2015	10	0	10	0	10	1,97	10	0	9,05	0
PIV-CP-01	0+150 Km	02/09/2015	10		10		8,03		10		9,05	
PIM-AB-01	0+000 Km	20/10/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-CP-01	0+150 Km	20/10/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PB-21	2+075 Km	20/01/2015	9,95	-0,05	10	0	9,97	-0,03	10	0	8,62	0
PIV-PB-01	2+140 Km	20/01/2015	10		10		10		10		8,62	
PIM-PB-21	2+075 Km	21/04/2015	9,99	-0,01	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-PB-01	2+140 Km	21/04/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PB-21	2+075 Km	02/09/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-PB-01	2+140 Km	02/09/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-01	4+075 Km	19/02/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-GO-01	4+300 Km	19/02/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-01	4+075 Km	29/04/2015	10	0	10	0	8,85	-0,71	10	0	9,05	0
PIV-GO-01	4+300 Km	29/04/2015	10		10		9,56		10		9,05	
PIM-GE-01	4+075 Km	30/07/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-GO-01	4+300 Km	30/07/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-01	4,075 Km	20/10/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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-GO-01	4+300 Km	20/10/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-02	4+800 Km	28/01/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	8,62	0
PIV-GE-21	5+000 Km	28/01/2015	10		10		10		10		8,62	
PIM-GE-02	4+800 Km	17/02/2015	10	0	10	0	10	0,75	10	0	9,05	0
PIV-GE-21	5+000 Km	17/02/2015	10		10		9,25		10		9,05	
PIM-GE-02	4+800 Km	19/03/2015	10	0	10	0	8,71	-1,29	10	0	9,05	0
PIV-GE-21	5+000 Km	19/03/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-02	4+800 Km	22/04/2015	9,98	0,09	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-GE-21	5+000 Km	22/04/2015	9,89		10		10		10		9,05	
PIM-GE-02	4+800 Km	14/07/2015	9,98	-0,02	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-GE-21	5+000 Km	14/07/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-02	4,8 Km	21/10/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-GE-21	5+000 Km	21/10/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-23	5+230 Km	28/01/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	8,62	0
PIV-GE-02	5+380 Km	28/01/2015	10		10		10		10		8,62	
PIM-GE-23	5+230 Km	17/02/2015	10	0	10	0	10	0,61	10	0	9,05	0
PIV-GE-02	5+380 Km	17/02/2015	10		10		9,39		10		9,05	
PIM-GE-23	5+230 Km	19/03/2015	10	0	10	0	10	0,55	10	0	9,05	0
PIV-GE-02	5+380 Km	19/03/2015	10		10		9,45		10		9,05	
PIM-GE-23	5+230 Km	22/04/2015	10	0,01	10	0	10	1,37	10	0	9,05	0
PIV-GE-02	5+380 Km	22/04/2015	9,99		10		8,63		10		9,05	

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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-GE-23	5+230 Km	14/07/2015	9,97	-0,03	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-GE-02	5+380 Km	14/07/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-23	5,23 Km	21/10/2015	9,94	-0,06	10	0	8,3	-1,7	9,34	-0,66	9,05	0
PIV-GE-02	5+380 Km	21/10/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-GE-04	5+142 Km	26/11/2015	10	0,06	10	0	10	0,07	10	0	9,1	0
PIV-GE-03	5+140 Km	26/11/2015	9,94		10		9,93		10		9,1	
PIM-PM-21	7+935 Km	12/02/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-PM-01	8+400 Km	12/02/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PM-21	7+935 Km	01/09/2015	10	0	10	0	9,09	-0,72	10	0	9,05	0
PIV-PM-01	8+400 Km	01/09/2015	10		10		9,81		10		9,05	
PIM-PM-22	9+200 Km	12/02/2015	10	0	10	0	8,64	0,61	10	0	9,05	0
PIV-ML-21	10+000 Km	12/02/2015	10		10		8,03		10		9,05	
PIM-PM-22	9+200 Km	01/09/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-ML-21	10+000 Km	01/09/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PM-23	9+800 Km	21/01/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	8,62	0
PIV-ML-32	10+300 Km	21/01/2015	10		10		10		10		8,62	
PIM-PM-23	9+800 Km	21/01/2015	10	0	10	0	10	0,07	10	0	8,62	0
PIV-ML-03	10+350 Km	21/01/2015	10		10		9,93		10		8,62	
PIM-PM-23	9+800 Km	29/04/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-ML-32	10+300 Km	29/04/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PM-23	9+800 Km	29/04/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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-ML-03	10+350 Km	29/04/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PM-23	9+800 Km	23/07/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-ML-32	10+300 Km	23/07/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PM-23	9+800 Km	23/07/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-ML-03	10+350 km	23/07/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PM-23	9,8 Km	22/10/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-ML-32	10,3 Km	22/10/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-PM-23	9,8 Km	22/10/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-ML-03	10,35 Km	22/10/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-ML-01	11+420 Km	22/01/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	8,62	0
PIV-TR-02	11+800 Km	22/01/2015	10		10		10		10		8,62	
PIM-ML-01	11+420 Km	29/04/2015	10	0	10	0	9,06	-0,94	10	0	9,05	0
PIV-TR-02	11+800 Km	29/04/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-ML-01	11+420 Km	30/07/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-TR-02	11+800 Km	30/07/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-ML-01	11,42 Km	17/11/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,1	0
PIV-TR-02	11+800 Km	17/11/2015	10		10		10		10		9,1	
PIM-TR-01	12+540 Km	22/01/2015	10	0,05	10	0	9,34	-0,66	10	0	8,62	0
PIV-TR-21	12+600 Km	22/01/2015	9,95		10		10		10		8,62	
PIM-TR-01	12+540 Km	17/11/2015	10	0,06	10	0	10	0	10	0	9,1	0
PIV-TR-21	12+600 Km	17/11/2015	9,94		10		10		10		9,1	

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-PA-02	19+000 Km	27/01/2015	10	0	10	0	6,17	0,31	10	0	8,62	0
PIV-ZB-01	19+900 Km	27/01/2015	10		10		5,86		10		8,62	
PIM-PA-02	19+000 Km	28/04/2015	9,26	-0,73	10	0	9,76	-0,24	10	0	9,05	0
PIV-ZB-01	19+900 Km	28/04/2015	9,99		10		10		9,05			
PIM-PA-02	19 Km	14/10/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-ZB-01	19+900 Km	14/10/2015	10		10		10		9,05			
PIM-PA-21	22+150 Km	27/01/2015	9,91	-0,09	10	0	2,15	-7,85	10	0	8,62	0
PIV-PA-01	22+150 Km	27/01/2015	9,99		10		10		8,62			
PIM-PA-21	22+150 Km	28/04/2015	9,91	-0,01	10	0	7,06	-2,94	10	0	9,05	0
PIV-PA-01	22+150 Km	28/04/2015	9,92		10		10		9,05			
PIM-PA-21	22+150 Km	14/10/2015	9,98	0,07	10	0	9,62	-0,38	10	0	9,05	0
PIV-PA-01	22+150 Km	14/10/2015	9,91		10		10		9,05			
PIM-SG-21	-	25/02/2015	9,71	-0,06	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-SG-01	-	25/02/2015	9,76		10		10		9,05			
PIM-SG-21	-	05/05/2015	9,94	0,15	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-SG-01	-	05/05/2015	9,79		10		10		9,05			
PIM-SG-21	-	23/07/2015	9,69	-0,12	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-SG-01	-	23/07/2015	9,81		10		10		9,05			
PIM-SG-21	-	18/11/2015	9,81	-0,04	10	0	10	0,27	10	0	9,1	0
PIV-SG-01	-	18/11/2015	9,85		10		9,73		10		9,1	

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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-CO-01	-	29/07/2015	9,94	-0,03	10	0	-1	-11	10	0	9,05	0
PIV-DR-01	-	29/07/2015	9,97		10	10	10		9,05			
PIM-CO-01	-	08/09/2015	10	0	10	0	-1	-11	10	0	9,05	0
PIV-DR-01	-	08/09/2015	10		10	10	9,05					
PIM-CO-01	26 Km	27/10/2015	10	0	10	0	-1	-10,41	10	0	9,05	0
PIV-DR-01	-	27/10/2015	10		10	9,41	9,05					
PIM-CO-01	26 Km	18/11/2015	10	0	10	0	-1	-11	10	0	9,10	0
PIV-DR-01	-	18/11/2015	10		10	10	9,10					
PIM-CO-01	26 Km	15/12/2015	10	0	10	0	-1	-10,87	10	0	9,1	0
PIV-DR-01	-	15/12/2015	10		10	9,87	9,1					
PIM-CS-21	27+250 Km	18/02/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-CS-01	27+622 Km	18/02/2015	10		10	10	9,05					
PIM-CS-21	27+250 Km	28/05/2015	10	0,08	10	0	9,99	0,87	10	0	9,05	0
PIV-CS-01	27+622 Km	28/05/2015	9,92		10	9,13	9,05					
PIM-CS-21	27+250 Km	08/09/2015	10	0,13	10	0	6,88	0,81	10	0	9,05	0
PIV-CS-01	27+622 Km	08/09/2015	9,87		10	6,07	9,05					
PIM-CS-21	27,25 Km	19/11/2015	10	0,01	10	0	10	1,47	10	0	9,1	0
PIV-CS-01	27,622 Km	19/11/2015	9,99		10	8,53	9,1					
PIM-VP-02	28+200 Km	18/02/2015	9,91	-0,09	10	0	10	0,77	10	0	9,05	0
PIV-CS-02	28+602 Km	18/02/2015	10		10	9,23	9,05					
PIM-VP-02	28+200 Km	28/05/2015	9,26	-0,68	10	0	-1	-10,65	-1	-11	9,05	0

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

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-CS-02	28+602 Km	28/05/2015	9,94		10		9,65		10		9,05	
PIM-VP-02	28+200 Km	24/06/2015	9,77	-0,15	10	0	9,85	-0,15	10	0	9,05	0
PIV-CS-02	28+602 Km	24/06/2015	9,92		10		10		10		9,05	
PIM-VP-02	28+200 Km	16/07/2015	9,9	-0,06	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-CS-02	28+602 Km	16/07/2015	9,96		10		10		10		9,05	
PIM-VP-02	28+200 Km	26/08/2015	9,9	-0,1	10	0	10	2,54	10	0	8,22	-0,83
PIV-CS-02	28+602 Km	26/08/2015	10		10		7,46		10		9,05	
PIM-VP-02	28+200 Km	30/09/2015	9,93	-0,07	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-CS-02	28+602 Km	30/09/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-VP-02	28+200 Km	19/11/2015	9,99	-0,01	10	0	10	0	10	0	9,1	0
PIV-CS-02	28+602 Km	19/11/2015	10		10		10		10		9,1	
PIM-VP-03	28+650 Km	24/02/2015	9,98	0,01	10	0	6,07	-2,55	8,4	-1,6	9,05	0
PIV-VP-03	29+100 Km	24/02/2015	9,97		10		8,61		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	24/02/2015	9,98	0,01	10	0	6,07	-2,3	8,4	-1,6	9,05	0
PIV-VP-02	29+100 Km	24/02/2015	9,97		10		8,37		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	23/04/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-VP-03	29+100 Km	23/04/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	23/04/2015	10	0	10	0	10	0,63	10	0	9,05	0
PIV-VP-02	29+100 Km	23/04/2015	10		10		9,37		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	16/07/2015	9,97	0	10	0	10	1,36	10	0	9,05	0
PIV-VP-03	29+100 Km	16/07/2015	9,97		10		8,64		10		9,05	

CTECODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.

A

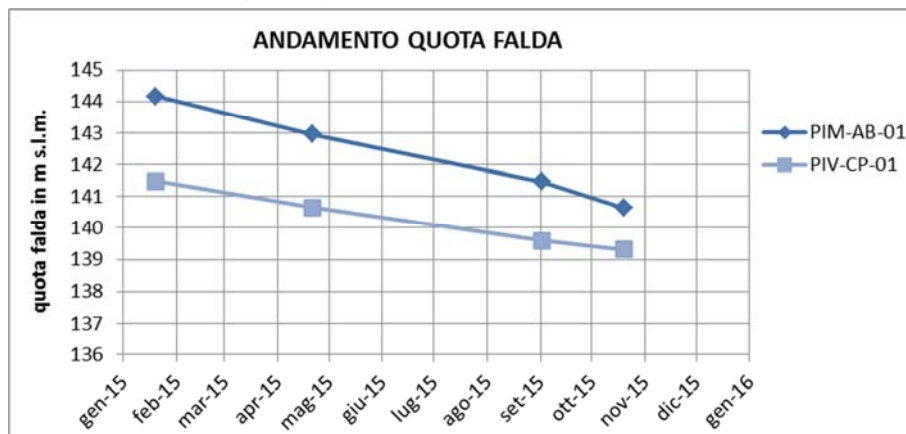
Stazione di indagine	Progressiva	Data	TOC (mg/l)		Cromo Totale (Cr Tot) (microg/l)		Ferro (Fe) (microg/l)		Alluminio (Al) (microg/l)		Idrocarburi Totali (microg/l)	
			VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP	VIP	Δ VIP
PIM-VP-03	28+650 Km	16/07/2015	9,97	-0,02	10	0	10	0	10	0	9,05	0
PIV-VP-02	29+100 km	16/07/2015	9,99		10		10		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	26/08/2015	10	0	10	0	10	0,28	10	0	9,05	0
PIV-VP-03	29+100 Km	26/08/2015	10		10		9,72		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	26/08/2015	10	0	10	0	10	2,5	10	0	9,05	0
PIV-VP-02	29+100 km	26/08/2015	10		10		7,5		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	22/09/2015	10	0	10	0	10	0,13	10	0	9,05	0
PIV-VP-03	29+100 Km	22/09/2015	10		10		9,87		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	22/09/2015	10	0	10	0	10	6,65	10	0	9,05	0
PIV-VP-02	29+100 km	22/09/2015	10		10		3,35		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	15/10/2015	10	0	10	0	9,73	-0,27	10	0	9,05	0
PIV-VP-03	29+100 km	15/10/2015	10		10		10		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	15/10/2015	10	0	10	0	9,73	10,73	10	0	9,05	0
PIV-VP-02	29+100 km	15/10/2015	10		10		-1		10		9,05	
PIM-VP-03	28+650 Km	30/11/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,1	0
PIV-VP-03	29+100 km	30/11/2015	10		10		10		10		9,1	
PIM-VP-03	28+650 Km	30/11/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,1	0
PIV-VP-02	29+100 km	30/11/2015	10		10		10		10		9,1	
PIM-VP-03	28+650 Km	16/12/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,1	0
PIV-VP-03	29+100 km	16/12/2015	10		10		10		10		9,1	
PIM-VP-03	28+650 Km	16/12/2015	10	0	10	0	10	0	10	0	9,1	0

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-VP-02	29+100 km	16/12/2015	10		10		10		10		9,1	
PIM-VP-01	30+450 Km	18/03/2015	9,73	-0,22	10	0	6,46	-3,54	10	0	9,05	0
PIV-VP-21	30+500 Km	18/03/2015	9,95		10		10		10		9,05	
PIM-VP-01	30+450 Km	27/05/2015	9,79	-0,17	10	0	-1	-11	10	0	7,16	-1,89
PIV-VP-21	30+500 Km	27/05/2015	9,96		10		10		10		9,05	
PIM-VP-01	30+450 Km	03/09/2015	9,43	-0,51	10	0	-1	-10,63	10	0	8,39	-0,22
PIV-VP-21	30+500 km	03/09/2015	9,94		10		9,63		10		8,61	
PIM-VP-01	30+450 Km	11/11/2015	9,92	-0,07	10	0	-1	-11	10	0	9,1	0
PIV-VP-21	30+500 Km	11/11/2015	9,99		10		10		10		9,1	
PIM-CL-03	31+300 Km	18/03/2015	9,65	-0,19	10	0	7,83	-2,17	10	0	9,05	0
PIV-CL-22	31+300 Km	18/03/2015	9,84		10		10		10		9,05	
PIM-CL-03	31+300 Km	27/05/2015	9,33	-0,47	10	0	7,39	-2,61	10	0	9,05	0
PIV-CL-22	31+300 Km	27/05/2015	9,79		10		10		10		9,05	
PIM-CL-03	31+300 Km	03/09/2015	9,59	1	10	0	9,7	5,9	10	1,07	8,44	0,15
PIV-CL-22	31+300 km	03/09/2015	8,59		10		3,8		8,93		8,29	
PIM-CL-03	31+300 Km	11/11/2015	9,56	-0,44	10	0	1	-9	10	0	9,1	0
PIV-CL-22	31+300 km	11/11/2015	10		10		10		10		9,1	
PIM-CL-03	31+300 Km	17/12/2015	9,64	0	10	0	0,5	-9,43	10	0	9,1	0
PIV-CL-22	31+300 km	17/12/2015	9,64		10		9,93		10		9,1	

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, 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 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato una sola criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

- Ferro
 - campionamento di settembre 2015: ΔVIP pari a 1,97

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 Ferro.

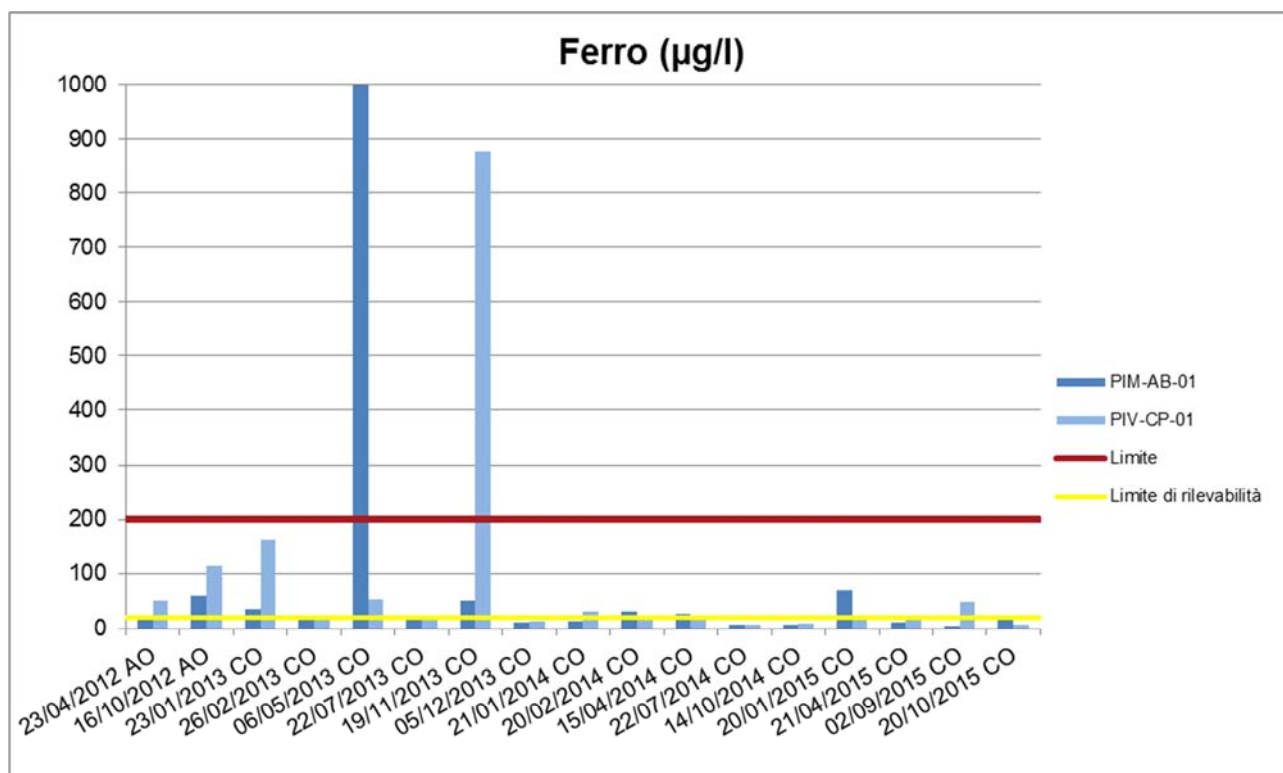


Figura 3-1: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-AB-01) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-CP-01).

Dall'osservazione del grafico è possibile esprimere le seguenti osservazioni:

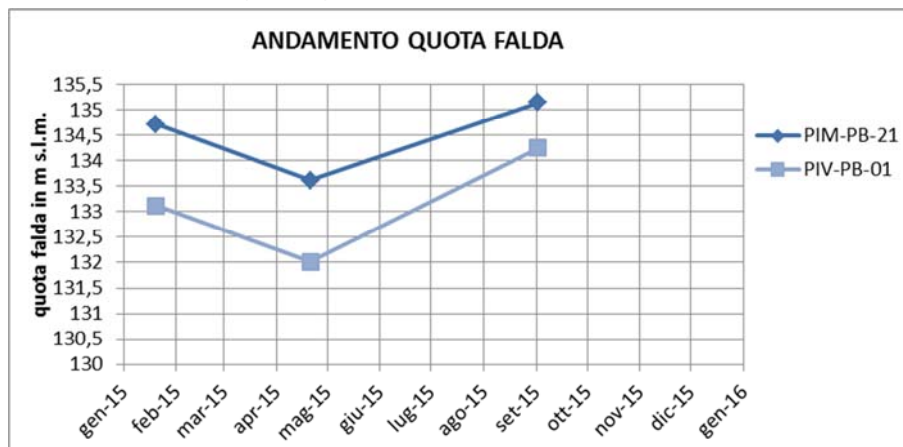
- in entrambe le campagne di ante operam si è riscontrato il superamento della soglia di intervento per il parametro Ferro, sebbene le concentrazioni registrate si siano attestate sempre al di sotto del limite normativo, pari a $200 \mu\text{g/l}$;
- nella campagna di corso d'opera, condotta in gennaio 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 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 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;

- le campagne di monitoraggio effettuate nel 2014 e 2015 mostrano un quadro molto positivo, con concentrazioni sensibilmente inferiori a 200 µg/l e scarti minimi tra i piezometri di monte e valle.
- nella campagna eseguita nel mese di settembre 2015 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione per il parametro Ferro, sebbene le concentrazioni registrate siano contenute (pari a 4,05 µg/l nel piezometro di monte contro una concentrazione di 49,60 µg/l nello strumento di valle) e ben al di sotto del limite normativo, pari a 200 µg/l come dettagliato sopra. Nel settembre 2015 non era in corso alcuna attività di cantiere correlabile con l'anomalia riscontrata: le lavorazioni profonde, potenzialmente interferenti la falda che al punto di valle è posta a circa 20 m dal piano campagna, erano difatti concluse.

PIM-PB-21/PIV-PB-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.

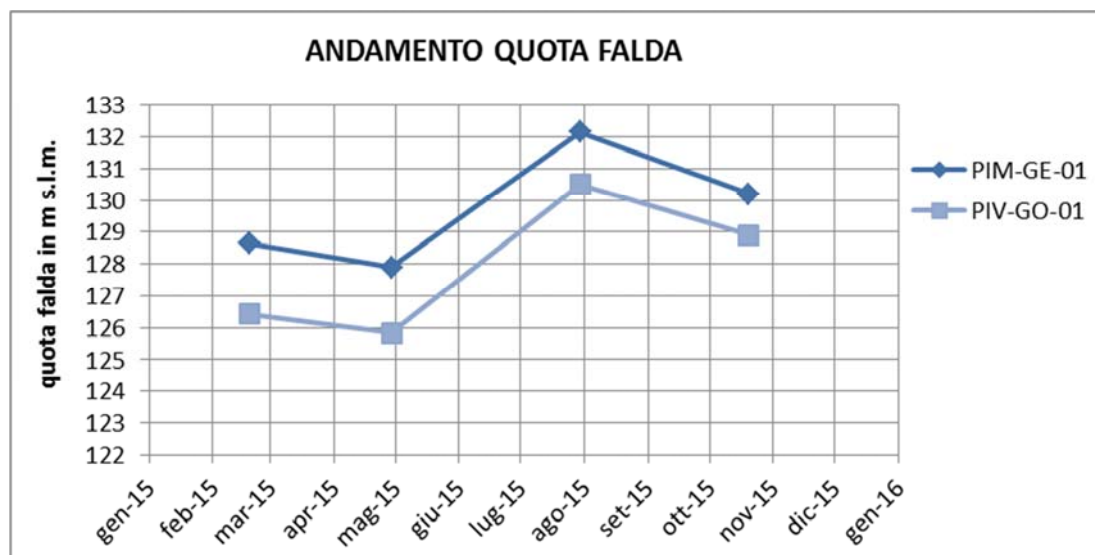


Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

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.

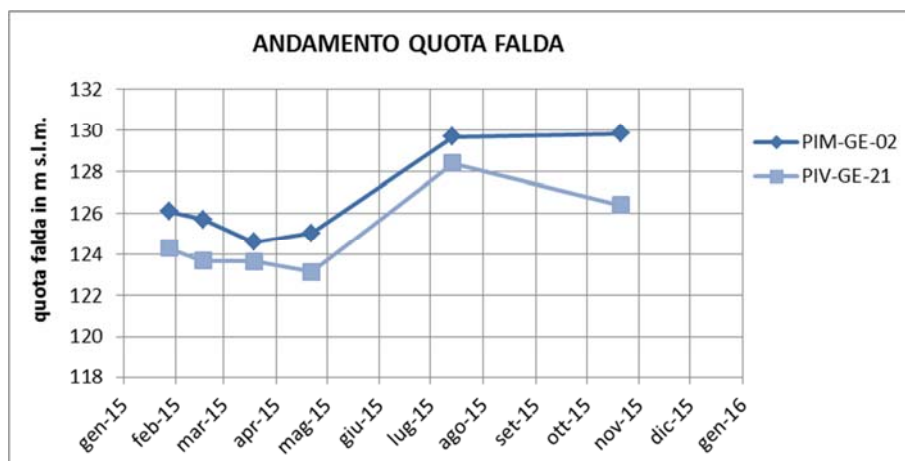


Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

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 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

La coppia di piezometri in oggetto aveva evidenziato una criticità connessa alla presenza di Cromo esavalente in falda con tenori superiori al limite normativo nel corso del 2014. Si riporta nella figura seguente l'andamento nel tempo della concentrazione di Cromo VI. Dal suddetto grafico è possibile dedurre come il piezometro di valle PIV-GE-21 abbia mostrato concentrazioni di Cromo VI inferiori alla concentrazione soglia di contaminazione (CSC), pari a 5 µg/l (D.Lgs. 152/2006), nei campionamenti di corso d'opera eseguiti nell'anno 2013, e concentrazioni superiori a tale CSC nei campionamenti di corso d'opera effettuati nel primo trimestre 2014. Dopo aver toccato un massimo nel febbraio 2014, la concentrazione del Cromo VI è diminuita leggermente nel mese di marzo 2014. A valle degli approfondimenti eseguiti dal Monitoraggio Ambientale, Alta Sorveglianza e Direzione Lavori, le strutture preposte di Tangenziale Esterna hanno richiesto al Contraente generale del Lotto A – NORTE scarl – la sospensione di tutti gli scarichi di aggotamento delle WBS TR007 e GA003 e di procedere alla immediata sostituzione dell'agente riducente utilizzato dall'impresa Fondamenta. Quest'ultima azione è stata richiesta in via precauzionale sulla base dei risultati ottenuti sui reflui della lavorazione, nonostante le analisi svolte sulle polveri utilizzate per le iniezioni di jet grouting abbiano dato esito conforme alla norma di riferimento. In seguito ai suddetti provvedimenti, si è rilevato un sensibile abbassamento delle concentrazioni di Cromo Totale e Cromo VI presso piezometro di valle nei campionamenti effettuati a partire dal secondo trimestre 2014, nonostante i superamenti registrati in agosto ed ottobre 2014. La concentrazione di Cromo

VI è rientrata negli standard di qualità nei mesi successivi (Novembre 2014 – Ottobre 2015), con valori sensibilmente inferiori alle CSC.

La coppia monte-valle di piezometri in oggetto è campionata con cadenza mensile fino al mese di marzo 2015 al fine di monitorare l'evoluzione della suddetta criticità.

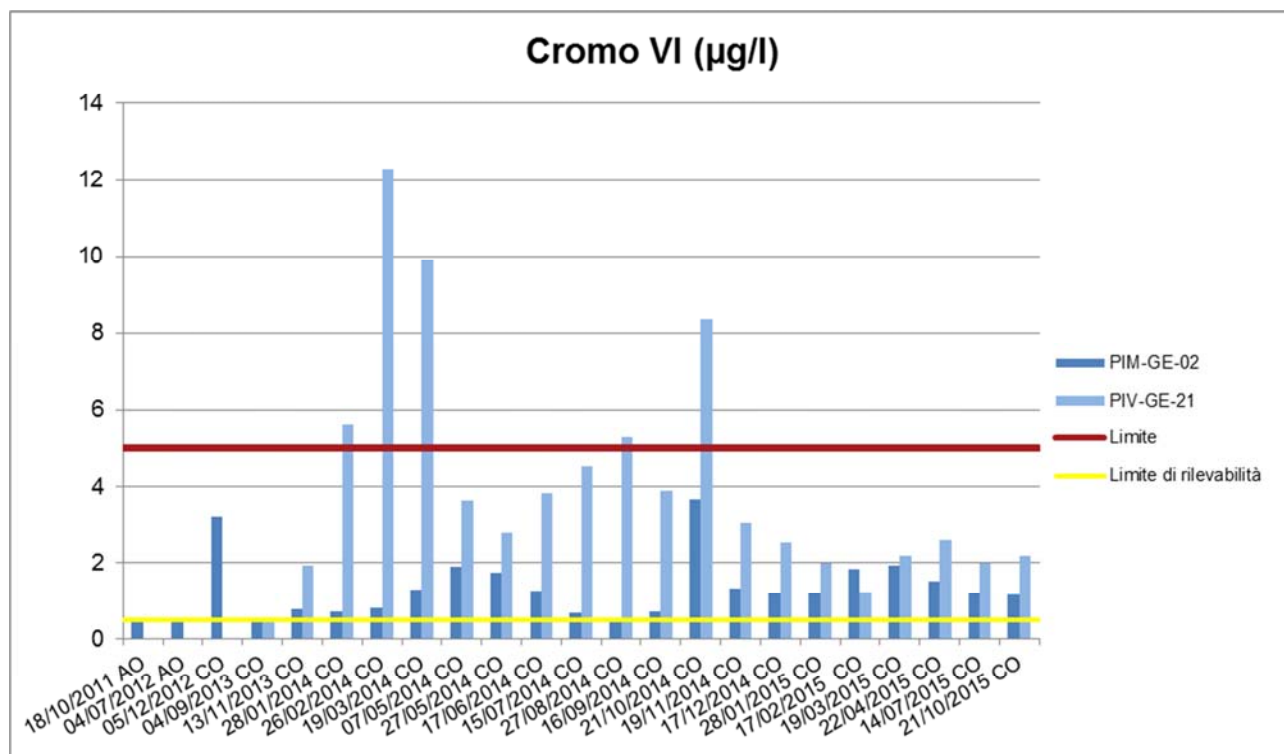


Figura 3-2: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo VI (µg/l) presso il piezometro di monte (PIM-GE-02) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-21) .¹

Si riporta l'andamento delle concentrazioni di Cromo Totale rilevate presso la coppia monte valle di piezometri in oggetto: PIM-GE-02 e PIV-GE-21.

¹ Il piezometro PIV-GE-21 è stato allestito nel luglio 2013 in seguito alla non disponibilità del piezometro PIV-GE-01, trovato divelto durante la campagna di corso d'opera del 07/05/2013. Per questo motivo in figura sono rappresentate le concentrazioni "di valle" solo a partire dal settembre 2013.

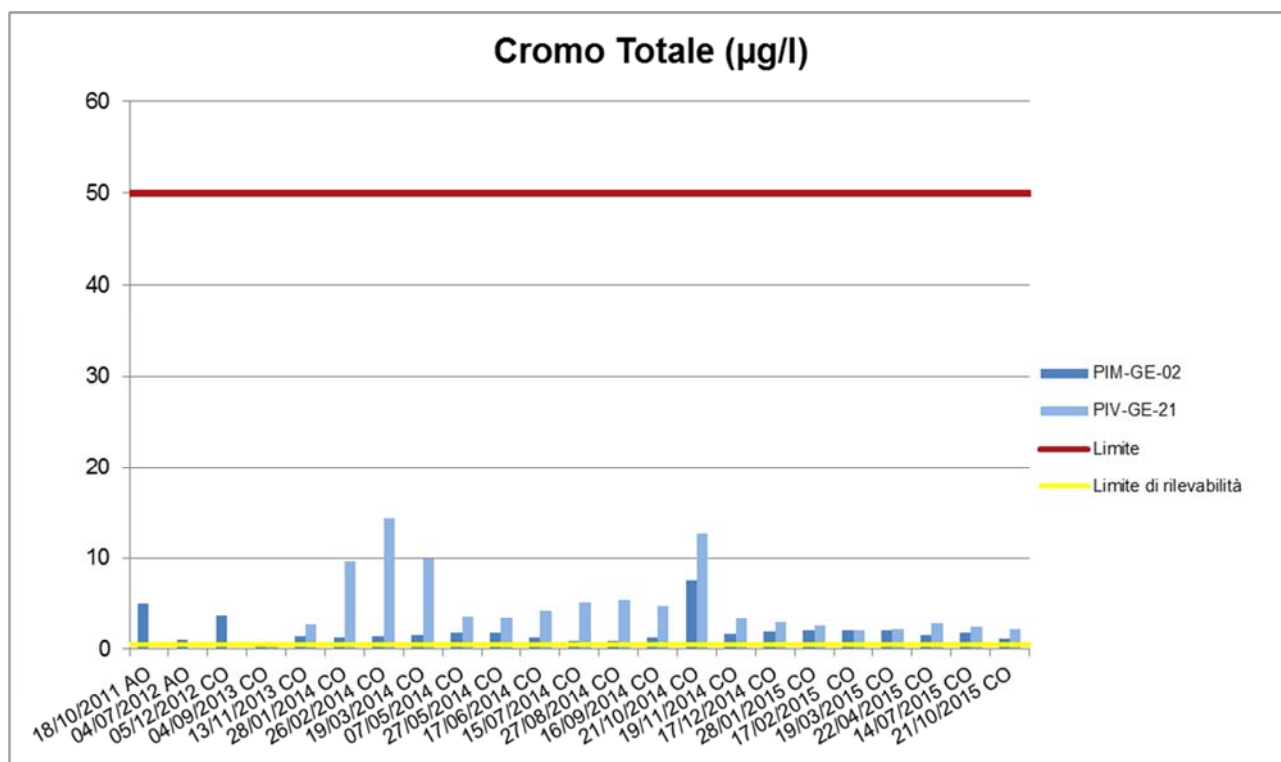
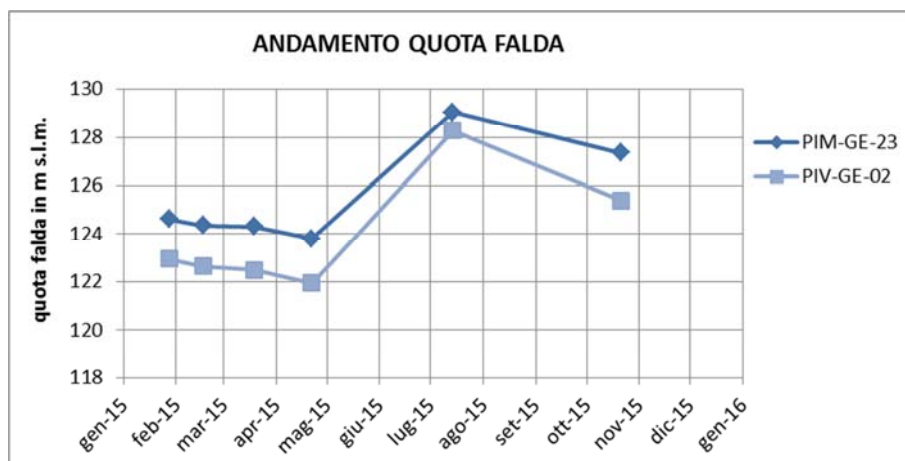


Figura 3-3: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo Totale (µg/l) presso il piezometro di monte (PIM-GE-02) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-21) .¹

Per quanto riguarda il parametro Cromo Totale, durante il primo trimestre 2014, si sono riscontrate concentrazioni comprese tra 9 e 15 µg/l nel piezometro di valle PIV-GE-21, contro concentrazioni pari a circa 1,5 µg/l nel piezometro di monte PIM-GE-02. Nel medesimo periodo si sono riscontrate concentrazioni superiori al limite normato per il parametro Cromo VI nel piezometro di valle PIV-GE-21, come riportato in Figura 3-2: i tenori di Cromo Totale sono principalmente dovuti alla presenza di Cromo VI, che ne costituisce evidentemente la frazione principale. Esiste pertanto un'ottima correlazione tra le concentrazioni di Cromo Totale e quelle di Cromo VI. Le criticità legate al Cromo VI sono state comunicate tempestivamente al ST. Sono stati effettuati specifici approfondimenti dalle strutture di Monitoraggio Ambientale, Alta Sorveglianza e Direzione Lavori i cui esiti sono riportati in appositi Dossier: "Dossier - Acque sotterranee - Gessate (Dossier 1)", "Dossier-Cromo VI - Approfondimenti_26_02 (Dossier 2)", "Dossier-Cromo VI - Approfondimenti (Dossier 3)" trasmessi ai membri dell'Osservatorio Ambientale. A valle di tali approfondimenti, le strutture preposte di Tangenziale Esterna, Altra Sorveglianza e Direzione lavori, hanno richiesto al Contraente generale del Lotto A – NORTE Scarl – la sospensione di tutti gli scarichi di aggotamento delle WBS TR007 e GA003 e di procedere alla immediata sostituzione dell'agente riducente utilizzato dall'impresa Fondamenta. Quest'ultima azione è stata richiesta in via precauzionale sulla base dei risultati ottenuti sui reflui della lavorazione, nonostante le analisi svolte sulle polveri utilizzate per le iniezioni di jet grouting abbiano dato esito conforme alla norma di riferimento. A valle di tali provvedimenti, si è rilevato un sensibile abbassamento delle concentrazioni di Cromo Totale e Cromo VI presso piezometro di valle nei campionamenti effettuati durante il secondo, terzo, quarto trimestre 2014 e tutto il 2015, eccezion fatta per il campionamento di ottobre 2014, in cui, come indicato poc'anzi, si sono nuovamente registrate concentrazioni leggermente più elevate di Cromo Totale.

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, 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 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

- Ferro
 - campionamento di aprile 2015: Δ VIP pari a 1,37

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 Ferro.

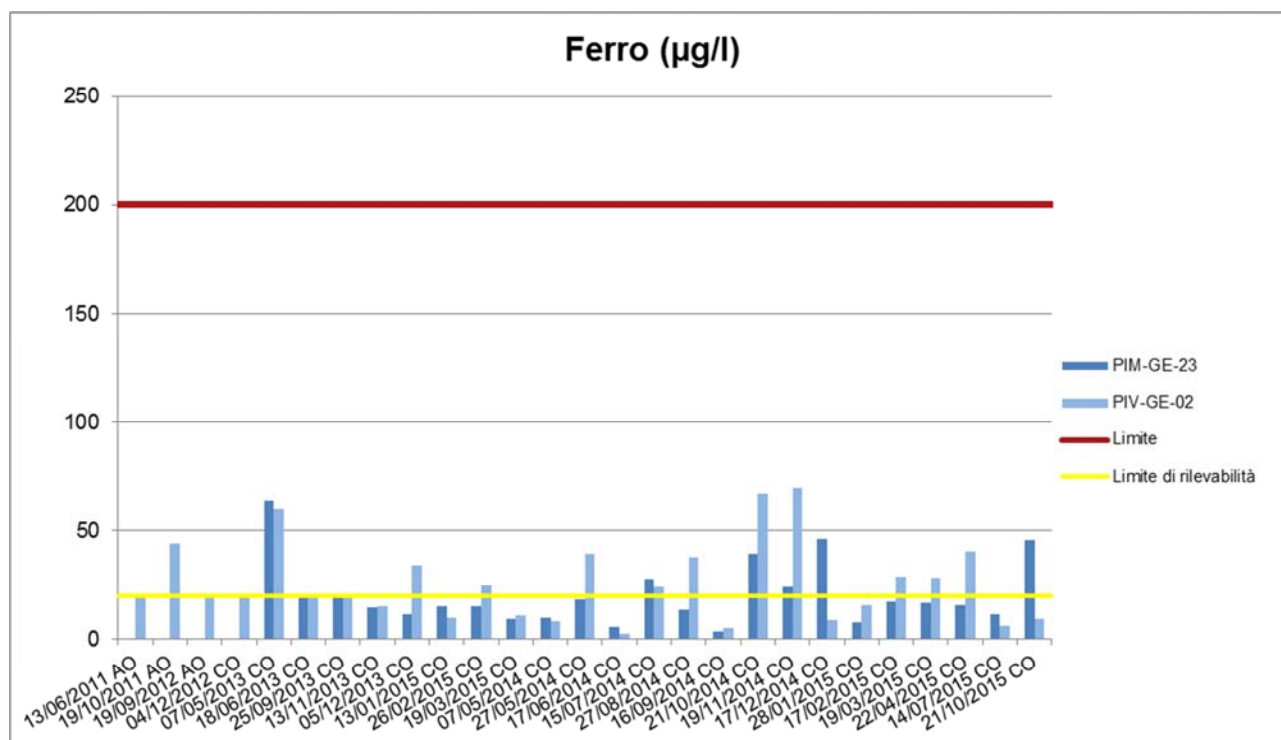


Figura 3-4: andamento nel tempo del Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte (PIM-GE-23) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-02).²

Dalla figura sopra riportata è possibile dedurre come la concentrazione di Ferro rilevata nella coppia di piezometri in oggetto non abbia mostrato particolari criticità: i livelli di Ferro si attestano sempre sensibilmente al di sotto del limite normativo, pari a 200 $\mu\text{g/l}$.

I livelli di Ferro sono risultati leggermente superiori nel piezometro di valle per i campionamenti di maggio, agosto, ottobre, novembre 2014 e aprile 2015: le suddette anomalie, caratterizzate da delta monte-valle di concentrazioni in Ferro di modesta entità, risultano maggiormente connesse a fluttuazioni naturali piuttosto che alle lavorazioni in atto nel cantiere TEEM. I campionamenti di dicembre 2014 e ottobre 2015 hanno rilevato concentrazioni in Ferro leggermente superiori nel piezometro di monte, contrariamente a quanto riscontrato nei succitati campionamenti. Le oscillazioni del parametro Ferro appaiono dunque connesse a fluttuazioni naturali. I rilievi effettuati nel terzo e quarto trimestre 2015 non hanno evidenziato anomalie.

La coppia di piezometri in oggetto aveva evidenziato una criticità connessa alla presenza di Cromo esavalente in falda con tenori superiori al limite normativo nel corso del 2013 e 2014. Si riporta nella figura seguente l'andamento nel tempo della concentrazione di Cromo VI. Tale criticità ha condotto a specifici approfondimenti sulle procedure e sulle miscele cementizie utilizzate per le attività di jet-grouting dalle strutture di Monitoraggio Ambientale, Alta Sorveglianza e Direzione Lavori i cui esiti sono riportati in appositi Dossier.

La figura seguente 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 $\mu\text{g/l}$ (D.Lgs. 152/2006), nei campionamenti di corso

d'opera eseguiti in dicembre 2012 e settembre 2013. I campionamenti eseguiti in novembre e dicembre 2013 hanno evidenziato concentrazioni di Cromo esavalente superiori alla CSC: in particolare in dicembre 2013 si è riscontrata la concentrazione massima di Cromo VI per il piezometro PIV-GE-02. A partire dal 2014 si è riscontrata una maggiore stabilizzazione del parametro con valori compresi tra i 10 ed i 15 µg/l. Nei mesi di Giugno e Luglio 2014 è stato riscontrato un superamento dei valori limite anche per il piezometro di monte ed una diminuzione delle concentrazioni nel piezometro di valle. Nella campagna di Agosto il Cromo VI presso il piezometro di monte è ritornato nei limiti di legge mentre si è riscontrato un superamento, seppur di modesta entità, nel punto di valle. A partire dal campionamento di settembre 2014 le concentrazioni di Cromo VI sono risultate inferiori al limite normativo per entrambi i piezometri di monte-valle.

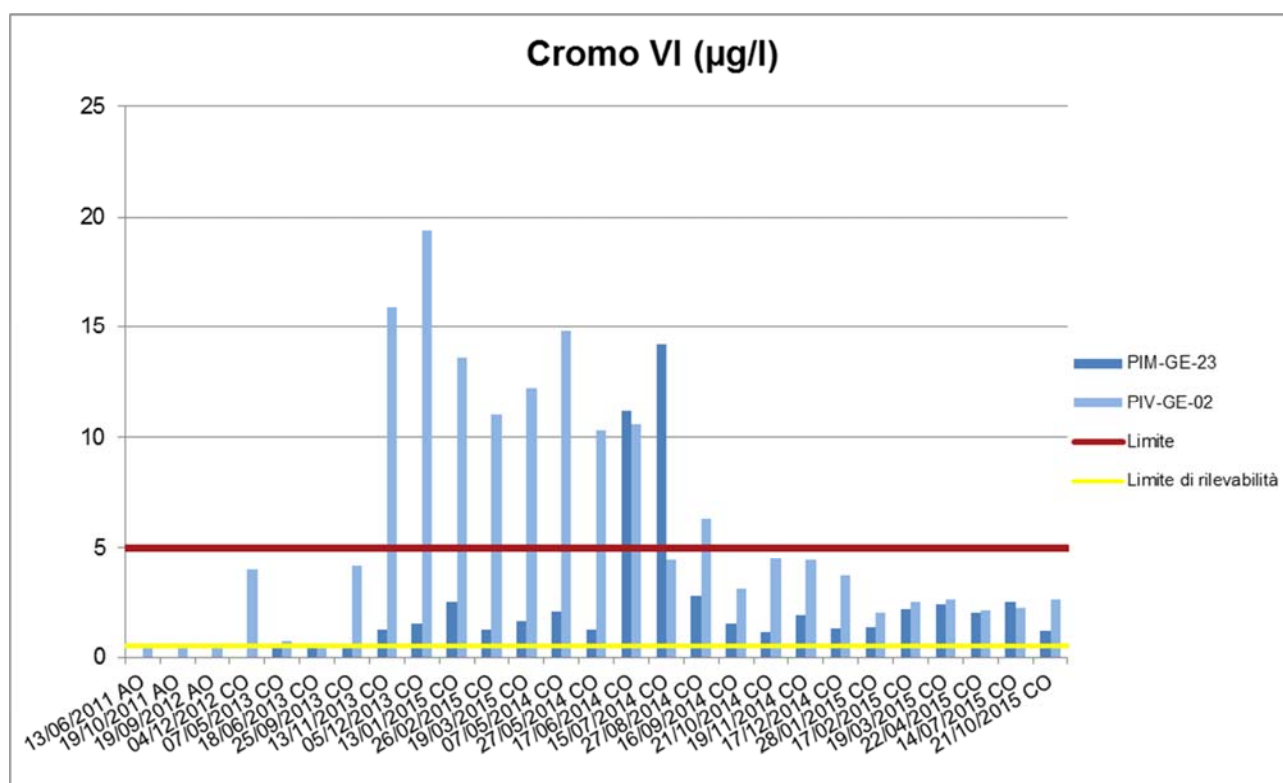


Figura 3-5: andamento nel tempo della concentrazione di Cromo VI (µg/l) presso il piezometro di monte (PIM-GE-23) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-02).²

Si riporta l'andamento delle concentrazioni di Cromo totale rilevate 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 durante il biennio 2013-2014:

- 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

² 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 per le campagne eseguite dal maggio 2013.

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.

- Nella campagna di corso d'opera eseguita nel novembre 2013 si sono registrate concentrazioni di Cromo totale nel piezometro di valle sensibilmente superiori rispetto al piezometro di monte. Il campione estratto dallo strumento PIV-GE-02 era, inoltre, caratterizzato da tenori di Cromo VI superiori a 5 µg/l. Esiste pertanto un'ottima correlazione tra le concentrazioni di Cromo Totale e quelle di Cromo VI. Il campionamento di controllo eseguito nel dicembre 2013 ha confermato tale andamento. Situazione analoga è stata monitorata in tutti i campionamenti successivi, fino a giugno 2014. Sono stati condotti specifici approfondimenti sulle procedure e sulle miscele cementizie utilizzate per le attività di jet-grouting dalle strutture di Monitoraggio Ambientale, Altra Sorveglianza e Direzione Lavori i cui esiti sono riportati in appositi Dossier: "Dossier - Acque sotterranee - Gessate (Dossier 1)", "Dossier-Cromo VI - Approfondimenti_26_02 (Dossier 2)", "Dossier-Cromo VI - Approfondimenti (Dossier 3)". A valle di tali approfondimenti, le strutture preposte di Tangenziale Esterna, Altra Sorveglianza e Direzione lavori, hanno richiesto al Contraente generale del Lotto A – NORTE Scarl – la sospensione di tutti gli scarichi di aggotamento delle WBS TR007 e GA003 e di procedere alla immediata sostituzione dell'agente riducente utilizzato dall'impresa Fondamenta. Quest'ultima azione è stata richiesta in via precauzionale sulla base dei risultati ottenuti sui reflui della lavorazione, nonostante le analisi svolte sulle polveri utilizzate per le iniezioni di jet grouting abbiano dato esito conforme alla norma di riferimento. A seguito degli esiti dei monitoraggi condotti sulle coppie PIM-GE-23/PIV-GE-02 e PIM-GE-02/PIV-GE-21, è stato effettuato un Tavolo Tecnico di approfondimento in data 20/03/2014 con Regione Lombardia ed ARPA. A valle della disamina del fenomeno intercorso è stato concordato quanto segue:
 - Terebrazione di due nuovi piezometri a valle degli attuali (PIV_GE_21 e PIV_GE_02).
 - Prosecuzione del monitoraggio mensile dei piezometri, ad integrazione della procedura approvata dall'Osservatorio Ambientale;
 - Riverifica della soggiacenza della falda, anche utilizzando le informazioni desunte dai nuovi piezometri di cui sopra e valutando l'opportunità di terebrare nuovi piezometri anche a monte (PIM-GE-05);
 - Esecuzione di analisi in contraddittorio con ARPA.

E' stato infine concordato che in relazione al tenore dei superamenti non è da ritenersi necessario dover prevedere in questa fase azioni di contenimento degli effetti causati dalle lavorazioni sopra descritte o interruzioni delle attività in corso lungo il tracciato della Tangenziale Est.

- Nelle campagne di corso d'opera eseguite in giugno e luglio 2014 si è assistito ad un innalzamento delle concentrazioni di Cromo Totale nel piezometro di monte PIM-GE-23.
- Le campagne eseguite a partire da settembre 2014 hanno rilevato una positiva evoluzione del fenomeno: le concentrazioni di Cromo VI sono risultate inferiori alle CSC per entrambi i piezometri in oggetto mentre lo scarto tra le concentrazioni

monte-valle di Cromo Totale è divenuto di entità pressoché trascurabile.

- 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.

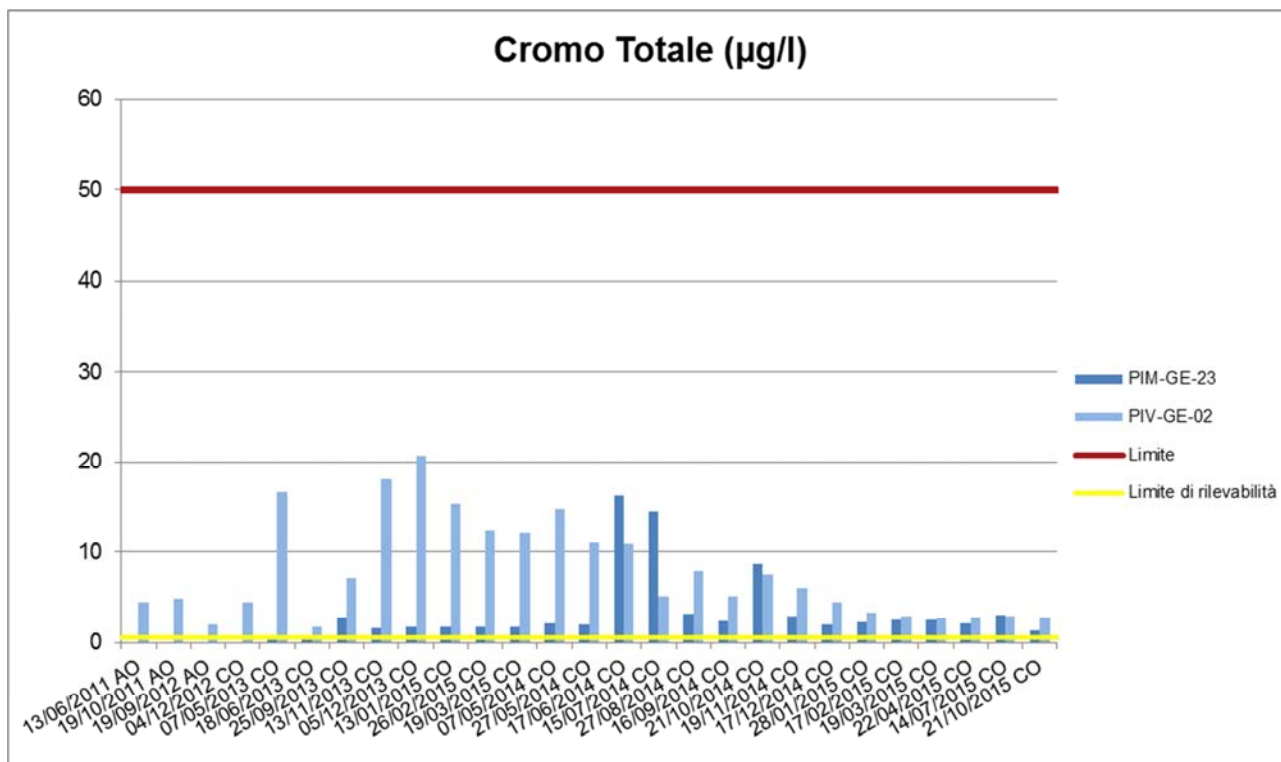


Figura 3-6: andamento nel tempo della Cromo totale (µg/l) presso il piezometro di monte (PIM-GE-23) e il corrispettivo piezometro di valle (PIV-GE-02).²

PIM-GE-05/PIV-GE-04/PIV-GE-05

Si specifica che, a seguito degli esiti dei monitoraggi condotti sulle coppie PIM-GE-23/PIV-GE-02 e PIM-GE-02/PIV-GE-21, è stato effettuato un Tavolo Tecnico di approfondimento in data 20/3/2014 con Regione Lombardia ed ARPA. A valle della disamina del fenomeno interscambio (i.e. presenza di Cromo VI nella falda acquifera) è stato concordato quanto segue:

- Terebrazione di due nuovi piezometri a valle degli attuali (PIV_GE_21 e PIV_GE_02) e di un ulteriore piezometro posto a monte idrogeologico rispetto agli esistenti (PIM-GE-02, PIM-GE-23). Tali strumenti sono stati realizzati nella prima decade di maggio 2014 e sono stati denominati rispettivamente PIV-GE-04, PIV-GE-05 e PIM-GE-05.
- Prosecuzione del monitoraggio mensile dei piezometri, ad integrazione della procedura approvata dall'Osservatorio Ambientale.

Dal mese di aprile 2015 i campionamenti sono passati da frequenza mensile a trimestrale secondo quanto concordato nel Tavolo Tecnico di monitoraggio straordinario della zona di Gessate del 20/03/2014 e formalizzato nel Dossier 6 – Monitoraggio Ambientale – Acque sotterranee – Approfondimento Esiti del monitoraggio Lotto A – Gessate di marzo 2015.

Inoltre il monitoraggio del piezometro PIM-GE-05 è stato eliminato dal mese di aprile 2015 sempre secondo quanto proposto nel Dossier 6 – Monitoraggio Ambientale – Acque sotterranee – Approfondimento Esiti del monitoraggio Lotto A – Gessate di marzo 2015.

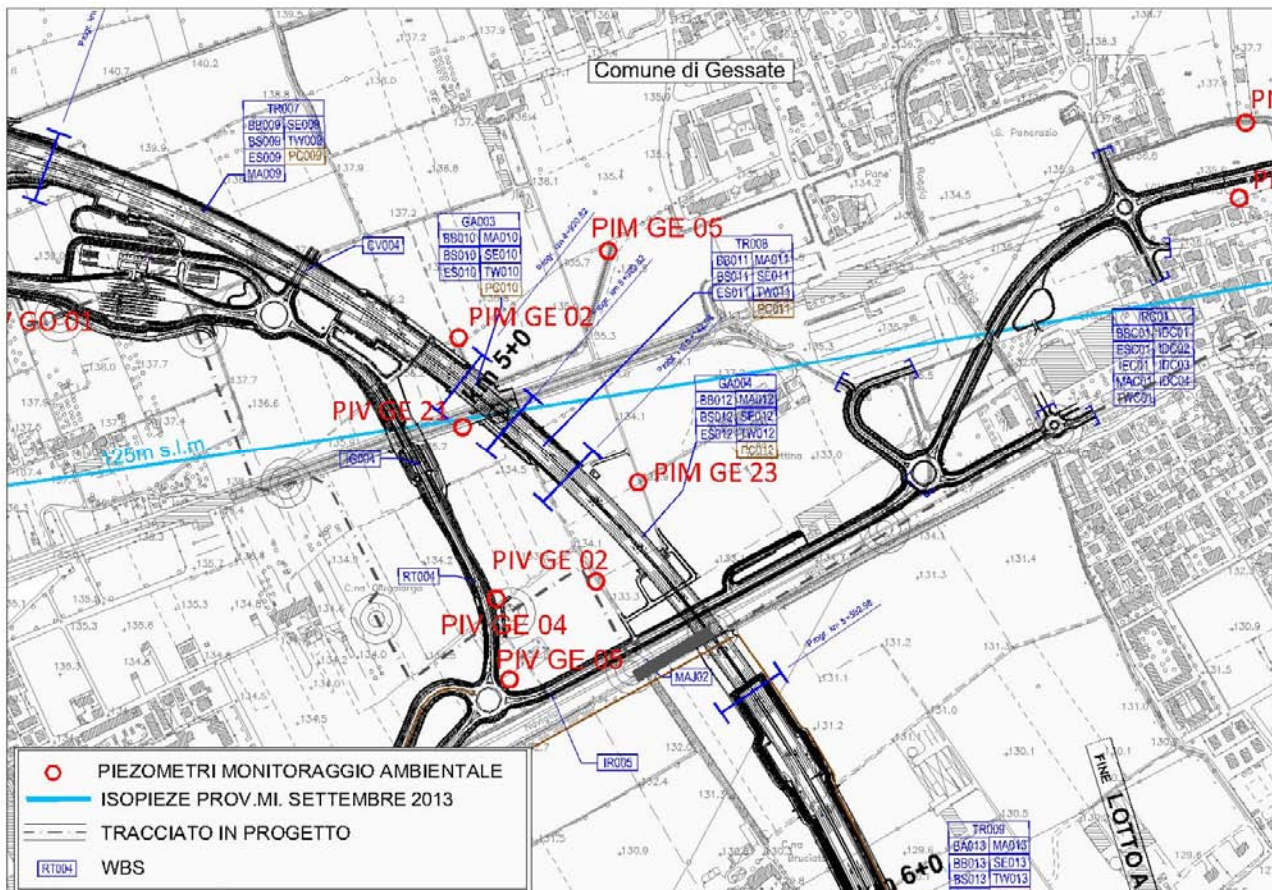
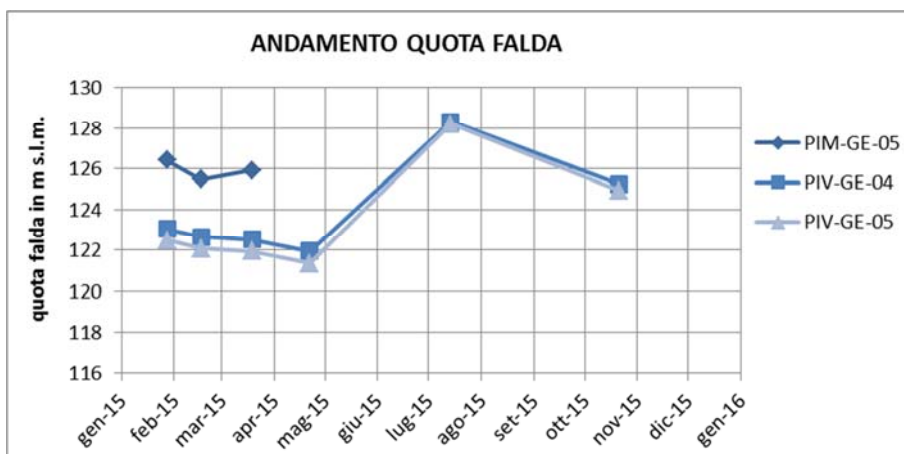


Figura 3-7: – Stralcio cartografico dell'area di interesse – comune di Gessate (MI).

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.

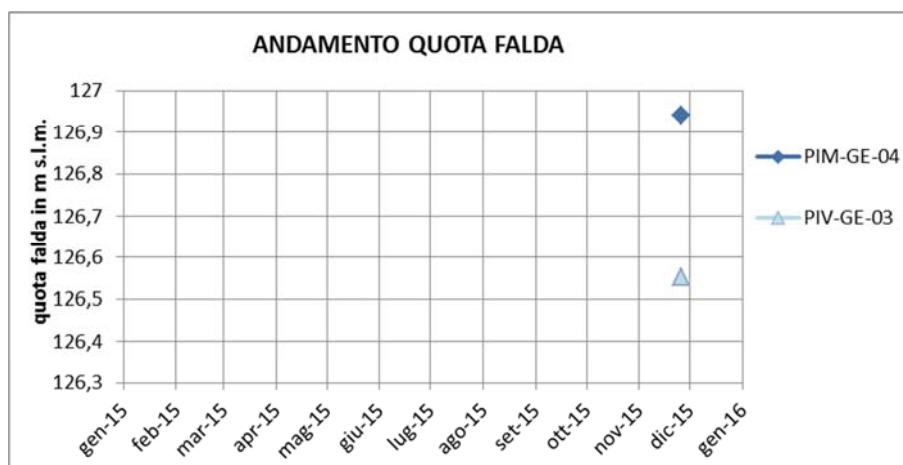


Per i tre piezometri integrativi (PIM-GE05, PIV-GE-04 e PIV-GE-05), non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi nel corso del 2015 (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta): coerentemente con quanto registrato nelle coppie di piezometri PIM-GE-02/PIV-GE-21, PIM-GE-23/PIV-GE02 non si sono riscontrate criticità nel corso del 2015.

PIM-GE-04/PIV-GE-03

Nel quarto trimestre 2015 è iniziato il monitoraggio di corso d’opera relativo alla coppia di piezometri PIM-GE-04/PIV-GE-03 data l’apertura del cantiere relativo l’opera connessa CD03 – Variante di Villa Fornaci.

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.

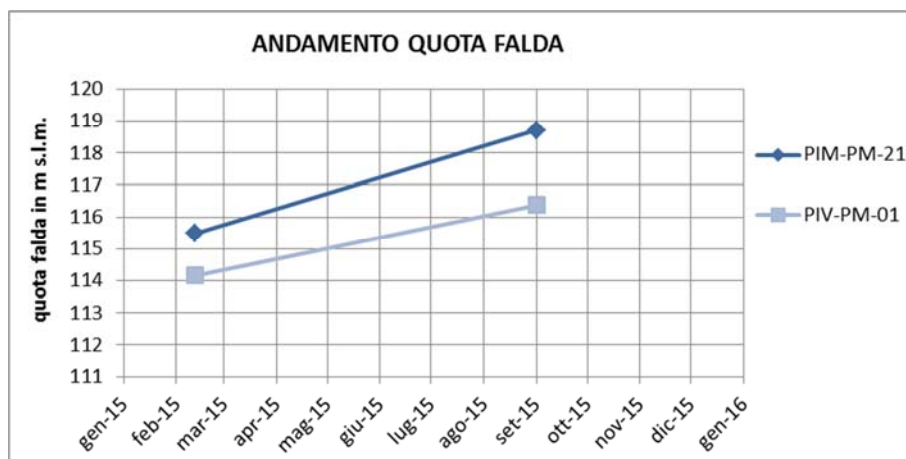


Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L’analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nella campagna di corso d’opera condotta nel corso del 2015.

PIM-PM-21/PIV-PM-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.

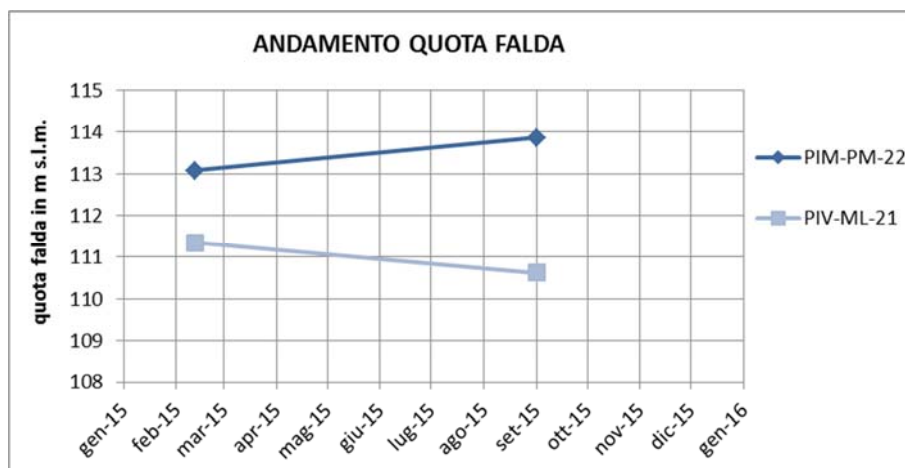


Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

PIM-PM-22/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.

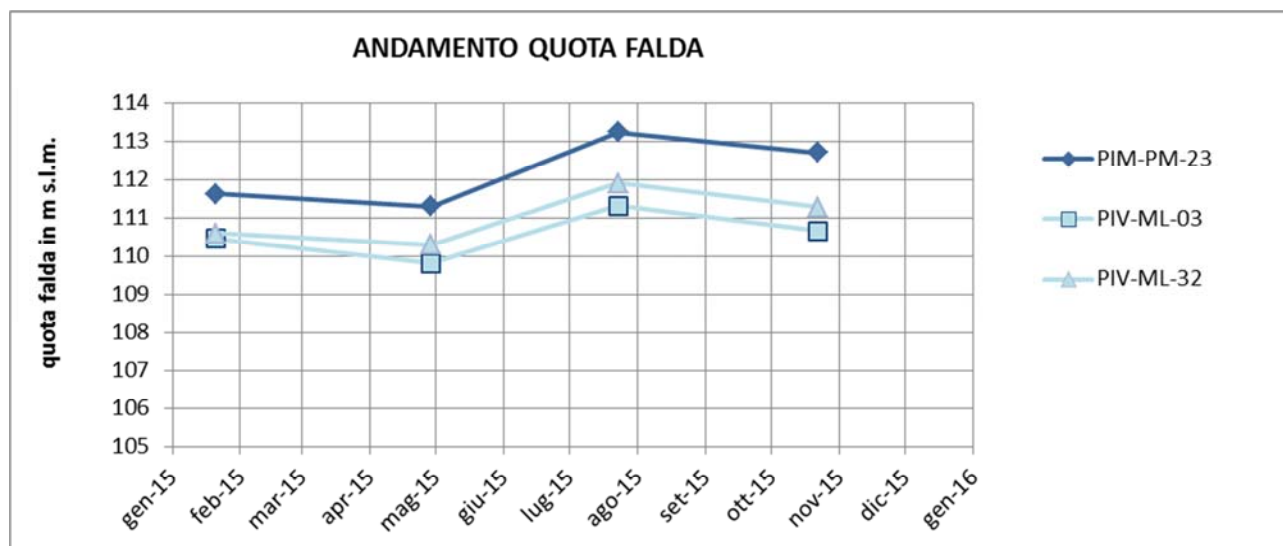


Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”, Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L’analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d’opera condotte nel corso del 2015.

CAVA DI MELZO: PIM-PM-23/PIV-ML-22/PIV-ML-03

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.



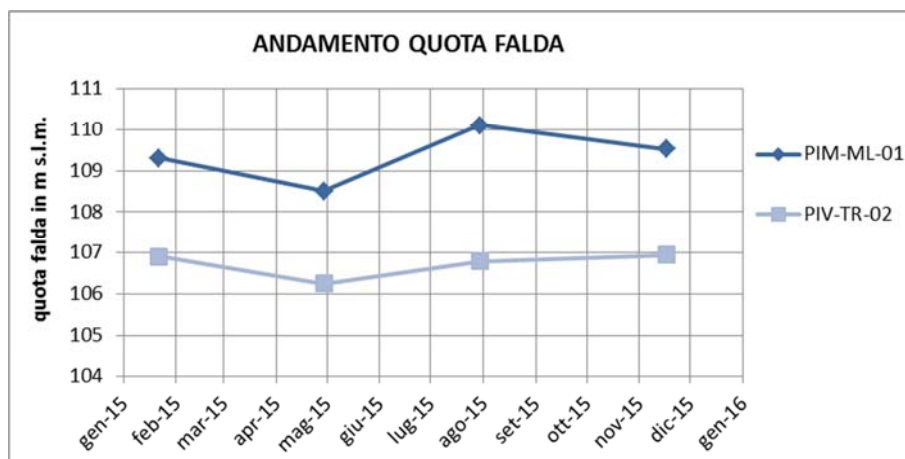
Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L'analisi con il metodo VIP è stata condotta per entrambe le coppie PIM-PM-23/PIV-ML-32 e PIM-PM-23/PIV-ML-03.

Relativamente ad entrambe le coppie PIM-PM-23/PIV-ML-32 e PIM-PM-23/PIV-ML-03, l'analisi con il metodo VIP non ha rilevato il superamento di alcuna soglia nel corso del 2015.

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.

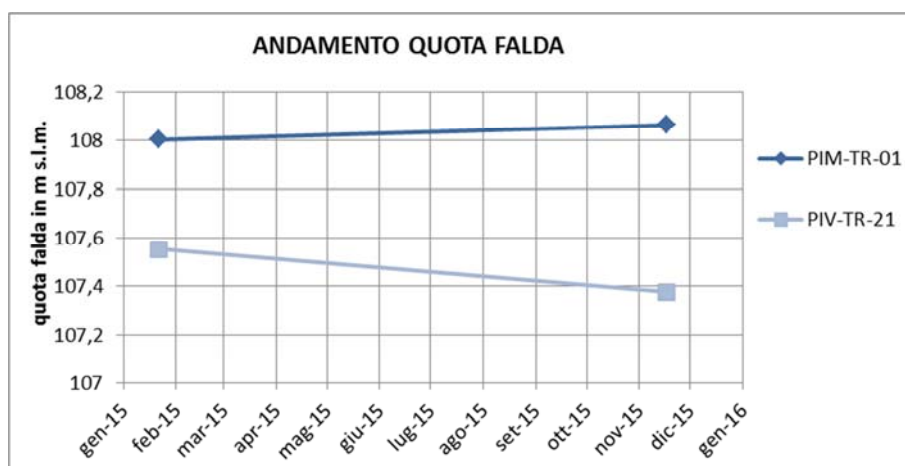


Per la coppia di piezometri in oggetto, non si è registrato alcun superamento dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP per la coppia di piezometri monte valle in oggetto non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera eseguite nel corso del 2015.

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.



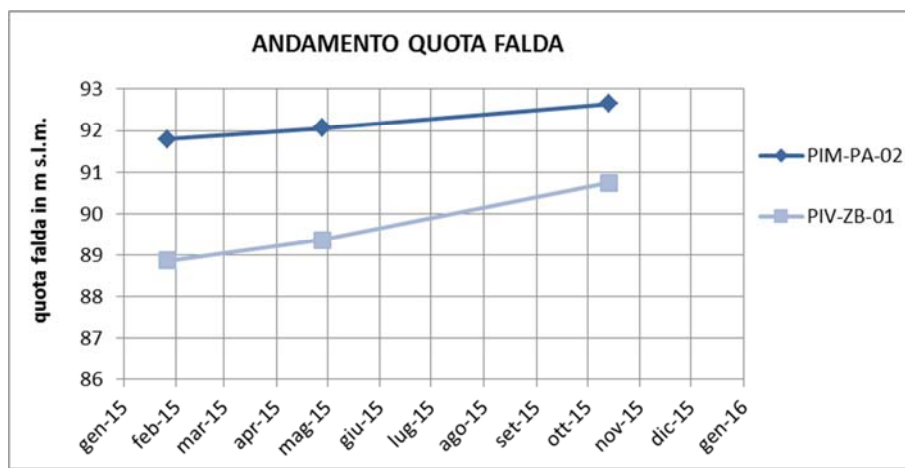
CTE	CODIFICA DOCUMENTO MONTEEM0COPI405	REV. A	
------------	---------------------------------------	-----------	--

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 2015.

L’analisi condotta con il metodo VIP per la coppia di piezometri monte valle in oggetto non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d’opera eseguite nel corso del 2015.

PIM-PA-02/PIV-ZB-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.

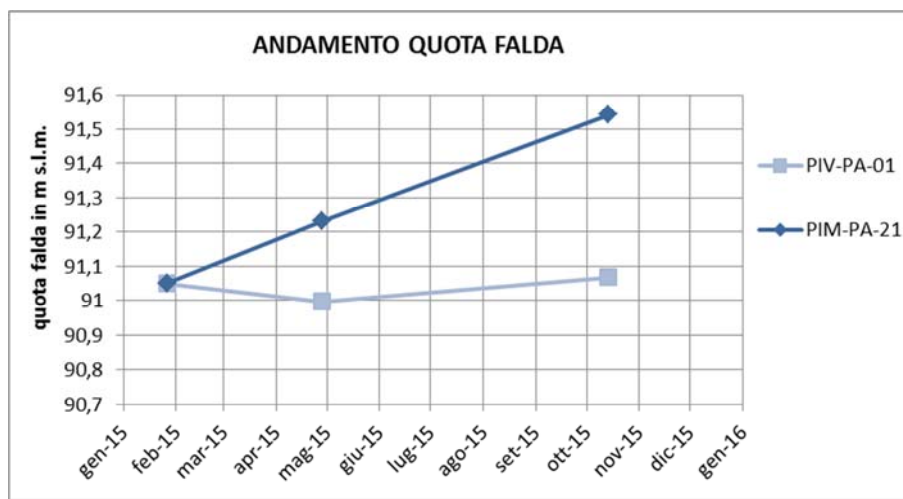


Per la coppia di piezometri in oggetto, non si sono registrati superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP per la coppia di piezometri monte valle in oggetto non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera eseguite nel corso del 2015.

PIM-PA-21/PIV-PA-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 superamenti dei limiti normativi per il parametro Manganese (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 2015. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati:

- Manganese
 - PIM-PA-21: campionamento di gennaio 2015 e aprile 2015

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

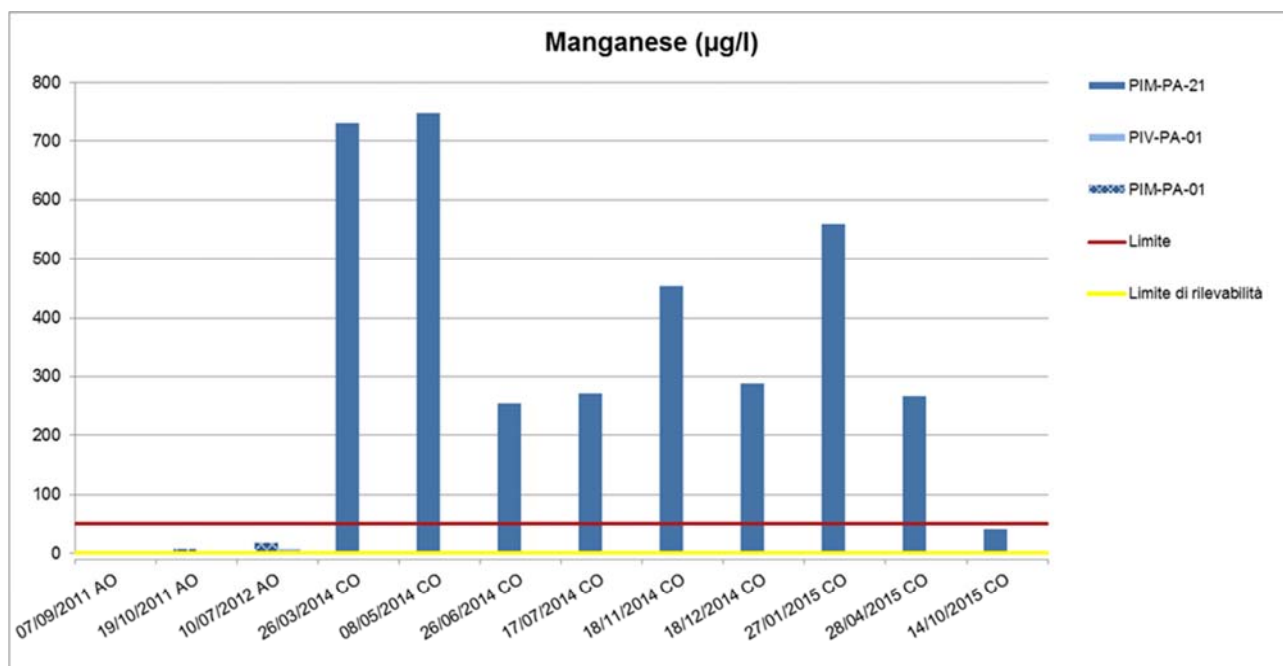


Figura 3-8: : andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-PA-01/PIM-PA-21 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-PA-01.

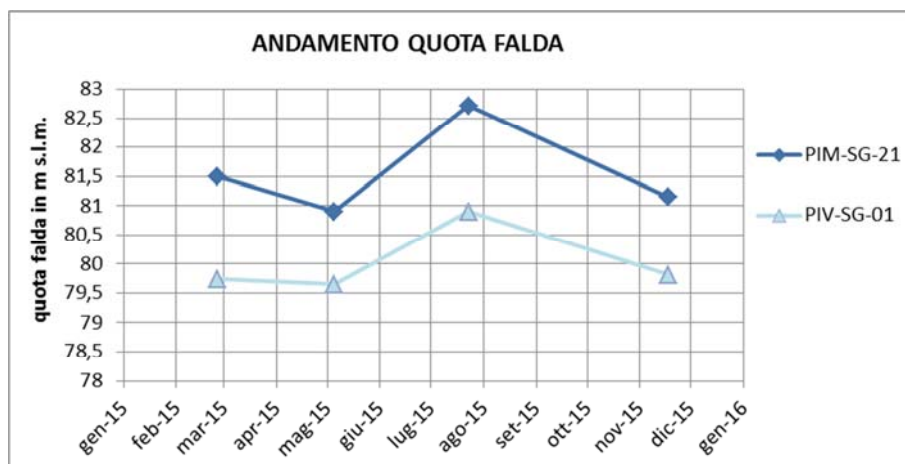
La figura illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto. Come è possibile dedurre dalla figura, le concentrazioni di Manganese riscontrate in fase di ante operam per i piezometri PIM-PA-01 e PIV-PA-01 risultano sensibilmente inferiori al limite normativo, pari a $50 \mu\text{g/l}$ (D.Lgs 152/2006). La concentrazione in Manganese riscontrata nel piezometro PIM-PA-21 durante la fase di corso d'opera risulta sempre oltre il limite normativo, ma non direttamente correlata con le attività di cantiere, avendo coinvolto il solo piezometro di monte. Dalle concentrazioni rilevate non si evince alcun andamento peculiare: il tenore in Manganese oscilla tra i 700 ed i $250 \mu\text{g/l}$. Si evidenzia che nella stratigrafia del piezometro PIM-PA-21 viene indicata la presenza di livelli torbosi da pluricentimetrici a decimetrici di colore nerastro: studi recenti indicano una forte correlazione tra i processi degradativi naturali della sostanza organica presente nella torba ed il rilascio di ioni metallici quali Ferro, Manganese ed Arsenico dai reticoli cristallini dei minerali presenti nell'acquifero (Rotiroti M. et al. 2012 "Origine e dinamica della contaminazione da ferro, manganese, arsenico e ammonio in acque sotterranee superficiali, il caso di Cremona" EngHydroEnv Geology 14B: 205-206). Il campionamento effettuato in ottobre 2015 mostra nel piezometro di monte tenori di Manganese ancora sostenuti, ma inferiori alla CSC.

L'analisi condotta con il metodo VIP per la coppia di piezometri monte valle in oggetto non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera eseguite nel corso del 2015.

PIM-SG-21/PIV-SG-01

Dal primo trimestre 2015 è iniziato il monitoraggio di corso d'opera relativo alla coppia di piezometri PIM-SG-21/PIV-SG-01 data l'apertura del cantiere relativo l'opera connessa CD17 - Collegamento S.P.40 "Binaschina" - S.P.39 "Cerca". Il piezometro PIM-SG-21 è stato realizzato nel febbraio 2014 in sostituzione dello strumento PIM-SG-01, trovato precedentemente divolto.

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.



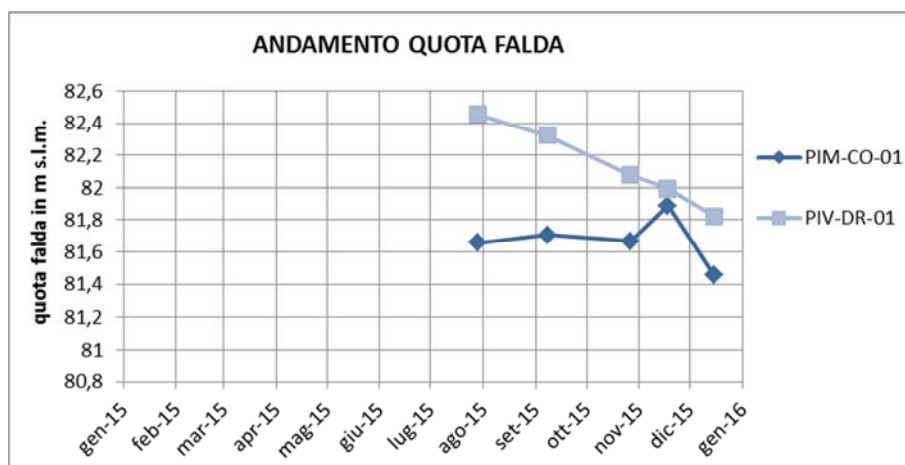
Per la coppia di piezometri in oggetto, non si sono registrati superamenti dei limiti normativi (D.Lgs. 152/2006, tabella n. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee", Allegato 4 al Titolo V, alla Parte Quarta) durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP per la coppia di piezometri monte valle in oggetto non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera eseguite nel corso del 2015.

PIM-CO-01/PIV-DR-01

Nel terzo trimestre 2015 è iniziato il monitoraggio di corso d'opera relativo alla coppia di piezometri PIM-CO-01/PIV-DR-01 data l'apertura del cantiere relativo l'opera connessa CD10 – Variante alla SP159 all'abitato di Dresano e sistemazione stradale/ambientale dell'attraversamento della frazione di Balbiano in comune di Colturano.

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.



La coppia di strumenti risulta correttamente posizionata in riferimento all'andamento generale della falda, così come indicato dalle elaborazioni della Provincia di Milano per gli anni 2013, 2011, 2009, 2007 (si veda stralcio cartografico riportato).

Tuttavia, si può verificare come alla microscala vi sia una discrepanza monte-valle relativamente ai livelli freatici assoluti, espressi in m s.l.m.; in particolare si evince che il piezometro PIM-CO-01 è ubicato nell'intorno della sponda idrologica sinistra e che la quota di pelo libero del Colatore Addetta nel tratto di interesse è contenuta tra 80,79 ed 80,99 m s.l.m. (da cartografia di dettaglio): si può pertanto dedurre che la falda superficiale misurata nel piezometro PIM-CO-01 risenta, localmente, della presenza del Colatore Addetta, e che quest'ultimo verosimilmente funga da asse drenante (alveo non impermeabilizzato). Tale locale fenomeno risulterebbe non presente nell'ambito del piezometro PIV-DR-01, ubicato a c.a. 115 m dal Colatore Addetta.

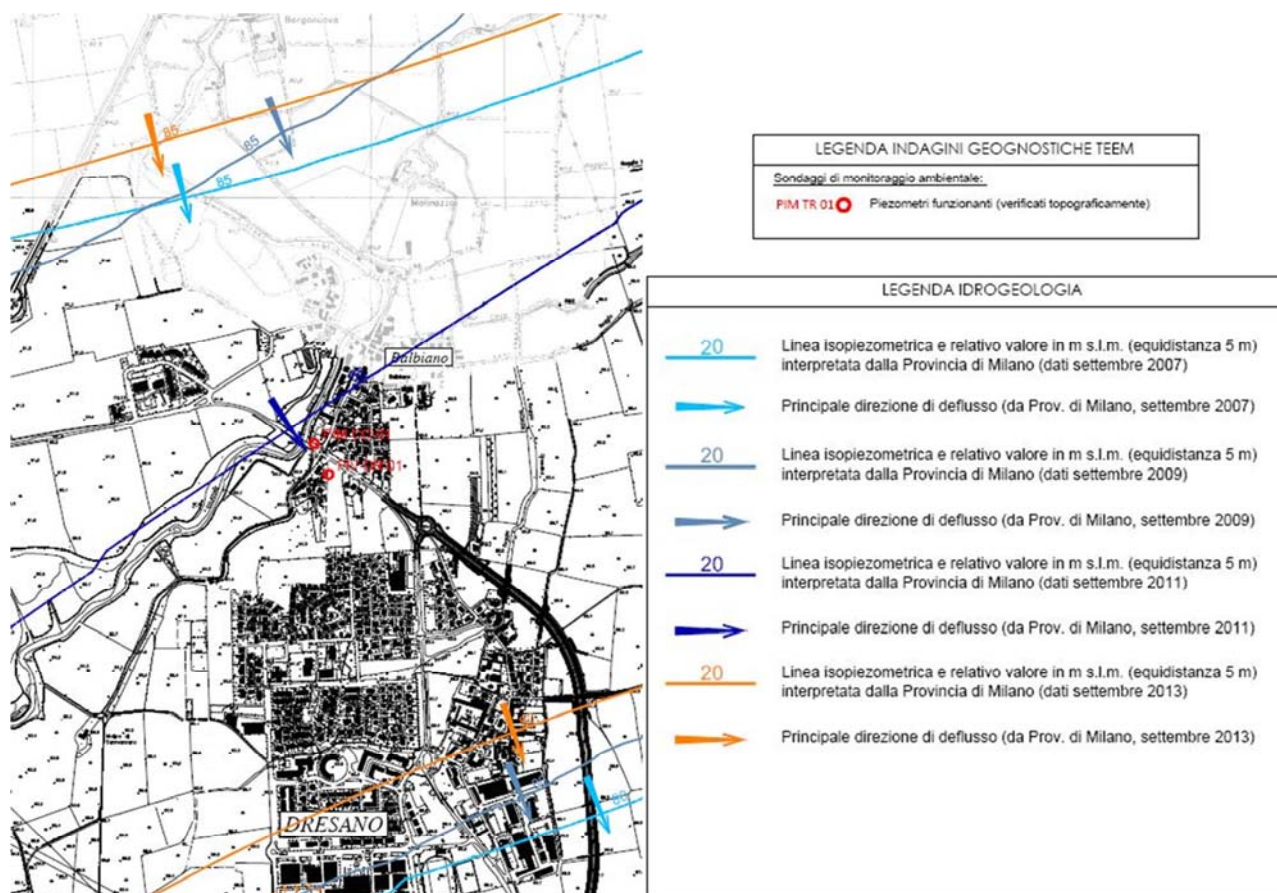


Figura 3-9: ubicazione dei piezometri PIM-CO-01/PIV-DR-01 e ricostruzione delle isopieze elaborate dalla Provincia di Milano (anni 2013, 2011, 2009, 2007).

Per la coppia di piezometri in oggetto, si sono registrati superamenti dei limiti normativi per il parametro Ferro (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 2015. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati:

- Ferro
 - PIM-CO-01: campionamento di luglio 2015, ottobre 2015, novembre 2015 e dicembre 2015

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

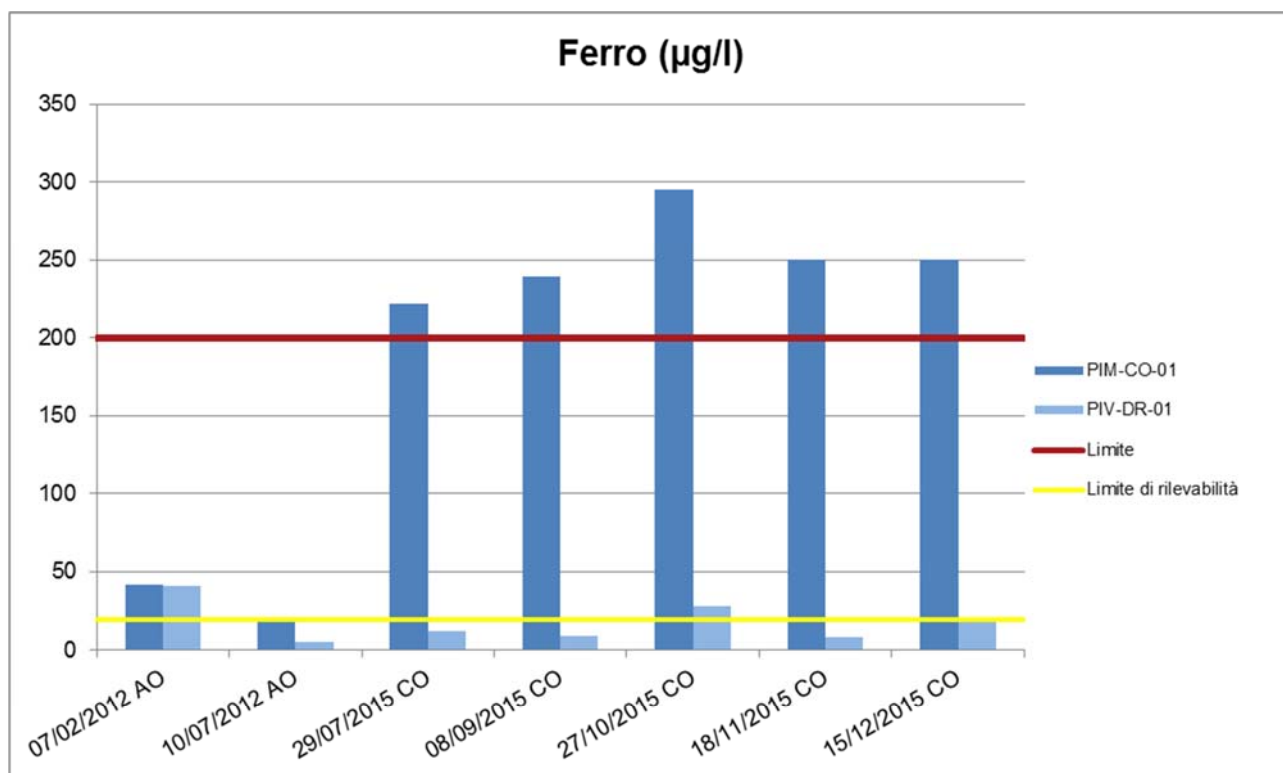


Figura 3-10: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CO-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-DR-01.

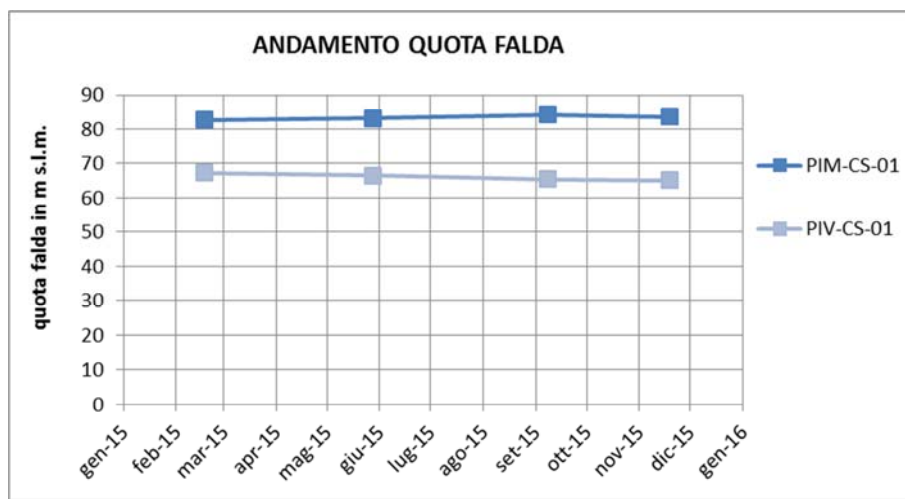
La figura illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Ferro per la coppia monte-valle di piezometri in oggetto. Come è possibile dedurre dalla figura, le concentrazioni di Ferro riscontrate in fase di ante operam per i piezometri PIM-CO-01 e PIV-DR-01 risultano sensibilmente inferiori al limite normativo, pari a $200 \mu\text{g/l}$ (D.Lgs 152/2006). La concentrazione di Ferro riscontrata nel piezometro PIM-CO-01 durante la fase di corso d'opera risulta sempre leggermente oltre il limite normativo. Il piezometro PIM-CO-01 è ubicato in una piccola area a verde posta tra la SP159 e la sponda sinistra del Colatore Addetta, tale area è stata utilizzata per la cantierizzazione del nuovo ponte sul Colatore Addetta. Data l'immediata vicinanza allo strumento dello scavo, delle lavorazioni eseguite per la realizzazione della spalla del viadotto e del deposito della carpenteria metallica, si ritiene verosimile un'influenza delle lavorazioni sui tenori di Ferro riscontrati.

Come riportato in tabella 1, le lavorazioni svolte in prossimità del punto PIM-CO-01 sono consistite nella realizzazione della spalla e della soletta del nuovo viadotto.

L'analisi condotta con il metodo VIP per la coppia di piezometri monte valle in oggetto non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d'opera eseguite nel corso del 2015

PIM-CS-21/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 2015.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

- Ferro
 - campionamento di novembre 2015: ΔVIP pari a 1,38
- Conducibilità
 - campionamento di novembre 2015: ΔVIP pari a 1,47

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.

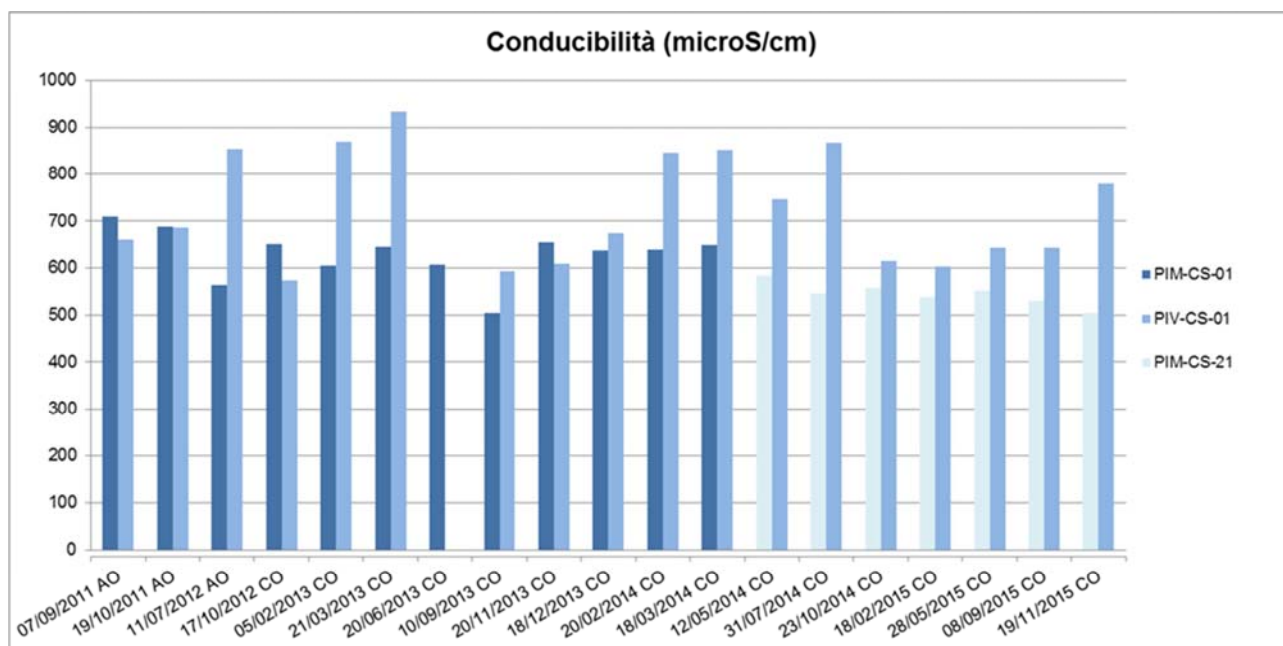


Figura 3-11: andamento nel tempo della concentrazione di Conducibilità ($\mu\text{S}/\text{cm}$) presso il piezometro di monte PIM-CS-01/PIM-CS-21 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CS-01³.

Il parametro Conducibilità ha fatto registrare sporadici superamenti delle soglie di attenzione durante nel corso delle attività di monitoraggio:

- $\Delta\text{VIP}=1,45$ campagna di ante operam di luglio 2012;
- $\Delta\text{VIP}=1,33$ campagna di corso d'opera di febbraio 2013;
- $\Delta\text{VIP}=1,44$ campagna di corso d'opera di marzo 2013;
- $\Delta\text{VIP}=1,03$ campagna di corso d'opera di febbraio 2014;
- $\Delta\text{VIP}=1,02$ campagna di corso d'opera di marzo 2014;
- $\Delta\text{VIP}=1,61$ campagna di corso d'opera di luglio 2014;
- $\Delta\text{VIP}=1,61$ campagna di corso d'opera di luglio 2014;
- $\Delta\text{VIP}=1,38$ campagna di corso d'opera di novembre 2015.

In occasione dei suddetti campionamenti si sono riscontrati valori di Conducibilità che si attestavano tra gli 800-950 microS/cm per il piezometro di valle, contro i 500-650 del piezometro di monte. Dal momento che la variabilità del parametro è stata riscontrata anche in fase di ante operam si tende ad escludere un'eventuale coinvolgimento delle lavorazioni in essere nel cantiere TEEM. Inoltre, gli scostamenti registrati sono risultati piuttosto contenuti, non avendo mai superato la soglia di intervento.

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 chiusino.

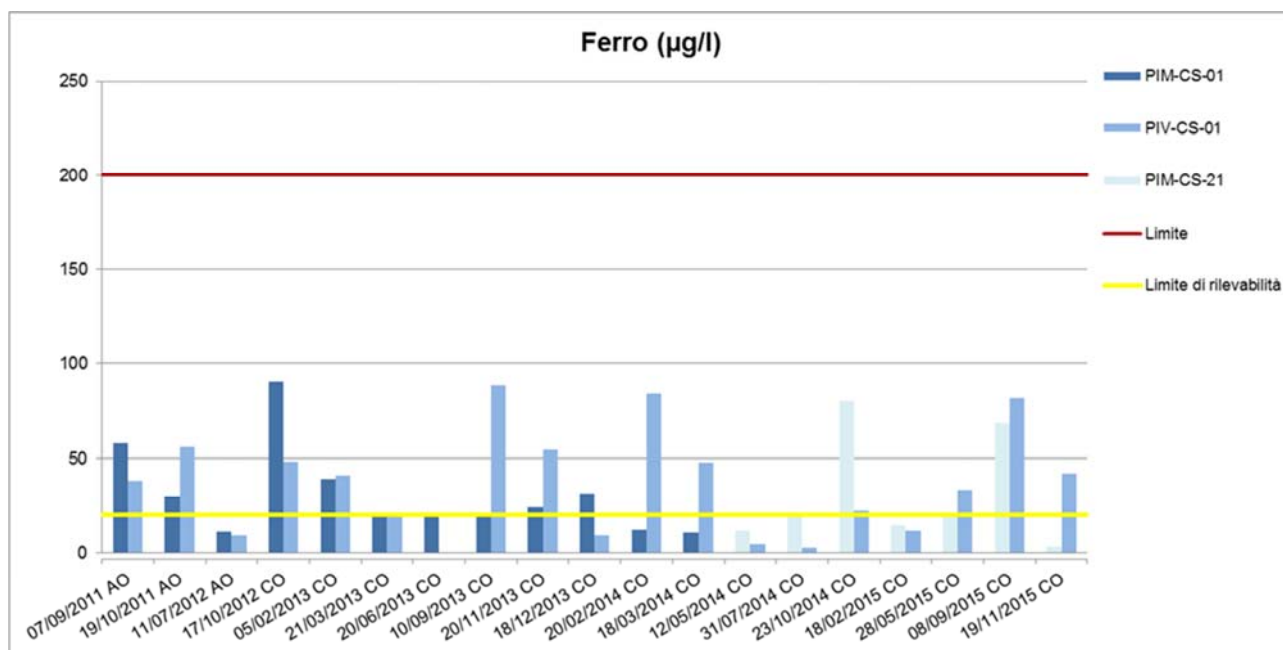


Figura 3-12: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CS-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CS-01.³

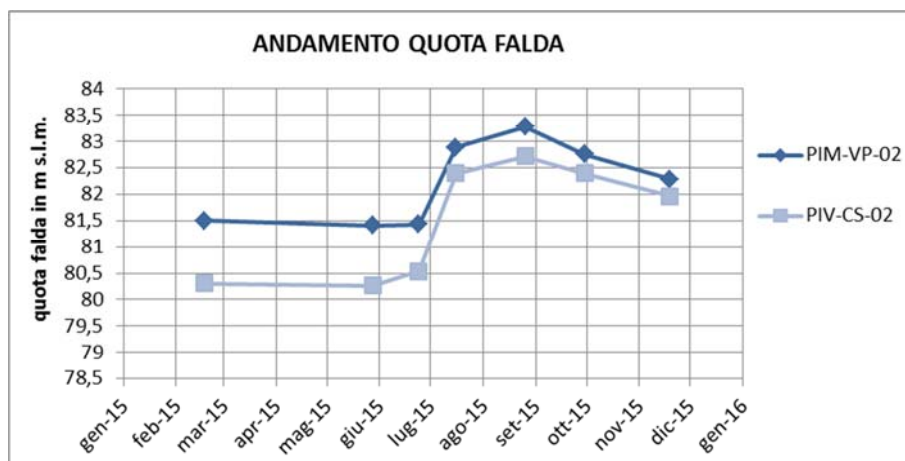
Per quanto riguarda il parametro Ferro, si sono registrati superamenti delle soglie di attenzione/intervento nelle seguenti campagne di monitoraggio:

- $\Delta\text{VIP}=1,69$ campagna di ante operam di ottobre 2011;
- $\Delta\text{VIP}=4,34$ campagna di corso d'opera di settembre 2013;
- $\Delta\text{VIP}=2,02$ campagna di corso d'opera di novembre 2013;
- $\Delta\text{VIP}=4,08$ campagna di corso d'opera di febbraio 2014;
- $\Delta\text{VIP}=1,86$ campagna di corso d'opera di marzo 2014;
- $\Delta\text{VIP}=1,47$ campagna di corso d'opera di novembre 2015.

Dal grafico si può apprezzare come la variabilità del parametro Ferro abbia interessato sia lo strumento di monte idrogeologico, sia il corrispettivo di valle. Tale variabilità è riscontrabile in tutto il periodo di monitoraggio, sia in fase di AO che di CO, a prescindere dalla tipologie di lavorazioni eseguite. Si precisa, inoltre, che le concentrazioni di Ferro sono risultate sempre inferiori a $100 \mu\text{g/l}$, dunque sensibilmente al di sotto del limite normativo.

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, si sono registrati due 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 2015. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Alluminio
 - PIM-VP-02: campionamento di maggio 2015.
- Ferro
 - PIM-VP-02: campionamento di maggio 2015.

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

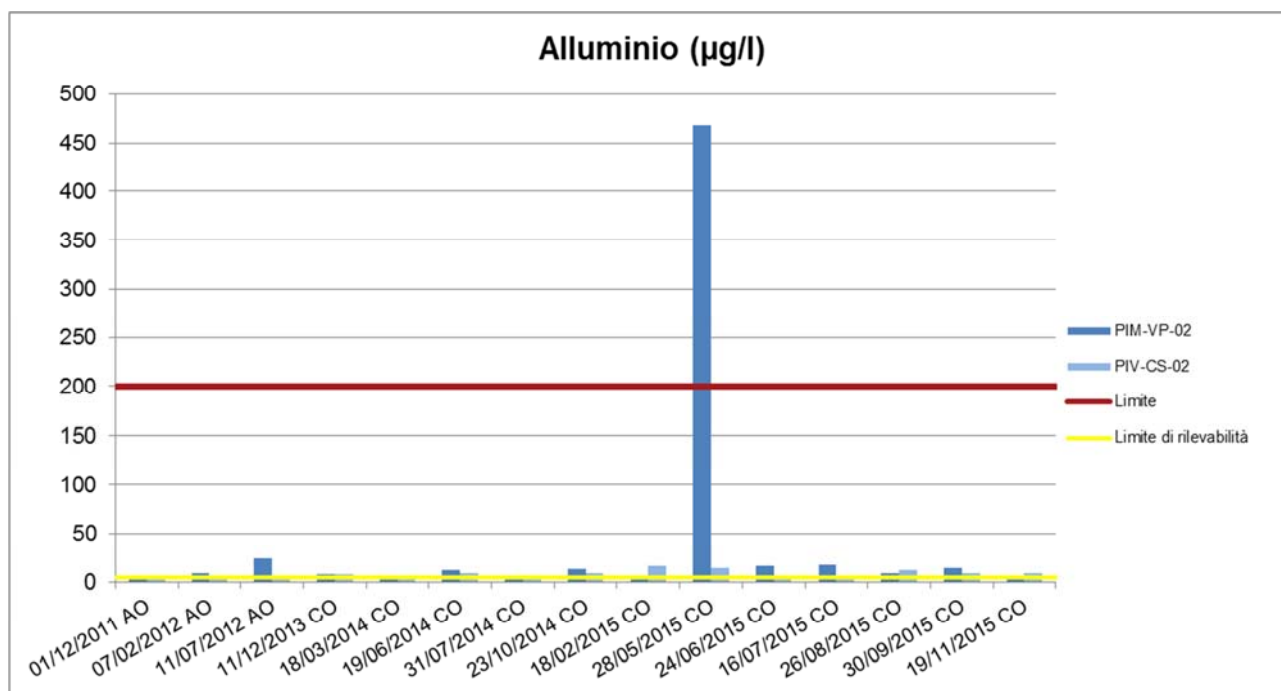


Figura 3-13: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-VP-02 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CS-02.

Come è possibile dedurre dalla figura, le concentrazioni del parametro Alluminio riscontrate in fase di ante operam e in tutte le indagini eseguite fino a maggio 2015 risultano sensibilmente inferiori ai limiti normativi, entrambi pari a $200 \mu\text{g/l}$ (D.Lgs 152/2006). In maggio 2015 si è riscontrata una concentrazione superiore alla CSC limitatamente al piezometro di monte PIM-VP-02: in tal periodo non erano presenti lavorazioni nelle vicinanze ed in particolare si precisa che l'acqua al momento del prelievo era leggermente torbida. Il tenore di Alluminio nel piezometro posto a monte idrogeologico rispetto alle lavorazioni in essere non sembra essere direttamente imputabili alle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale ma a condizioni locali. I rilievi successivi hanno evidenziato tenori di Alluminio contenuti e scarti monte-valle moderati.

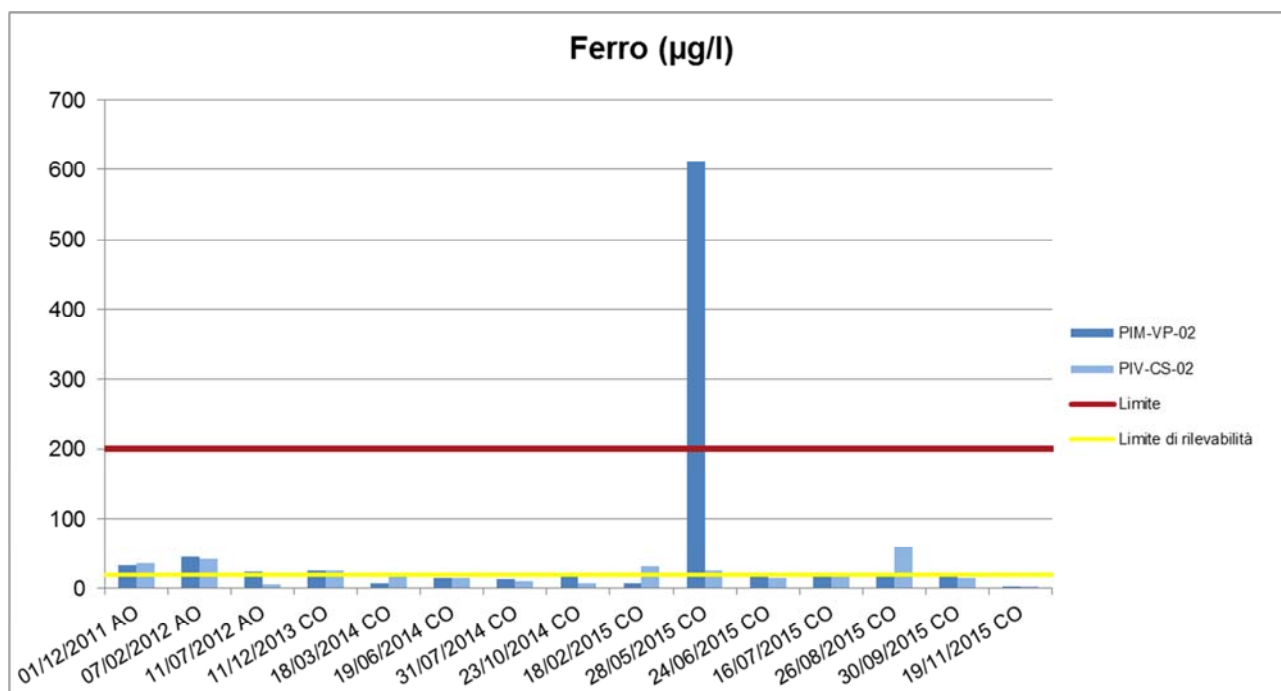


Figura 3-14: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-VP-02 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CS-02.

Il parametro Ferro ha mostrato solo due criticità nel corso delle attività di monitoraggio svolte: in maggio 2015 si è riscontrata una concentrazione superiore alla CSC limitatamente al piezometro di monte, mentre in agosto 2015 si è riscontrato uno scostamento monte-vaie tale da far scattare il superamento della soglia VIP di intervento.

Per quanto riguarda la misura di maggio 2015 si evidenzia il superamento della CSC è limitato al piezometro PIM-VP-02: in tal periodo non erano presenti lavorazioni nelle vicinanze ed in particolare si precisa che l'acqua al momento del prelievo era leggermente torbida. Il tenore di Ferro nel piezometro posto a monte idrogeologico rispetto alle lavorazioni in essere non sembra essere direttamente imputabili alle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale ma a condizioni locali. I rilievi successivi hanno evidenziato tenori di Ferro inferiori a $50 \mu\text{g/l}$.

La anomalia di agosto 2015 è stata dovuta alle seguenti condizioni idrogeochimiche: concentrazione di $17,4 \mu\text{g/l}$ nel piezometro di monte contro una concentrazione di $59,00 \mu\text{g/l}$ nello strumento di valle. Le concentrazioni di Ferro riscontrate in entrambi i piezometri sono risultate inferiori rispetto ai limiti normativi (D.Lgs. 152/2006). Le concentrazioni di Ferro riscontrate nel piezometro di valle non sono sintomatiche di alcuna criticità ambientale, ma più verosimilmente legate ad oscillazioni naturali del parametro. Tenori simili (pari a circa $50 \mu\text{g/l}$) sono stati registrati anche nel campionamento eseguito in fase di AO il 07/02/2012. Il campionamento di verifica, eseguito il 30/09/2015, ha confermato tale supposizione, registrando la positiva evoluzione dell'anomalia. Si riporta l'andamento delle concentrazioni di Ferro rilevate presso la coppia monte valle di piezometri in oggetto: PIM-VP-02 e PIV-CS-02.

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato una sola criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

- Ferro
 - campionamento di agosto 2015: ΔVIP pari a 2,54

Si rimanda al paragrafo precedente sia per l'approfondimento della anomalia riscontrata in agosto, sia per la rappresentazione grafica dell'andamento del parametro Ferro.

CAVA DI VIZZOLO: PIM-VP-03/PIV-VP-02/PIV-VP-03

Si riporta nella figura seguente la localizzazione degli strumenti installati (in rosso) e ripristinati (in verde) nel corso delle ultime attività svolte in marzo 2014. In arancione sono rappresentati i piezometri installati in fase di progettazione, tra cui l'L4-S18. Le linee isofreatiche riportate in figura si riferiscono agli studi della Provincia di Milano (settembre 2011), in blu, e al PE della Cava di Vizzolo (maggio 2010), in marrone. Si fa presente che nell'area di interesse non ricade la ricostruzione delle isopiezometriche elaborate nel settembre 2013 dalla Prov. di Milano.

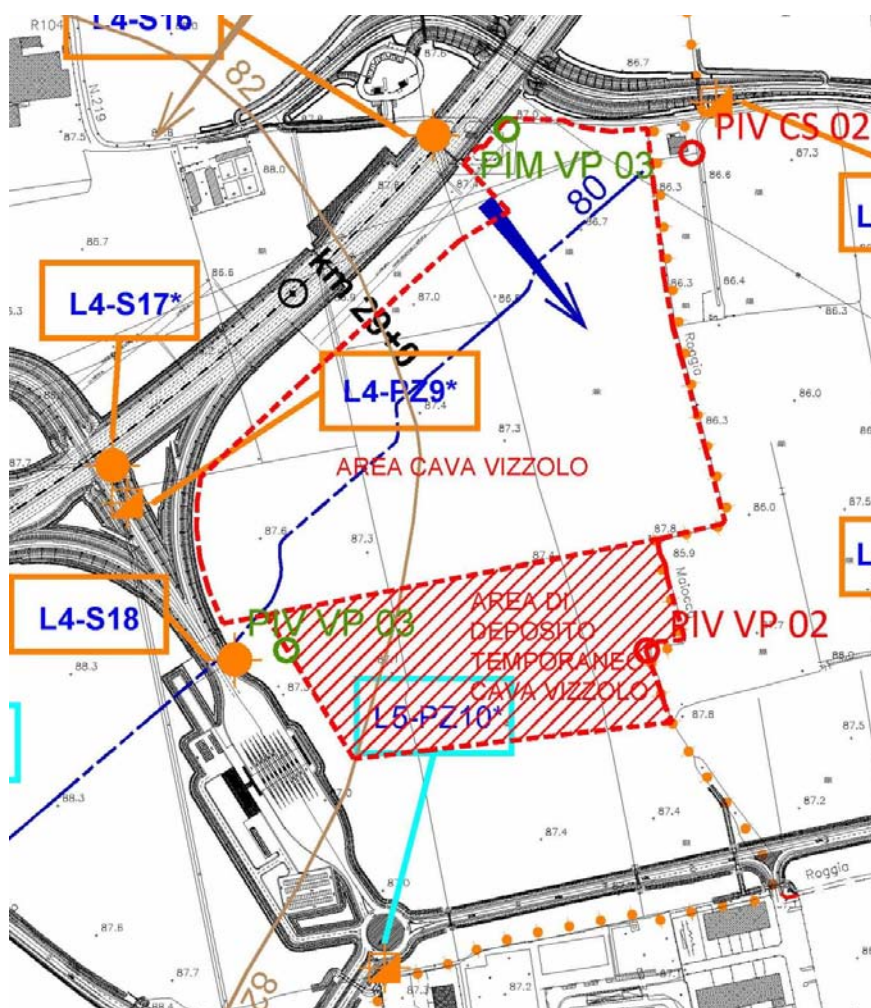


Figura 3-15: area della Cava di Vizzolo Predabissi.

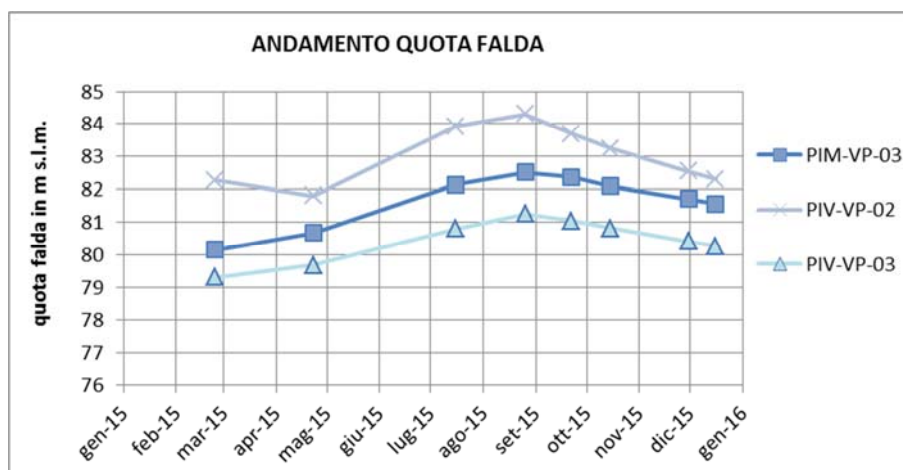
Per la terna di piezometri in oggetto (1 monte-2 valle) la fase di corso d'opera ha avuto inizio nel primo trimestre del 2014.

La seguente tabella riporta un quadro sintetico in cui sono esplicitati gli strumenti campionati a per il monitoraggio della cava di Vizzolo Predabissi.

Posizione idrogeologica	Data	Codifica punto	Posizione idrogeologica	Data	Codifica punto
MONTE	05/12/2012	-	MONTE	23/04/2015	PIM-VP-03
VALLE	05/12/2012	PIV-VP-02	VALLE	23/04/2015	PIV-VP-03
MONTE	29/05/2013	PIM-VP-23		23/04/2015	PIV-VP-02
VALLE	29/05/2013	PIV-VP-02	MONTE	16/07/2015	PIM-VP-03
MONTE	29/01/2014	PIV-CS-02	VALLE	16/07/2015	PIV-VP-03
VALLE	29/01/2014	PIV-VP-02		16/07/2015	PIV-VP-02
	29/01/2014	L4-S18	MONTE	26/08/2015	PIM-VP-03
MONTE	08/05/2014	PIM-VP-03	VALLE	26/08/2015	PIV-VP-03
VALLE	08/05/2014	PIV-VP-03		26/08/2015	PIV-VP-02
MONTE	23/06/2014	PIM-VP-03	MONTE	22/09/2015	PIM-VP-03
VALLE	23/06/2014	PIV-VP-03	VALLE	22/09/2015	PIV-VP-03
	23/06/2014	PIV-VP-02		22/09/2015	PIV-VP-02
MONTE	30/07/2014	PIM-VP-03	MONTE	15/10/2015	PIM-VP-03
VALLE	30/07/2014	PIV-VP-03	VALLE	15/10/2015	PIV-VP-03
	30/07/2014	PIV-VP-02		15/10/2015	PIV-VP-02
MONTE	28/10/2014	PIM-VP-03	MONTE	30/11/2015	PIM-VP-03
VALLE	28/10/2014	PIV-VP-03	VALLE	30/11/2015	PIV-VP-03
	28/10/2014	PIV-VP-02		30/11/2015	PIV-VP-02
MONTE	24/02/2015	PIM-VP-03	MONTE	17/12/2015	PIM-VP-03
VALLE	24/02/2015	PIV-VP-03	VALLE	17/12/2015	PIV-VP-03
	24/02/2015	PIV-VP-02		17/12/2015	PIV-VP-02

Si riportano nella figura seguente i dati relativi all'andamento della falda nel corso del 2015. È possibile ipotizzare un andamento locale della falda non completamente conforme con quanto evidenziato nello studio della provincia di Milano e nel PE della cava di Vizzolo.

Tutte le misure eseguite, compresi i campionamenti effettuati sia in fase di AO (a cava inesistente) sia durante il primo campionamento di CO (solo scotico superficiale e approntamento area di cantiere), mostrano sempre una quota maggiore della falda nello strumento PIV-VP-02 rispetto al PIM-VP-03. L'andamento della falda per gli strumenti PIM-VP-03 e PIV-VP-03 è assolutamente comparabile, mentre nel piezometro PIV-VP-02 si registrano livelli di quota falda maggiormente variabili e non sempre sovrapponibili agli andamenti riscontrati negli strumenti sopra menzionati, ciò presumibilmente per un locale effetto della vicina Roggia Maiocca.



Per la terna 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), tutti afferenti al piezometro PIV-VP-02, durante le attività di monitoraggio condotte nel corso del 2015. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Arsenico
 - PIV-VP-02: campionamento di luglio, agosto, settembre e ottobre 2015.
- Manganese
 - PIV-VP-02: campionamento di luglio, agosto, settembre e ottobre 2015.
- Ferro
 - PIV-VP-02: campionamento di settembre 2015.

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

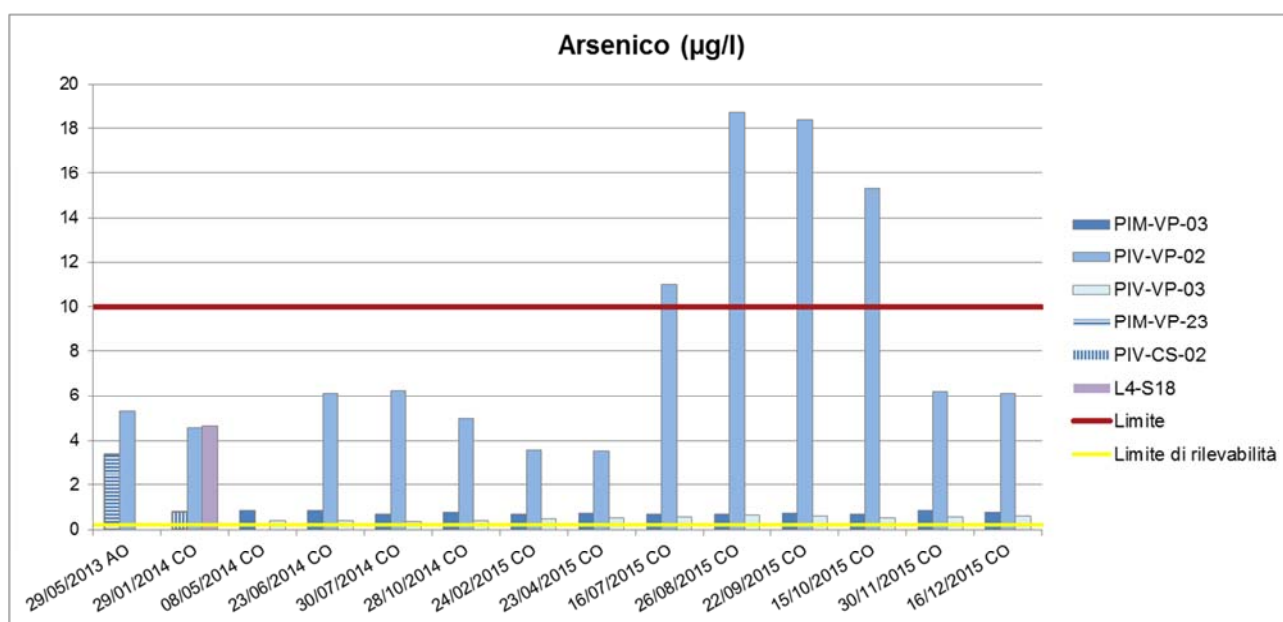


Figura 3-16: andamento nel tempo della concentrazione di Arsenico (µg/l) presso il piezometri posti a monitoraggio della Cava di Vizzolo.

Si può notare come i livelli di Arsenico nello strumento PIV-VP-02, costantemente più significativi rispetto ai restanti due piezometri, siano incrementati a partire dal campionamento di luglio 2015, raggiungendo un massimo nel campionamento successivo di agosto 2015, per poi diminuire progressivamente. Le attività di coltivazione della Cava di Vizzolo risultavano già ampiamente terminate al mese di luglio 2015, così come l'aggottamento autorizzato di acqua di falda dal lago di cava alla Roggia Maiocca tra le sezioni di monte e valle. Tenuto conto che le attività di scavo e dragaggio cava erano cessate e che i livelli freaticometrici riscontrati nello strumento PIV-VP-02 sono stati sempre costantemente superiori a quelli registrati nello strumento PIM-VP-03, si esclude verosimilmente un coinvolgimento delle attività connesse alla cava di Vizzolo con i livelli di Arsenico riscontrati. Al fine di eseguire un approfondimento sulle condizioni idrogeologiche del piezometro di cava PIV-VP-02, interessato da superamenti del limite normativo per il parametro As, il giorno 16/12/2015 sono state eseguite delle attività aggiuntive rispetto a quanto definito dal Piano di Monitoraggio Ambientale. Sono state eseguite delle misure dei parametri chimico-fisici (T, conducibilità, pH) lungo la colonna d'acqua del piezometro al fine di evidenziare anomalie idrochimiche e possibili connessioni con l'adiacente Roggia Maiocca. Tale attività integrativa, richiesta dal ST nell'ambito del TT del 2/12/2015, è stata descritta nel Dossier "Componente idrico sotterraneo – PIV-VP-02 Approfondimento idrogeologico" istruito dal ST ed approvato dall'OA, in data 16/02/2016. Dai dati presenti nel Dossier, è stata evidenziata una probabile connessione tra le acque della Roggia Maiocca e la falda freatica intercettata dal piezometro PIV-VP-02. Non è pertanto possibile escludere un eventuale passaggio di specie chimiche tra le due matrici ambientali, considerando anche un diverso tempo di risposta al fenomeno e di accumulo delle specie chimiche: più veloce per le acque superficiali e più lento e con più possibilità di accumulo nelle acque sotterranee. Si rimanda pertanto al suddetto Dossier per gli approfondimenti del caso.

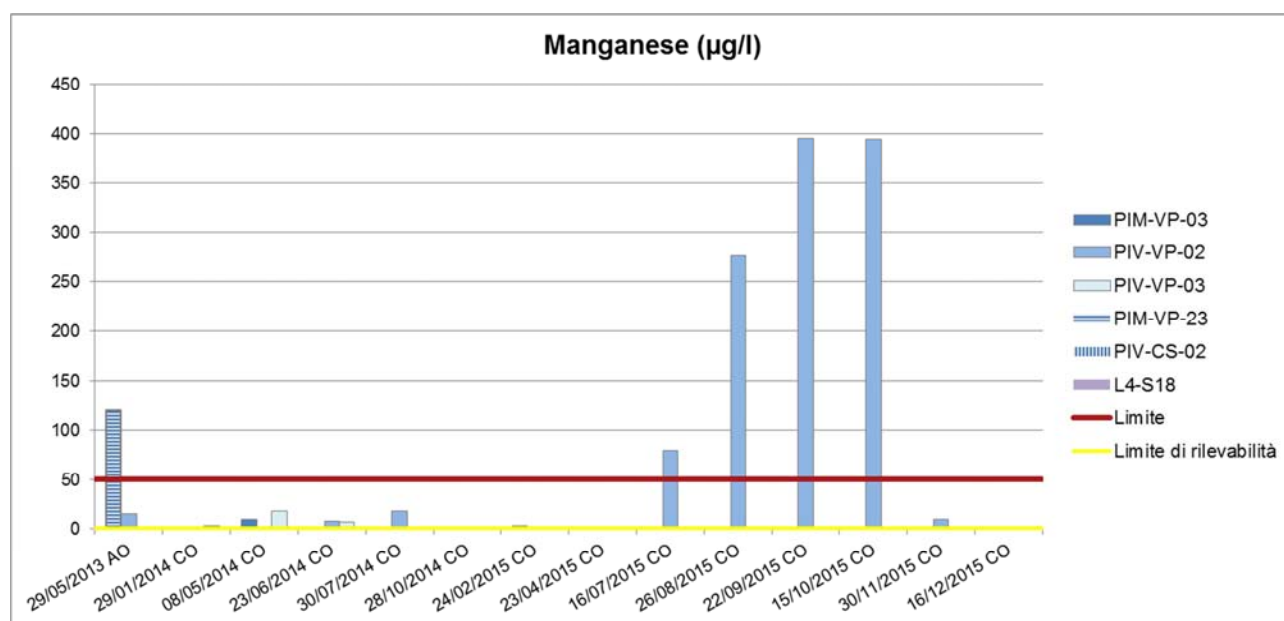


Figura 3-17: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometri posti a monitoraggio della Cava di Vizzolo. ⁴

Si può notare come i livelli di Manganese nello strumento PIV-VP-02 siano incrementati a partire dal campionamento di luglio 2015, in buona correlazione con l'andamento della

concentrazione di Arsenico nel medesimo piezometro. Le attività di coltivazione della Cava di Vizzolo risultavano già ampiamente terminate al mese di luglio 2015, così come l'aggettamento autorizzato di acqua di falda dal lago di cava alla Roggia Maiocca tra le sezioni di monte e valle. Tenuto conto che le attività di scavo e dragaggio cava erano cessate e che i livelli freaticometrici riscontrati nello strumento PIV-VP-02 sono stati sempre costantemente superiori a quelli registrati nello strumento PIM-VP-03, si esclude verosimilmente un coinvolgimento delle attività connesse alla cava di Vizzolo con i livelli di Manganese riscontrati. A partire dal campionamento di novembre 2015 si assiste ad un significativo abbassamento delle concentrazioni di Manganese dalle acque emunte dal piezometro PIV-VP-02.

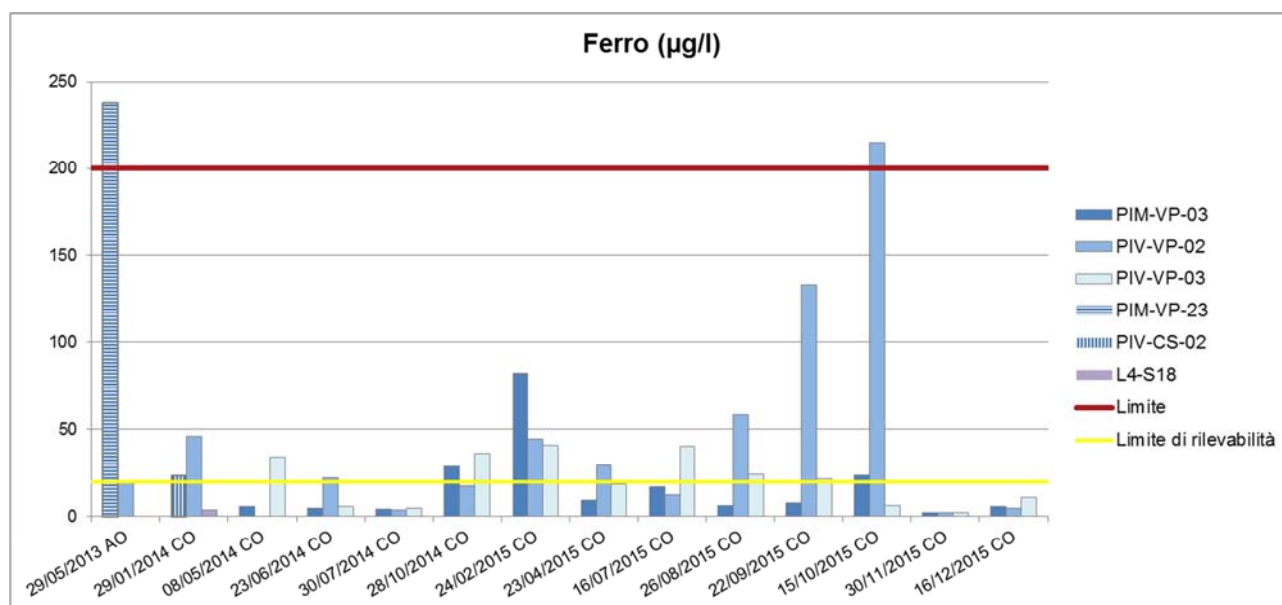


Figura 3-18: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometri posti a monitoraggio della Cava di Vizzolo.⁴

La concentrazione di Ferro nei campioni prelevati dal piezometro PIV-VP-02 è progressivamente incrementata nei mesi da luglio ad ottobre 2015, nel medesimo periodo si sono riscontrati tenori superiori alle CSC per i parametri Arsenico e Manganese. In ottobre la concentrazione di Ferro ha raggiunto un picco di 215 $\mu\text{g/l}$, leggermente superiore rispetto al limite normativo. I successivi campionamenti eseguiti in novembre e dicembre 2015 hanno registrato una positiva evoluzione del fenomeno per tutti e tre i metalli, con sensibili diminuzioni della concentrazione.

L'analisi con il metodo VIP è stata condotta per entrambe le coppie PIM-VP-03/PIV-VP-02 e PIM-VP-03/PIV-VP-03.

Per quanto riguarda la coppia PIM-VP-03/PIV-VP-03, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato

⁴ Nella fase di Ante Operam sono stati eseguiti i seguenti campionamenti:

- 05/12/2012 = campionamento eseguito solo per il piezometro di valle PIV-VP-02, per il piezometro PIM-VP-03 non si è potuto procedere alle operazioni di spurgo a causa delle dimensioni del tubo installato, pertanto, non è stato campionato.
- 29/05/2013 = campionamento eseguito sui piezometri PIM-VP-23 e PIV-VP-02

il superamento di una sola criticità nei campionamenti effettuati nel corso del 2015.

- Ferro
 - campionamento di luglio 2015: Δ VIP pari a 1,36

Per quanto riguarda la coppia PIM-VP-03/PIV-VP-02, l'analisi con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nei campionamenti effettuati nel corso del 2015.

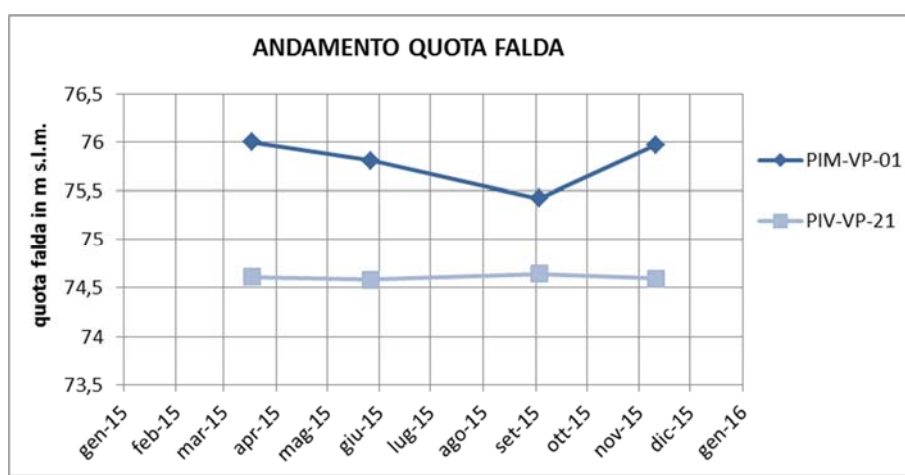
- Ferro
 - campionamento di agosto 2015: Δ VIP pari a 2,50
 - campionamento di settembre 2015: Δ VIP pari a 6,65
 - campionamento di ottobre 2015: Δ VIP pari a 10,73

Si rimanda al paragrafo precedente per l'analisi sull'andamento del parametro Ferro nei piezometri in oggetto.

PIM-VP-01/PIV-VP-21

Il piezometro PIV-VP-01 è stato trovato divelto in data 29/07/2014. In sostituzione del piezometro PIV-VP-0 è stato installato nel mese di febbraio 2015 lo strumento PIV-VP-21, la cui localizzazione è stata precedentemente concordata con il ST – Dossier 08 di aggiornamento PMA Esecutivo.

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 2015. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Manganese
 - PIM-VP-01: campionamento di marzo, maggio, settembre e novembre 2015.
 - PIV-VP-21: campionamento di marzo, maggio e novembre 2015.
- Ferro
 - PIM-VP-01: campionamento di maggio, settembre e novembre 2015.

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

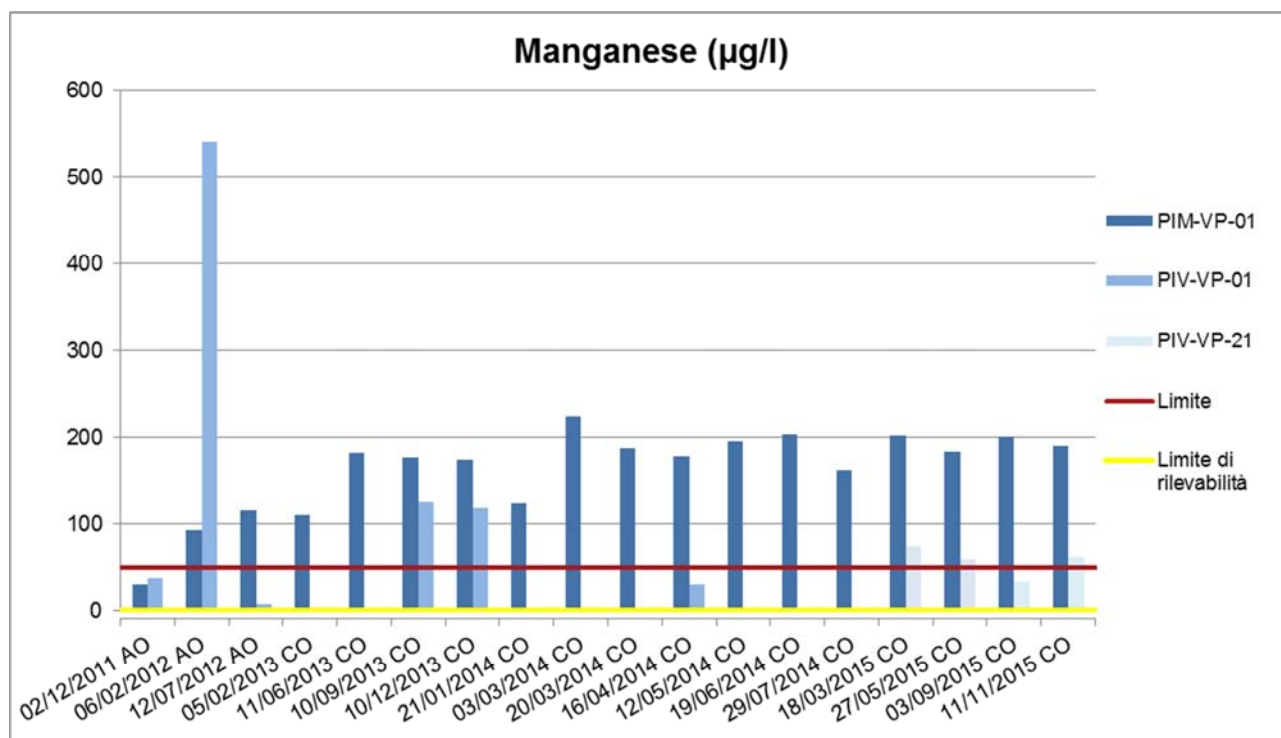


Figura 3-19: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-VP-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-VP-01/21.⁵

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 prima campagna eseguita in dicembre 2011. I superamenti del limite normativo per il Manganese, relativamente al piezometro di valle PIV-VP-01/21, sono stati registrati nella campagna di ante operam del febbraio 2012 e nelle campagne di corso d'opera eseguite a settembre a dicembre 2013 a marzo, maggio e novembre 2015. Manca il dato corrispondente al campionamento di luglio 2014 per il piezometro PIV-VP-01, in quanto il piezometro di valle è stato trovato divelto durante il sopralluogo, come anticipato poc'anzi. La consistenza del tenore in Manganese nei campioni prelevati dal piezometro di monte, monitorata anche in fase di ante operam, indica l'estraneità delle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale sulle concentrazioni rilevate.

⁵ Il piezometro PIV-VP-21 è stato allestito nel febbraio 2015 in seguito alla non disponibilità del piezometro PIV-VP-01, trovato divelto durante la campagna di corso d'opera del 29/07/2014. Per questo motivo in figura nel quarto trimestre 2014 non sono state eseguite le misure di monitoraggio.

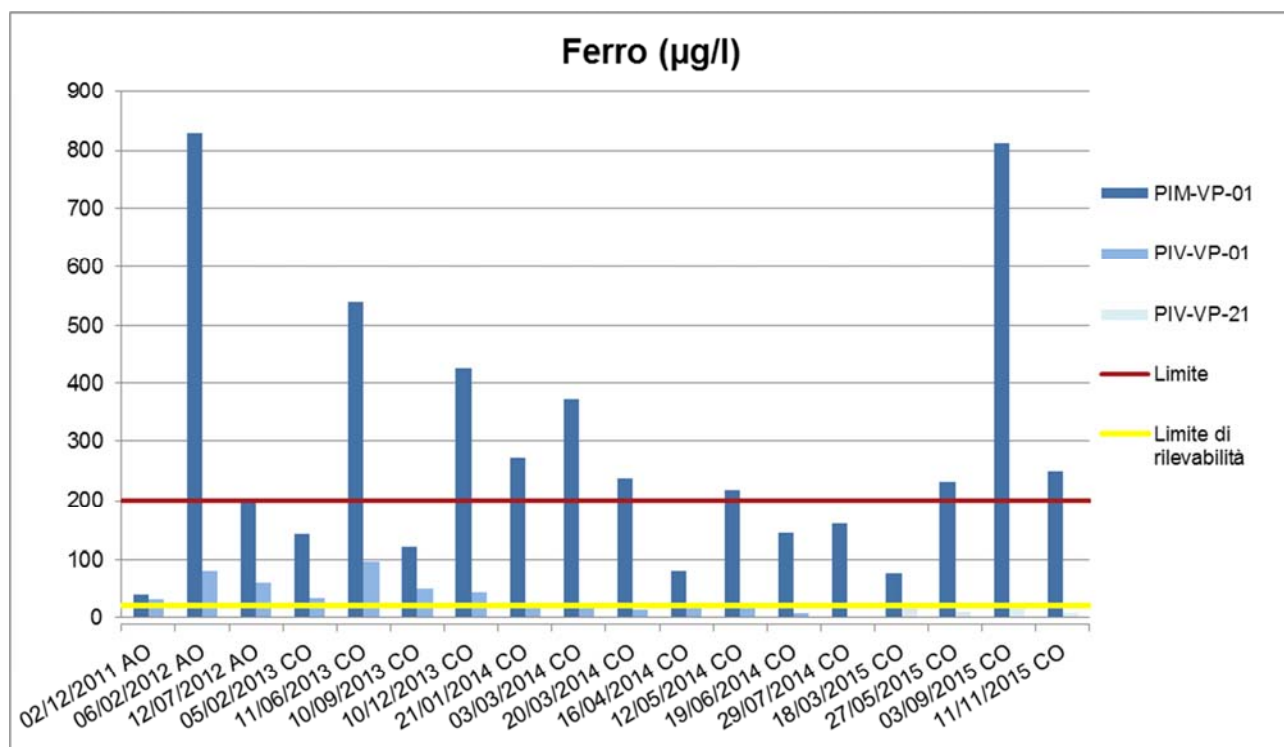


Figura 3-20: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro (µg/l) presso il piezometro di monte PIM-VP-01 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-VP-01/21. 5

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 frequentemente rilevato il superamento del limite normativo, pari a 200 µg/l, nei campioni prelevati dal piezometro di monte PIM-VP-01: campagne di febbraio 2012 (fasi di AO), giugno 2013 e dicembre 2013, gennaio, marzo 2014 e maggio 2014, maggio, settembre e novembre 2015. 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.

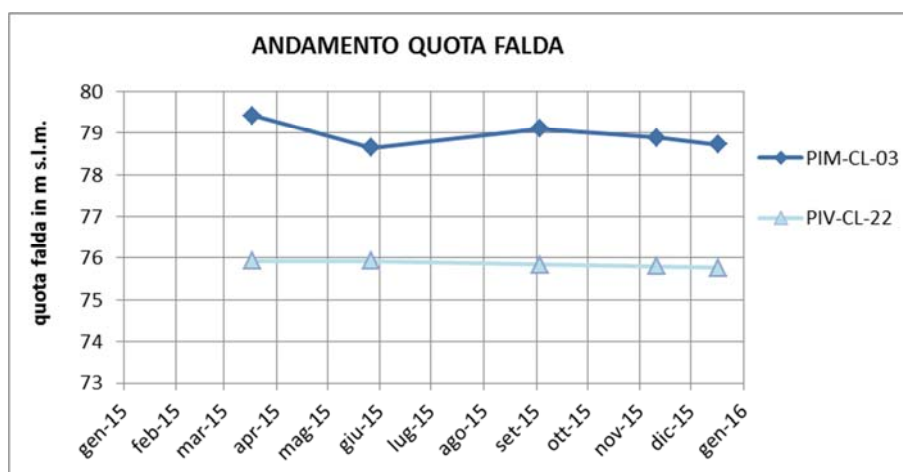
L’analisi condotta con il metodo VIP non ha rilevato alcuna criticità nelle campagne di corso d’opera condotte nel corso del 2015.

PIM-CL-03 - PIM-CL-22 / PIV-CL-02

In sostituzione del piezometro PIV-CL-02, trovato divelto, è stato installato nel mese di febbraio 2015 lo strumento PIV-CL-22, la cui localizzazione è stata precedentemente concordata con il ST – Dossier 08 di aggiornamento PMA Esecutivo.

Il piezometro PIM-CL-22 è stato trovato divelto durante il sopralluogo del 18/03/2015. Essendo questo preposto al solo monitoraggio della superficie freatica (come previsto in relazione al Dossier04 “*Verifiche topografiche ed approfondimenti idrogeologici Cerro al Lambro*”, approvato dall'Osservatorio Ambientale in data 10.04.2014), non si è provveduto al suo ripristino: non sono presenti pertanto le relative letture di livello dello strumento PIM-CL-22 per l'anno 2015.

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 i 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 2015. Si riporta nel seguito un quadro sinottico dei superamenti rilevati, in ordine di frequenza:

- Manganese
 - PIM-CL-03: campionamento di marzo, maggio, settembre, novembre e dicembre 2015.
 - PIV-CL-22: campionamento di marzo, maggio e giugno 2015.
- Arsenico
 - PIM-CL-03: campionamento di maggio, settembre, novembre e dicembre 2015.

La figura seguente illustra l'andamento nel tempo della concentrazione di Manganese e Arsenico per i piezometri in oggetto.

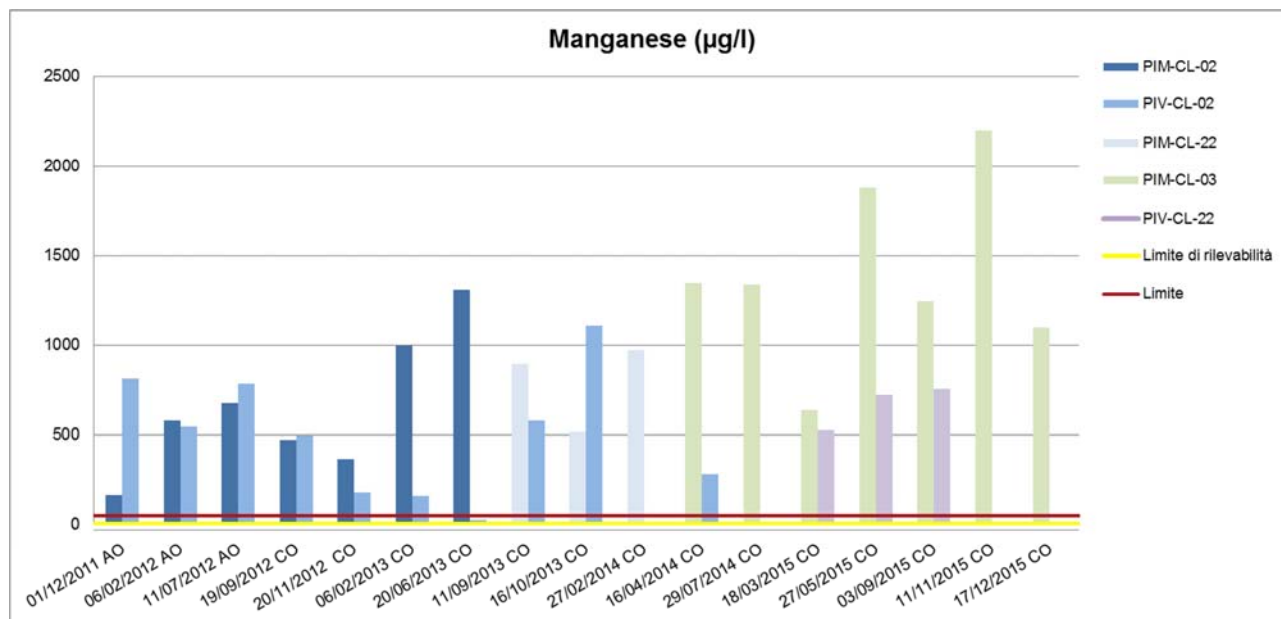


Figura 3-21: andamento nel tempo della concentrazione di Manganese ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CL-03 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-22.⁶

La figura seguente 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 $50 \mu\text{g/l}$, 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 concentrazioni di Manganese inferiori alla CSC solo nei campionamenti di corso d'opera del giugno 2013 e febbraio 2014. Manca il dato corrispondente al campionamento di luglio 2014 per il piezometro PIV-CL-02, in quanto il piezometro di valle è stato trovato divelto durante il sopralluogo.

I campionamenti effettuati dal piezometro PIM-CL-03 e dal piezometro PIV-CL-22 hanno confermato l'elevato tenore di manganese in falda nell'area di indagine. Si riscontra tuttavia un decremento di Manganese nel nuovo piezometro di valle che, nel trimestre in esame, ha fatto registrare tenori inferiori alle CSC.

Il carattere continuativo dell'alta concentrazione di Manganese nei campioni prelevati dai piezometri di monte, PIM-CL-03, PIM-CL-02 e PIM-CL-22, monitorata anche in fase di ante operam, suggerisce l'estraneità delle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale sulle concentrazioni rilevate.

⁶ In data 19/07/2013 è stata effettuata la verifica sull'integrità del piezometro PIM-CL-02. Constatata l'impossibilità di verifica visiva dell'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. Il piezometro PIM-CL-03 è stato realizzato in marzo 2014 in sostituzione del PIM-CL-22, in quanto maggiormente rappresentativo delle condizioni di monte idrogeologico del cantiere. Il piezometro PIV-CL-22 è stato realizzato in febbraio 2015 in sostituzione del PIV-CL-02.

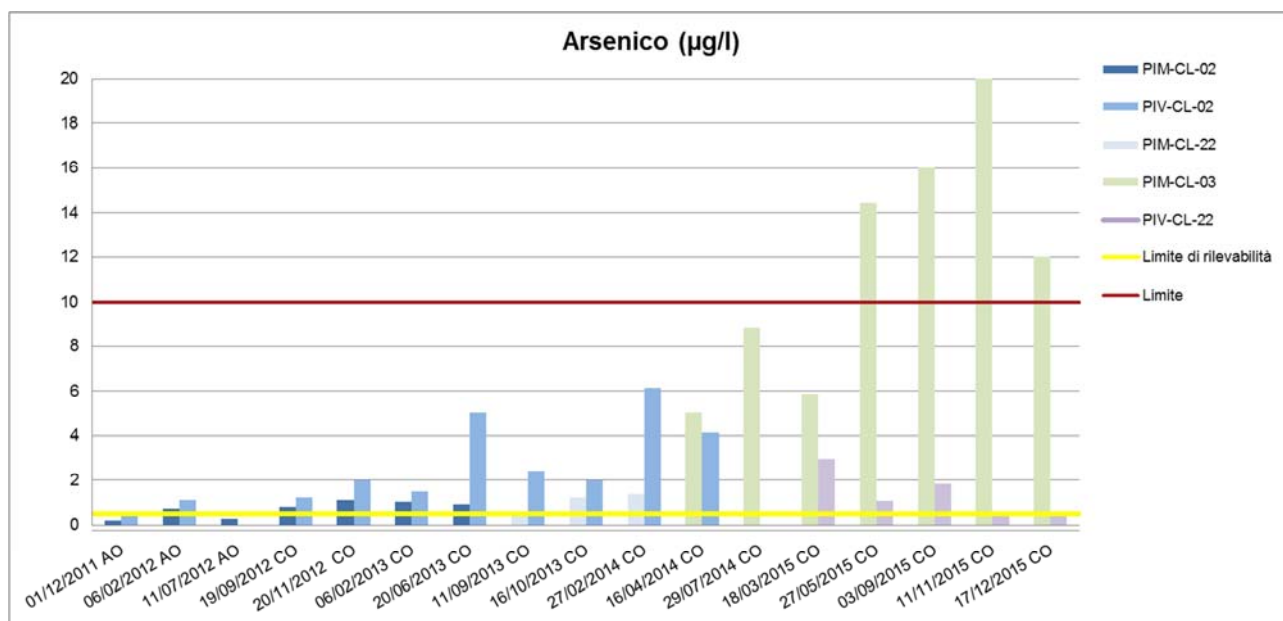


Figura 3-22: andamento nel tempo della concentrazione di Arsenico ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CL-03 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-22. ⁶

Si riporta di seguito l'andamento nel tempo del parametro Arsenico. Come si può notare dalla figura sottostante il superamento della CSC non è mai stato riscontrato fino al primo trimestre 2015. Successivamente, limitatamente al piezometro di monte idrogeologica PIM-CL-03, si osserva un incremento della concentrazione di Arsenico su valori superiori ai limiti normativi: il trend ha un picco in novembre 2015 (20 $\mu\text{g/l}$) per poi decrescere in dicembre 2015 (12 $\mu\text{g/l}$)

Tenori di Arsenico superiori alle CSC sono stati riscontrati nel periodo maggio-dicembre 2015 nel solo piezometro posto a monte idrogeologica rispetto alle aree oggetto di lavorazioni nell'ambito dei cantieri TEEM. Tale evidenza indica l'estraneità delle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale sulle concentrazioni rilevate. Si precisa, inoltre, che nel quarto trimestre 2015 non sono state condotte lavorazioni profonde, ma le attività hanno riguardato la realizzazione del viadotto complanare IVN01: le lavorazioni in atto nel trimestre hanno riguardato, infatti, l'impalcato in carpenteria metallica (saldatura elementi, montaggio in opera, sollevamento campata, montaggio e saldatura coppelle) e la forcella in carpenteria metallica (verniciatura esterna ed attività propedeutiche ad essa legate).

L'analisi condotta con il metodo VIP ha rilevato alcune criticità nelle campagne di corso d'opera condotte nel corso del 2015.

- Ferro
 - campionamento di settembre 2015: ΔVIP pari a 5,90
- TOC
 - campionamento di settembre 2015: ΔVIP pari a 1,00
- Alluminio
 - campionamento di settembre 2015: ΔVIP pari a 1,07

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, TOC e Alluminio.

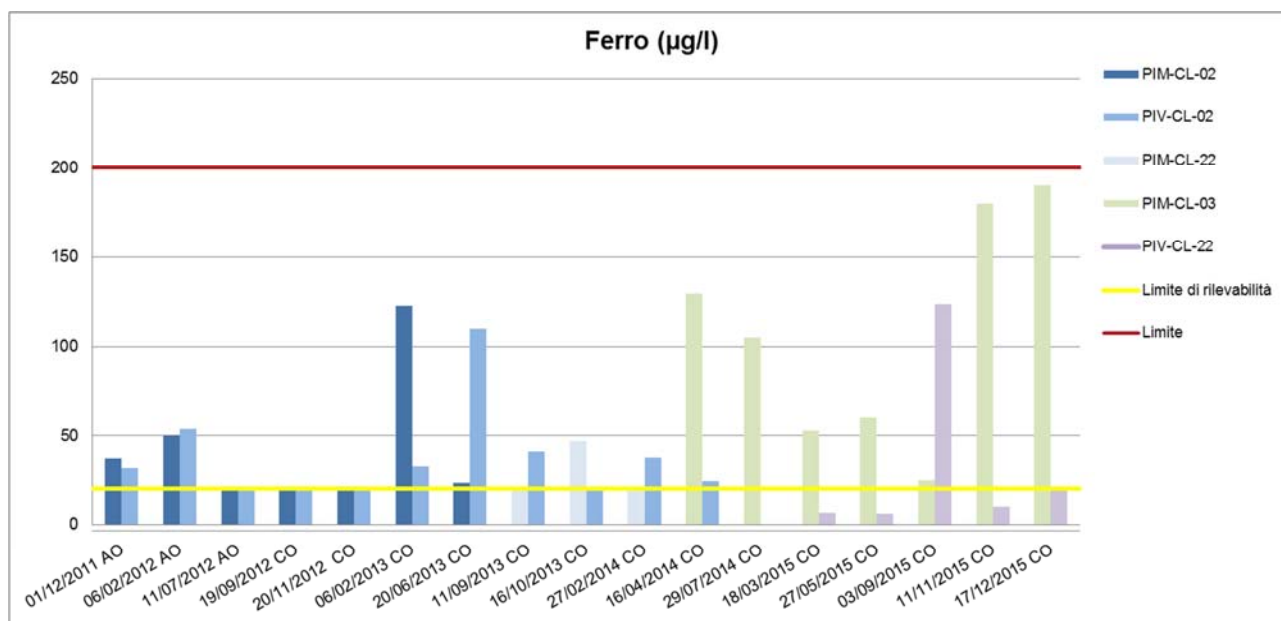


Figura 3-23: andamento nel tempo della concentrazione di Ferro ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CL-03 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-02/22.⁶

Il parametro Ferro ha fatto registrare sporadici superamenti della soglia VIP: in giugno e settembre 2013, in febbraio 2014 ed in settembre 2015, tutte in fase di corso d'opera. È possibile notare dalla figura sottostante come le concentrazioni di Ferro si siano mantenute sempre sotto il limite normativo. Considerando l'entità delle concentrazioni rilevate nel piezometro di valle nei suddetti campionamenti, si può ragionevolmente attribuire l'anomalia ad oscillazioni naturali delle concentrazioni stesse nel corpo idrico sotterraneo. I tenori in Ferro rilevati durante il campionamento di febbraio 2014 risultano, inoltre, sostanzialmente in linea con i tenori registrati in fase di ante operam. In settembre 2015 si è registrato un valore di Ferro pari a $24,5 \mu\text{g/l}$ nel piezometro di monte, contro un valore di $124 \mu\text{g/l}$ nel piezometro di valle; si specifica che l'acqua emunta dal piezometro di valle PIV-CL-22 presentava elevata torbidità (spurgo della durata di circa 1 ora), con colore terrigeno. L'elevata torbidità del campione potrebbe aver contribuito all'aumento dei valori di TOC, Alluminio e Ferro del campione, sebbene l'aliquota destinata all'analisi dei metalli venga filtrata e stabilizzata in campo. Nel terzo trimestre 2015 non era in atto nessuna lavorazione profonda: nel mese di settembre 2015 erano in corso le attività relative alla realizzazione del viadotto complanare IVN01. Dunque non si riscontrano correlazioni tra le attività di cantiere e l'anomalia riscontrata. I campionamenti eseguiti nel quarto trimestre 2015 mostrano concentrazioni di Ferro sensibilmente più elevate nel piezometro di monte idrogeologica rispetto allo strumento di valle.

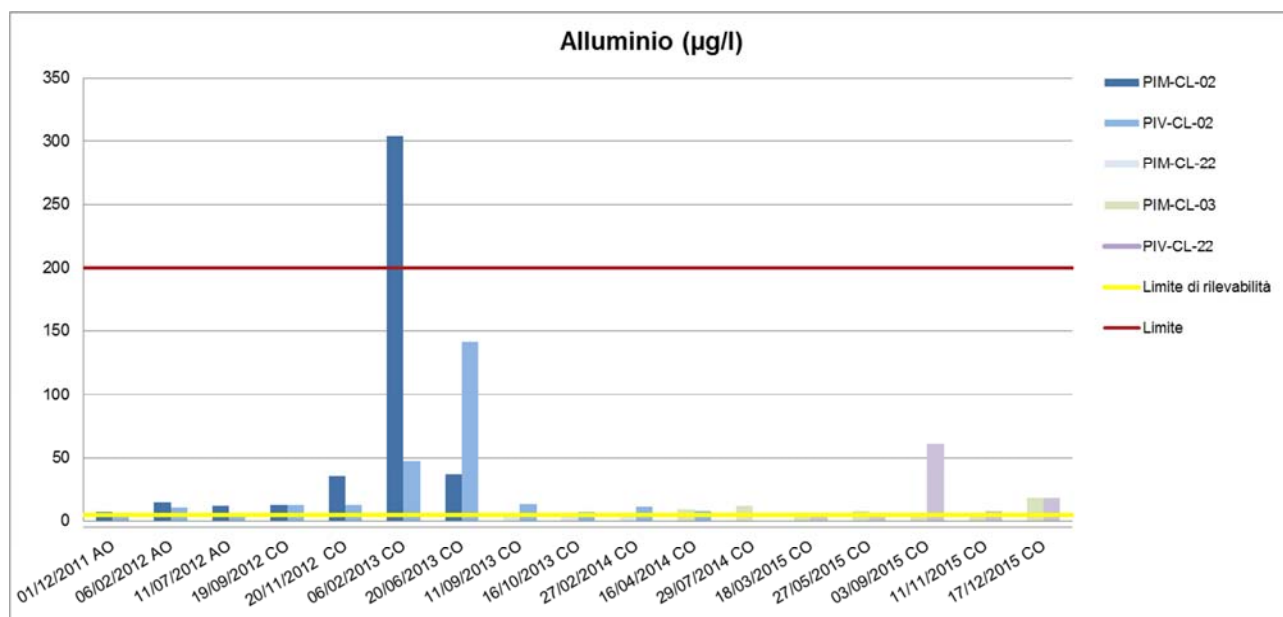


Figura 3-24: andamento nel tempo della concentrazione di Alluminio ($\mu\text{g/l}$) presso il piezometro di monte PIM-CL-02/22/03 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-02/22. ⁶

Il parametro Alluminio ha fatto registrare superamenti delle soglie VIP nella campagna di giugno 2013 (PIM-CL-02/PIV-CL-02) e nella campagna di settembre 2015 (PIM-CL-03/PIV-CL-22). Si è registrato inoltre, un superamento della CSC nel campione prelevato dal piezometro di monte PIM-CL-02 in occasione del prelievo effettuato in febbraio 2013. Le campagne di monitoraggio eseguite dal settembre 2013 al maggio 2015 hanno registrato concentrazioni di Alluminio confrontabili ai livelli di ante operam e scostamenti minimi tra il punto di monte (PIM-CL-22/PIM-CL-03) ed il corrispettivo piezometro di valle. In settembre 2015 si è registrata una concentrazione pari a $5,82 \mu\text{g/l}$ nel piezometro di monte, contro un valore di $60,7 \mu\text{g/l}$ nel piezometro di valle ($\Delta\text{VIP} = 1,07$). Dall'analisi del giornale dei lavori si deduce che nell'area erano in corso operazioni inerenti la realizzazione del Viadotto complanare IVN05. Non si riscontrano attività di cantiere interferenti la falda (lavorazioni profonde). Si sottolinea come l'incremento monte-valle del parametro sia di lieve entità. Non si sono riscontrate correlazioni tra le attività di cantiere e l'anomalia riscontrata. Si precisa, inoltre, che l'acqua emunta dal piezometro di valle PIV-CL-22 presentava elevata torbidità (spurgo della durata di circa 1 ora), con colore terrigeno. L'elevata torbidità del campione potrebbe aver contribuito all'aumento dei valori di Alluminio del campione, sebbene l'aliquota destinata all'analisi dei metalli venga filtrata e stabilizzata in campo. Nei campionamenti eseguiti durante il quarto trimestre 2015 si registrano concentrazioni modeste e scarti monte-valle minimi.

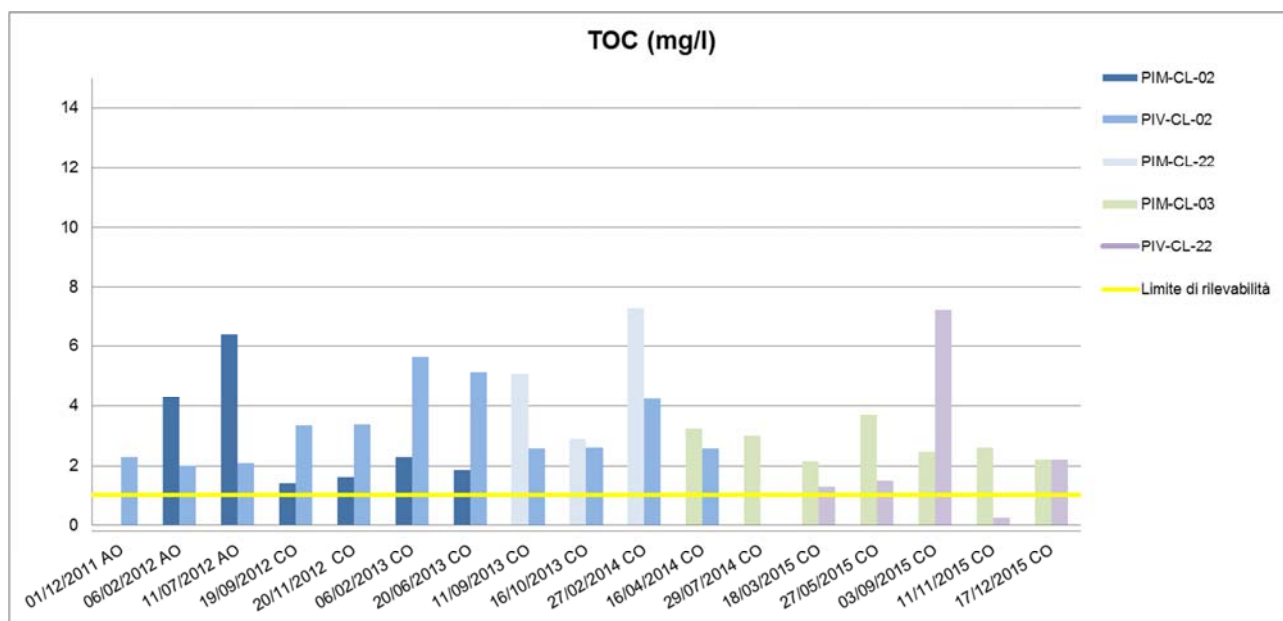


Figura 3-25: andamento nel tempo della concentrazione di TOC (mg/l) presso il piezometro di monte PIM-CL-02/22/03 e il corrispettivo piezometro di valle PIV-CL-02/22. Errore. Il segnalibro non è definito.

Il TOC non ha mostrato particolari criticità nel corso delle attività di monitoraggio presso i siti PIM-CL-03 e PIV-CL-22: in settembre 2015 si è riscontrato il superamento della soglia di attenzione avendo registrato una concentrazione di 2,47 mg/l nel piezometro di monte contro una concentrazione di 7,22 mg/l nello strumento di valle. Dall'analisi del giornale dei lavori si deduce che nell'area misura non erano in corso attività di cantiere interferenti la falda (lavorazioni profonde): le lavorazioni nel periodo riguardavano la realizzazione del Viadotto complanare IVN01. Si sottolinea come l'incremento monte-valle del parametro sia di lieve entità. Non si riscontrano correlazioni tra le attività di cantiere e l'anomalia riscontrata. Si precisa, inoltre, che l'acqua emunta dal piezometro di valle PIV-CL-22 presentava elevata torbidità (spurgo della durata di circa 1 ora), con colore terrigeno. L'elevata torbidità del campione potrebbe aver contribuito all'aumento dei valori di TOC del campione. Nei campionamenti eseguiti durante il quarto trimestre 2015 si registrano concentrazioni modeste e scarti monte-valle minimi.

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 2015, ARPA è stata presente durante i campionamenti nei seguenti punti:

- PIM-VP-03, PIV-VP02, PIV-VP-03 in data 23/04/2015.
- PIM-SG-21, PIV-SG-01 in data 05/05/2015.
- PIM-VP-03, PIV-VP-02, PIV-VP-03 in data 15/10/2015 e 30/11/2015.

5. CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati riportati i risultati delle campagne di monitoraggio in fase di corso d'opera della componente acque sotterranee, anno 2015, 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 2015 un totale di 21 campioni ha presentato concentrazioni superiori a 50 µg/l. In particolare tale condizione ha interessato principalmente i piezometri PIM-VP-01, PIM-CL-03 e PIV-CL-02. Il piezometro PIM-PA-21 ha fatto registrare nel corso del 2015 due superamenti della CSC per il parametro Manganese.
- Ferro: nel corso del 2015 un totale di 10 campioni ha presentato concentrazioni superiori a 200 µg/l. In particolare tale condizione ha interessato principalmente i piezometri PIM-VP-01 e PIM-CO-01. I piezometri PIM-VP-02 e PIV-VP-02 hanno fatto registrare nel corso del 2015 un solo superamento della CSC per il parametro Ferro.
- Arsenico: nel corso del 2015 un totale di 8 campioni ha presentato concentrazioni superiori a 10 µg/l. In particolare tale condizione ha interessato i piezometri PIV-VP-02 e PIM-CL-03.

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. La concentrazione in Manganese riscontrata nel piezometro PIM-PA-21 durante la fase di corso d'opera risulta sempre oltre il limite normativo, ma non direttamente correlata con le attività di cantiere, avendo coinvolto il solo piezometro di monte. Dalle concentrazioni rilevate nel corso del 2015 non si evince alcun andamento peculiare: il tenore in Manganese oscilla tra i 700 ed i 250 µg/l.

Si evidenzia che nella stratigrafia del piezometro PIM-PA-21 viene indicata la presenza di livelli torbosi da pluricentimetrici a decimetrici di colore nerastro: studi recenti indicano una forte correlazione tra i processi degradativi naturali della sostanza organica presente nella torba ed il rilascio di ioni metallici quali Ferro, Manganese ed Arsenico dai reticoli cristallini dei minerali presenti nell'acquifero (Rotiroti M. et al. 2012 "Origine e dinamica della contaminazione da ferro, manganese, arsenico e ammonio in acque sotterranee superficiali, il caso di Cremona" EngHydroEnv Geology 14B: 205-206).

Concentrazioni di Ferro superiori alle CSC in diversi campioni prelevati dal piezometro PIM-VP-01 sono state rilevate con continuità nel corso delle pregresse attività di monitoraggio, sia in fase di ante operam che di corso d'opera. 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. La concentrazione di Ferro riscontrata nel piezometro PIM-CO-01 durante la fase di corso d'opera iniziata nel terzo trimestre 2015 risulta leggermente oltre il limite normativo. Il piezometro PIM-CO-01 è ubicato in una piccola area a verde posta tra la SP159 e la sponda sinistra del Colatore Addetta, tale area è stata utilizzata per la cantierizzazione del nuovo ponte sul Colatore Addetta. Data l'immediata vicinanza allo strumento dello scavo, delle lavorazioni eseguite per la realizzazione della spalla del viadotto e del deposito della carpenteria metallica, si ritiene verosimile un'influenza delle lavorazioni sui tenori di Ferro riscontrati.

Il parametro Arsenico ha mostrato nel corso delle attività di monitoraggio concentrazioni superiori al limite normativo, pari a 10 µg/l, nei campioni prelevati dal piezometro PIV-VP-02 preposto al monitoraggio della cava di Vizzolo. I livelli di Arsenico nello strumento PIV-VP-02, costantemente più significativi rispetto ai restanti due piezometri, sono incrementati a partire dal campionamento di luglio 2015, raggiungendo un massimo nel campionamento successivo di agosto 2015, per poi diminuire progressivamente. Le attività di coltivazione della Cava di Vizzolo risultavano già ampiamente terminate al mese di luglio 2015, così come l'aggottamento autorizzato di acqua di falda dal lago di cava alla Roggia Maiocca tra le sezioni di monte e valle. Tenuto conto che le attività di scavo e dragaggio cava erano cessate e che i livelli freaticometrici riscontrati nello strumento PIV-VP-02 sono stati sempre costantemente superiori a quelli registrati nello strumento PIM-VP-03, si esclude verosimilmente un coinvolgimento delle attività connesse alla cava di Vizzolo con i livelli di Arsenico riscontrati. Al fine di eseguire un approfondimento sulle condizioni idrogeologiche del piezometro di cava PIV-VP-02, interessato da superamenti del limite normativo per il parametro As, il giorno 16/12/2015 sono state eseguite delle attività aggiuntive rispetto a quanto definito dal Piano di Monitoraggio Ambientale. Sono state eseguite delle misure dei parametri chimico-fisici (T, conducibilità, pH) lungo la colonna d'acqua del piezometro al fine di evidenziare anomalie idrochimiche e possibili connessioni con l'adiacente Roggia Maiocca. Tale attività integrativa, richiesta dal ST nell'ambito del TT del 2/12/2015, è stata descritta nel Dossier "Componente idrico sotterraneo – PIV-VP-02 Approfondimento idrogeologico" istruito dal ST ed approvato dall'OA, in data 16/02/2016. Dai dati presenti nel Dossier, è stata evidenziata una probabile connessione tra le acque della Roggia Maiocca e la falda freatica intercettata dal piezometro PIV-VP-02. Non è pertanto possibile escludere un eventuale passaggio di specie chimiche tra le due matrici ambientali, considerando anche un diverso tempo di risposta al fenomeno e di accumulo delle specie chimiche: più veloce per le acque

superficiali e più lento e con più possibilità di accumulo nelle acque sotterranee. Si rimanda pertanto al suddetto Dossier per gli approfondimenti del caso.

A partire dal secondo trimestre 2015, anche il piezometro PIM-CL-03 è stato interessato da livelli di Arsenico superiori alle CSC: il trend ha un picco in novembre 2015 (20 µg/l) per poi decrescere in dicembre 2015 (12 µg/l). Tenori di Arsenico superiori alle CSC sono stati riscontrati nel periodo maggio-dicembre 2015 nel solo piezometro posto a monte idrogeologico rispetto alle aree oggetto di lavorazioni nell'ambito dei cantieri TEEM. Tale evidenza indica l'estraneità delle lavorazioni eseguite nel cantiere stradale sulle concentrazioni rilevate.

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 Ferro, Alluminio, Conducibilità e TOC. Si riportano brevemente le criticità riscontrate attraverso l'analisi dei VIP nelle coppie monte-valle di piezometri monitorati durante l'arco del 2015.

- Ferro
 - PIM-AB-01/PIV-CP-01: campionamento di settembre 2015 ($\Delta VIP = 1,97$).
 - PIM-GE-23/PIV-GE-02: campionamento di aprile 2015 ($\Delta VIP = 1,37$).
 - PIM-CS-21/PIV-CS-01: campionamento di novembre 2015 ($\Delta VIP = 1,47$).
 - PIM-VP-02/PIV-CS-02: campionamento di agosto 2015 ($\Delta VIP = 2,54$).
 - PIM-VP-03/PIV-VP-03: campionamento di luglio 2015 ($\Delta VIP = 1,38$).
 - PIM-VP-03/PIV-VP-02: campionamento di agosto 2015 ($\Delta VIP = 2,50$); campionamento di settembre 2015 ($\Delta VIP = 6,65$), campionamento di ottobre 2015 ($\Delta VIP = 10,73$).
 - PIM-CL-03/PIV-CL-22: campionamento di settembre 2015 ($\Delta VIP = 5,90$).
- Conducibilità
 - PIM-CS-21/PIV-CS-01: campionamento di novembre 2015 ($\Delta VIP = 1,38$).
- Alluminio
 - PIM-CL-03/PIV-CL-22: campionamento di settembre 2015 ($\Delta VIP = 1,07$).
- TOC
 - PIM-CL-03/PIV-CL-22: campionamento di settembre 2015 ($\Delta VIP = 1,00$).

CTE

CODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.
A

6. ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI LABORATORIO

CTE

CODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.
A

I TRIMESTRE 2015

RAPPORTO DI PROVA n° 613972/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-AB-01
Identificazione interna	01 / 120722 RS: VO15SR0000506 INT: VO15IN0000725
Data emissione Rapporto di Prova	30-gen-15
Data Prelievo	20-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	21/01/15 - 21/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	21/01/15 - 21/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	186 ± 19	µg/L	178	21/01/15 - 21/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	16500 ± 3300	µg/L	110	21/01/15 - 22/01/15		
0 A nitrati	49300 ± 9900	µg/L	91,4	21/01/15 - 22/01/15		
0 A solfati	38400 ± 7700	µg/L	123	21/01/15 - 22/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	129000 ± 26000	µg/L	42,2	22/01/15 - 22/01/15		
0 A magnesio sul totale	22400 ± 4500	µg/L	20,3	22/01/15 - 22/01/15		
0 A potassio sul totale	1870 ± 370	µg/L	27,8	22/01/15 - 22/01/15		
0 A sodio sul totale	11200 ± 2200	µg/L	31	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	39,3 ± 5,9	µg/L	1,35	21/01/15 - 23/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,393 ± 0,059	µg/L	0,217	21/01/15 - 23/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	21/01/15 - 23/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,74 ± 0,26	µg/L	0,251	21/01/15 - 23/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	68,4 ± 10	µg/L	2,49	21/01/15 - 23/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	3,39 ± 0,51	µg/L	0,249	21/01/15 - 23/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,982 ± 0,100	µg/L	0,364	21/01/15 - 23/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,449 ± 0,067	µg/L	0,24	21/01/15 - 23/01/15		< 10

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 rame sul totale	0,686 ± 0,100	µg/L	0,458	21/01/15	23/01/15	< 1000
0 A zinco sul totale	16,9 ± 2,5	µg/L	1,65	21/01/15	23/01/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,23 ± 0,16	µg/L	0,183	21/01/15	21/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	23/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	22/01/15	23/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	22/01/15	23/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 613973/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-CP-01
Identificazione interna	02 / 120722 RS: VO15SR0000506 INT: VO15IN0000725
Data emissione Rapporto di Prova	30-gen-15
Data Prelievo	20-gen-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	21/01/15 - 21/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	21/01/15 - 21/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	21/01/15 - 21/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15800 ± 3200	µg/L	110	21/01/15 - 22/01/15		
0 A nitrati	52300 ± 10000	µg/L	91,4	21/01/15 - 22/01/15		
0 A solfati	37200 ± 7400	µg/L	123	21/01/15 - 22/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	133000 ± 27000	µg/L	42,2	22/01/15 - 22/01/15		
0 A magnesio sul totale	23800 ± 4800	µg/L	20,3	22/01/15 - 22/01/15		
0 A potassio sul totale	1810 ± 360	µg/L	27,8	22/01/15 - 22/01/15		
0 A sodio sul totale	10600 ± 2100	µg/L	31	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,8 ± 2,2	µg/L	1,35	21/01/15 - 23/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,318 ± 0,048	µg/L	0,217	21/01/15 - 23/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	21/01/15 - 23/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,81 ± 0,27	µg/L	0,251	21/01/15 - 23/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	24,8 ± 3,7	µg/L	2,49	21/01/15 - 23/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,33 ± 0,35	µg/L	0,249	21/01/15 - 23/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,691 ± 0,100	µg/L	0,364	21/01/15 - 23/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,37 ± 0,20	µg/L	0,24	21/01/15 - 23/01/15		< 10

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 rame sul totale	0,948 ± 0,100	µg/L	0,458	21/01/15	23/01/15	< 1000
0 A zinco sul totale	13,9 ± 2,1	µg/L	1,65	21/01/15	23/01/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,25 ± 0,16	µg/L	0,183	21/01/15	21/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	23/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	22/01/15	23/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	22/01/15	23/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 613975/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-PB-21
Identificazione interna	04 / 120722 RS: VO15SR0000506 INT: VO15IN0000725
Data emissione Rapporto di Prova	30-gen-15
Data Prelievo	20-gen-15
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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	21/01/15 - 21/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	21/01/15 - 21/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	734 ± 73	µg/L	178	21/01/15 - 21/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18800 ± 3800	µg/L	110	21/01/15 - 22/01/15		
0 A nitrati	55200 ± 10000	µg/L	91,4	21/01/15 - 22/01/15		
0 A solfati	41400 ± 8300	µg/L	123	21/01/15 - 22/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	143000 ± 29000	µg/L	42,2	22/01/15 - 22/01/15		
0 A magnesio sul totale	29200 ± 5800	µg/L	20,3	22/01/15 - 22/01/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 320	µg/L	27,8	22/01/15 - 22/01/15		
0 A sodio sul totale	11400 ± 2300	µg/L	31	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	20,1 ± 3,0	µg/L	1,35	21/01/15 - 23/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,290 ± 0,044	µg/L	0,217	21/01/15 - 23/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	21/01/15 - 23/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,828 ± 0,100	µg/L	0,251	21/01/15 - 23/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	20,5 ± 3,1	µg/L	2,49	21/01/15 - 23/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,46 ± 0,37	µg/L	0,249	21/01/15 - 23/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,756 ± 0,100	µg/L	0,364	21/01/15 - 23/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,834 ± 0,100	µg/L	0,24	21/01/15 - 23/01/15		< 10

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 rame sul totale	0,706 ± 0,100	µg/L	0,458	21/01/15 - 23/01/15		< 1000
0 A zinco sul totale	16,8 ± 2,5	µg/L	1,65	21/01/15 - 23/01/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,453 ± 0,059	µg/L	0,183	21/01/15 - 21/01/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	----- - 23/01/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	22/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	22/01/15 - 23/01/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 613974/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-PB-01
Identificazione interna	03 / 120722 RS: VO15SR0000506 INT: VO15IN0000725
Data emissione Rapporto di Prova	30-gen-15
Data Prelievo	20-gen-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	21/01/15 - 21/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	21/01/15 - 21/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	224 ± 22	µg/L	178	21/01/15 - 21/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	25600 ± 5100	µg/L	110	21/01/15 - 22/01/15		
0 A nitrati	48100 ± 9600	µg/L	91,4	21/01/15 - 22/01/15		
0 A solfati	37400 ± 7500	µg/L	123	21/01/15 - 22/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 24000	µg/L	42,2	22/01/15 - 22/01/15		
0 A magnesio sul totale	23900 ± 4800	µg/L	20,3	22/01/15 - 22/01/15		
0 A potassio sul totale	1680 ± 340	µg/L	27,8	22/01/15 - 22/01/15		
0 A sodio sul totale	9370 ± 2000	µg/L	31	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,6 ± 1,7	µg/L	1,35	21/01/15 - 23/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	<0,217	µg/L	0,217	21/01/15 - 23/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	21/01/15 - 23/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,37 ± 0,21	µg/L	0,251	21/01/15 - 23/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	13,1 ± 2,0	µg/L	2,49	21/01/15 - 23/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,99 ± 0,30	µg/L	0,249	21/01/15 - 23/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,52 ± 0,23	µg/L	0,364	21/01/15 - 23/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,776 ± 0,100	µg/L	0,24	21/01/15 - 23/01/15		< 10

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 rame sul totale	1,27 ± 0,19	µg/L	0,458	21/01/15	23/01/15	< 1000
0 A zinco sul totale	52,6 ± 7,9	µg/L	1,65	21/01/15	23/01/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,31 ± 0,17	µg/L	0,183	21/01/15	21/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	23/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	22/01/15	23/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	22/01/15	23/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 620148/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-01
Identificazione interna	01 / 122179 RS: VO15SR0001620 INT: VO15IN0002347
Data emissione Rapporto di Prova	04-mar-15
Data Prelievo	19-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	417 ± 42	µg/L	178	23/02/15 - 23/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	34700 ± 6900	µg/L	110	20/02/15 - 20/02/15		
0 A nitrati	47200 ± 9400	µg/L	91,4	20/02/15 - 20/02/15		
0 A solfati	42400 ± 8500	µg/L	123	20/02/15 - 20/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	118000 ± 24000	µg/L	60,4	23/02/15 - 23/02/15		
0 A magnesio sul totale	22100 ± 4400	µg/L	15,2	23/02/15 - 23/02/15		
0 A potassio sul totale	1450 ± 290	µg/L	12,9	23/02/15 - 23/02/15		
0 A sodio sul totale	17200 ± 3400	µg/L	34,1	23/02/15 - 23/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	4,79 ± 0,72	µg/L	1,35	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,341 ± 0,051	µg/L	0,217	25/02/15 - 26/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	25/02/15 - 26/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,62 ± 0,39	µg/L	0,251	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	4,29 ± 0,64	µg/L	2,49	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,249	µg/L	0,249	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,431 ± 0,065	µg/L	0,364	25/02/15 - 26/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	25/02/15 - 26/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,546 ± 0,082	µg/L	0,458	25/02/15	26/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,34 ± 1,00	µg/L	1,65	25/02/15	26/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,73 ± 0,22	µg/L	0,183	20/02/15	20/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	26/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/02/15	25/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	23/02/15	26/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 620149/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-GO-01
Identificazione interna	02 / 122179 RS: VO15SR0001620 INT: VO15IN0002347
Data emissione Rapporto di Prova	04-mar-15
Data Prelievo	19-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	238 ± 24	µg/L	178	23/02/15 - 23/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13000 ± 2600	µg/L	110	20/02/15 - 20/02/15		
0 A nitrati	48700 ± 9700	µg/L	91,4	20/02/15 - 20/02/15		
0 A solfati	33600 ± 6700	µg/L	123	20/02/15 - 20/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	111000 ± 22000	µg/L	60,4	23/02/15 - 23/02/15		
0 A magnesio sul totale	23400 ± 4700	µg/L	15,2	23/02/15 - 23/02/15		
0 A potassio sul totale	1240 ± 250	µg/L	12,9	23/02/15 - 23/02/15		
0 A sodio sul totale	6840 ± 1000	µg/L	34,1	23/02/15 - 23/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,8 ± 2,1	µg/L	1,35	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,264 ± 0,040	µg/L	0,217	25/02/15 - 26/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	25/02/15 - 26/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,52 ± 0,23	µg/L	0,251	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	18,4 ± 2,8	µg/L	2,49	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,491 ± 0,074	µg/L	0,249	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,364	µg/L	0,364	25/02/15 - 26/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	25/02/15 - 26/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,909 ± 0,100	µg/L	0,458	25/02/15	26/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	5,78 ± 0,87	µg/L	1,65	25/02/15	26/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,46 ± 0,19	µg/L	0,183	20/02/15	20/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	26/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/02/15	25/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	23/02/15	26/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616721/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-02
Identificazione interna	01 / 121176 RS: VO15SR0000859 INT: VO15IN0001222
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	28-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	252 ± 25	µg/L	178	30/01/15 - 30/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	38800 ± 7800	µg/L	110	29/01/15 - 30/01/15		
0 A nitrati	49200 ± 9800	µg/L	91,4	29/01/15 - 30/01/15		
0 A solfati	39400 ± 7900	µg/L	123	29/01/15 - 30/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	128000 ± 26000	µg/L	42,2	30/01/15 - 30/01/15		
0 A magnesio sul totale	22600 ± 4500	µg/L	20,3	30/01/15 - 30/01/15		
0 A potassio sul totale	1460 ± 290	µg/L	27,8	30/01/15 - 30/01/15		
0 A sodio sul totale	18200 ± 3600	µg/L	31	30/01/15 - 30/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,36 ± 1,00	µg/L	1,35	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,296 ± 0,044	µg/L	0,217	02/02/15 - 04/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/02/15 - 04/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,13 ± 0,32	µg/L	0,251	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	10,1 ± 1,5	µg/L	2,49	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,249	µg/L	0,249	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,364	µg/L	0,364	02/02/15 - 04/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	02/02/15 - 04/02/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	02/02/15	04/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,67 ± 0,70	µg/L	1,65	02/02/15	04/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,20 ± 0,16	µg/L	0,183	29/01/15	29/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	03/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15	31/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	30/01/15	03/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616722/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-21
Identificazione interna	02 / 121176 RS: VO15SR0000859 INT: VO15IN0001222
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	28-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	289 ± 29	µg/L	178	30/01/15 - 30/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	34700 ± 6900	µg/L	110	29/01/15 - 30/01/15		
0 A nitrati	38000 ± 7600	µg/L	91,4	29/01/15 - 30/01/15		
0 A solfati	35500 ± 7100	µg/L	123	29/01/15 - 30/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	113000 ± 23000	µg/L	42,2	30/01/15 - 30/01/15		
0 A magnesio sul totale	20800 ± 4200	µg/L	20,3	30/01/15 - 30/01/15		
0 A potassio sul totale	1350 ± 270	µg/L	27,8	30/01/15 - 30/01/15		
0 A sodio sul totale	14500 ± 2900	µg/L	31	30/01/15 - 30/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	21,2 ± 3,2	µg/L	1,35	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,356 ± 0,053	µg/L	0,217	02/02/15 - 04/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/02/15 - 04/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,56 ± 0,38	µg/L	0,251	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	14,3 ± 2,1	µg/L	2,49	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,629 ± 0,094	µg/L	0,249	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,02 ± 0,15	µg/L	0,364	02/02/15 - 04/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	3,54 ± 0,53	µg/L	0,24	02/02/15 - 04/02/15		< 10

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 rame sul totale	1,42 ± 0,21	µg/L	0,458	02/02/15 - 04/02/15		< 1000
0 A zinco sul totale	54,8 ± 8,2	µg/L	1,65	02/02/15 - 04/02/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,99 ± 0,26	µg/L	0,183	29/01/15 - 29/01/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	----- - 03/02/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15 - 31/01/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	30/01/15 - 03/02/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619858/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-02
Identificazione interna	01 / 122029 RS: VO15SR0001529 INT: VO15IN0002185
Data emissione Rapporto di Prova	03-mar-15
Data Prelievo	17-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	180 ± 18	µg/L	178	19/02/15 - 19/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	34800 ± 7000	µg/L	110	19/02/15 - 19/02/15		
0 A nitrati	49000 ± 9800	µg/L	91,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A solfati	38700 ± 7700	µg/L	123	19/02/15 - 19/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	131000 ± 26000	µg/L	60,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A magnesio sul totale	22300 ± 4500	µg/L	15,2	19/02/15 - 19/02/15		
0 A potassio sul totale	1590 ± 320	µg/L	12,9	19/02/15 - 19/02/15		
0 A sodio sul totale	18700 ± 3700	µg/L	34,1	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	16,0 ± 2,4	µg/L	1,35	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,362 ± 0,054	µg/L	0,217	23/02/15 - 23/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/02/15 - 23/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,14 ± 0,32	µg/L	0,251	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	13,7 ± 2,1	µg/L	2,49	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,771 ± 0,100	µg/L	0,249	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,707 ± 0,100	µg/L	0,364	23/02/15 - 23/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,56 ± 0,23	µg/L	0,24	23/02/15 - 23/02/15		< 10

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 rame sul totale	1,31 ± 0,20	µg/L	0,458	23/02/15	23/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	23,2 ± 3,5	µg/L	1,65	23/02/15	23/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,84 ± 0,24	µg/L	0,183	18/02/15	18/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	20/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	19/02/15	23/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619859/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-21
Identificazione interna	02 / 122029 RS: VO15SR0001529 INT: VO15IN0002185
Data emissione Rapporto di Prova	03-mar-15
Data Prelievo	17-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	513 ± 51	µg/L	178	19/02/15 - 19/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	36000 ± 7200	µg/L	110	19/02/15 - 19/02/15		
0 A nitrati	39000 ± 7800	µg/L	91,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A solfati	35000 ± 7000	µg/L	123	19/02/15 - 19/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	119000 ± 24000	µg/L	60,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A magnesio sul totale	21000 ± 4200	µg/L	15,2	19/02/15 - 19/02/15		
0 A potassio sul totale	1450 ± 290	µg/L	12,9	19/02/15 - 19/02/15		
0 A sodio sul totale	14400 ± 2900	µg/L	34,1	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	23,9 ± 3,6	µg/L	1,35	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,552 ± 0,083	µg/L	0,217	23/02/15 - 23/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/02/15 - 23/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,08 ± 0,31	µg/L	0,251	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	31,3 ± 4,7	µg/L	2,49	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	30,9 ± 4,6	µg/L	0,249	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,596 ± 0,089	µg/L	0,364	23/02/15 - 23/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,255 ± 0,038	µg/L	0,24	23/02/15 - 23/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,477 ± 0,072	µg/L	0,458	23/02/15	23/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,99 ± 0,75	µg/L	1,65	23/02/15	23/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,22 ± 0,16	µg/L	0,183	18/02/15	18/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	20/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	17,2 ± 3,4	µg/L	5,63	19/02/15	23/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 628138/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-mar-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-02
Identificazione interna	01 / 123620 RS: VO15SR0002732 INT: VO15IN0003953
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-15
Data Prelievo	19-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	207 ± 21	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	31600 ± 6300	µg/L	110	23/03/15 - 23/03/15		
0 A nitrati	49100 ± 9800	µg/L	91,4	23/03/15 - 23/03/15		
0 A solfati	39800 ± 8000	µg/L	123	23/03/15 - 23/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	122000 ± 24000	µg/L	60,4	23/03/15 - 23/03/15		
0 A magnesio sul totale	20900 ± 4200	µg/L	15,2	23/03/15 - 23/03/15		
0 A potassio sul totale	1280 ± 260	µg/L	12,9	23/03/15 - 23/03/15		
0 A sodio sul totale	18000 ± 3600	µg/L	34,1	23/03/15 - 23/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,2 ± 2,1	µg/L	1,35	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,352 ± 0,053	µg/L	0,217	24/03/15 - 24/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,270 ± 0,040	µg/L	0,0719	24/03/15 - 24/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,11 ± 0,32	µg/L	0,251	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	39,4 ± 5,9	µg/L	2,49	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,79 ± 0,27	µg/L	0,249	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,25 ± 0,49	µg/L	0,364	24/03/15 - 24/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	3,03 ± 0,45	µg/L	0,24	24/03/15 - 24/03/15		< 10

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 rame sul totale	0,530 ± 0,080	µg/L	0,458	24/03/15	24/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	203 ± 30	µg/L	1,65	24/03/15	24/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,91 ± 0,25	µg/L	0,183	20/03/15	20/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	25/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/03/15	24/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	23/03/15	25/03/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 628139/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-mar-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-21
Identificazione interna	02 / 123620 RS: VO15SR0002732 INT: VO15IN0003953
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-15
Data Prelievo	19-mar-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	210 ± 21	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	35800 ± 7200	µg/L	110	23/03/15 - 23/03/15		
0 A nitrati	45700 ± 9100	µg/L	91,4	23/03/15 - 23/03/15		
0 A solfati	37800 ± 7600	µg/L	123	23/03/15 - 23/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	121000 ± 24000	µg/L	60,4	23/03/15 - 23/03/15		
0 A magnesio sul totale	21400 ± 4300	µg/L	15,2	23/03/15 - 23/03/15		
0 A potassio sul totale	1280 ± 260	µg/L	12,9	23/03/15 - 23/03/15		
0 A sodio sul totale	14600 ± 2900	µg/L	34,1	23/03/15 - 23/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,48 ± 1,00	µg/L	1,35	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,330 ± 0,049	µg/L	0,217	24/03/15 - 24/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,159 ± 0,024	µg/L	0,0719	24/03/15 - 24/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,23 ± 0,33	µg/L	0,251	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	16,1 ± 2,4	µg/L	2,49	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,387 ± 0,058	µg/L	0,249	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,38 ± 0,36	µg/L	0,364	24/03/15 - 24/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,97 ± 0,30	µg/L	0,24	24/03/15 - 24/03/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	24/03/15	24/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	176 ± 26	µg/L	1,65	24/03/15	24/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,18 ± 0,28	µg/L	0,183	20/03/15	20/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	25/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/03/15	24/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	23/03/15	25/03/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616724/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-23
Identificazione interna	04 / 121176 RS: VO15SR0000859 INT: VO15IN0001222
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	28-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	230 ± 23	µg/L	178	30/01/15 - 30/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23600 ± 4700	µg/L	110	29/01/15 - 30/01/15		
0 A nitrati	47100 ± 9400	µg/L	91,4	29/01/15 - 30/01/15		
0 A solfati	40600 ± 8100	µg/L	123	29/01/15 - 30/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	126000 ± 25000	µg/L	42,2	30/01/15 - 30/01/15		
0 A magnesio sul totale	21600 ± 4300	µg/L	20,3	30/01/15 - 30/01/15		
0 A potassio sul totale	2190 ± 440	µg/L	27,8	30/01/15 - 30/01/15		
0 A sodio sul totale	14000 ± 2800	µg/L	31	30/01/15 - 30/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,5 ± 2,0	µg/L	1,35	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,281 ± 0,042	µg/L	0,217	02/02/15 - 04/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/02/15 - 04/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,25 ± 0,34	µg/L	0,251	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,09 ± 1,00	µg/L	2,49	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,335 ± 0,050	µg/L	0,249	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,364	µg/L	0,364	02/02/15 - 04/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	02/02/15 - 04/02/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	02/02/15	04/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,54 ± 0,68	µg/L	1,65	02/02/15	04/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,36 ± 0,18	µg/L	0,183	29/01/15	29/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	03/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15	31/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	30/01/15	03/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616723/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-02
Identificazione interna	03 / 121176 RS: VO15SR0000859 INT: VO15IN0001222
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	28-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	245 ± 25	µg/L	178	30/01/15 - 30/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	31000 ± 6200	µg/L	110	29/01/15 - 30/01/15		
0 A nitrati	42400 ± 8500	µg/L	91,4	29/01/15 - 30/01/15		
0 A solfati	38500 ± 7700	µg/L	123	29/01/15 - 30/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	113000 ± 23000	µg/L	42,2	30/01/15 - 30/01/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4000	µg/L	20,3	30/01/15 - 30/01/15		
0 A potassio sul totale	2340 ± 470	µg/L	27,8	30/01/15 - 30/01/15		
0 A sodio sul totale	17300 ± 3500	µg/L	31	30/01/15 - 30/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	17,2 ± 2,6	µg/L	1,35	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,431 ± 0,065	µg/L	0,217	02/02/15 - 04/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/02/15 - 04/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,29 ± 0,49	µg/L	0,251	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	15,7 ± 2,4	µg/L	2,49	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,534 ± 0,080	µg/L	0,249	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,763 ± 0,100	µg/L	0,364	02/02/15 - 04/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,95 ± 0,29	µg/L	0,24	02/02/15 - 04/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,543 ± 0,081	µg/L	0,458	02/02/15 - 04/02/15		< 1000
0 A zinco sul totale	33,7 ± 5,1	µg/L	1,65	02/02/15 - 04/02/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,05 ± 0,27	µg/L	0,183	29/01/15 - 29/01/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	----- - 03/02/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15 - 31/01/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	30/01/15 - 03/02/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619861/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-23
Identificazione interna	04 / 122029 RS: VO15SR0001529 INT: VO15IN0002185
Data emissione Rapporto di Prova	03-mar-15
Data Prelievo	17-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	260 ± 26	µg/L	178	19/02/15 - 19/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	22700 ± 4500	µg/L	110	19/02/15 - 19/02/15		
0 A nitrati	45600 ± 9100	µg/L	91,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A solfati	38400 ± 7700	µg/L	123	19/02/15 - 19/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	127000 ± 25000	µg/L	60,4	19/02/15 - 20/02/15		
0 A magnesio sul totale	20900 ± 4200	µg/L	15,2	19/02/15 - 20/02/15		
0 A potassio sul totale	2380 ± 480	µg/L	12,9	19/02/15 - 20/02/15		
0 A sodio sul totale	13400 ± 2700	µg/L	34,1	19/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	16,9 ± 2,5	µg/L	1,35	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,315 ± 0,047	µg/L	0,217	23/02/15 - 23/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/02/15 - 23/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,55 ± 0,38	µg/L	0,251	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	17,3 ± 2,6	µg/L	2,49	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,22 ± 0,18	µg/L	0,249	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,796 ± 0,100	µg/L	0,364	23/02/15 - 23/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,289 ± 0,043	µg/L	0,24	23/02/15 - 23/02/15		< 10

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 rame sul totale	1,25 ± 0,19	µg/L	0,458	23/02/15	23/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,14 ± 1,00	µg/L	1,65	23/02/15	23/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,21 ± 0,29	µg/L	0,183	18/02/15	18/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	20/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	19/02/15	23/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619860/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-02
Identificazione interna	03 / 122029 RS: VO15SR0001529 INT: VO15IN0002185
Data emissione Rapporto di Prova	03-mar-15
Data Prelievo	17-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	19/02/15 - 19/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	29900 ± 6000	µg/L	110	19/02/15 - 19/02/15		
0 A nitrati	42200 ± 8400	µg/L	91,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A solfati	37700 ± 7500	µg/L	123	19/02/15 - 19/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 24000	µg/L	60,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A magnesio sul totale	20300 ± 4100	µg/L	15,2	19/02/15 - 19/02/15		
0 A potassio sul totale	2490 ± 500	µg/L	12,9	19/02/15 - 19/02/15		
0 A sodio sul totale	17300 ± 3500	µg/L	34,1	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	27,6 ± 4,1	µg/L	1,35	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,387 ± 0,058	µg/L	0,217	23/02/15 - 23/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/02/15 - 23/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,94 ± 0,44	µg/L	0,251	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	29,1 ± 4,4	µg/L	2,49	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,98 ± 0,30	µg/L	0,249	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,763 ± 0,100	µg/L	0,364	23/02/15 - 23/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,97 ± 0,30	µg/L	0,24	23/02/15 - 23/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,986 ± 0,100	µg/L	0,458	23/02/15	23/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	33,7 ± 5,1	µg/L	1,65	23/02/15	23/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,52 ± 0,33	µg/L	0,183	18/02/15	18/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	20/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	19/02/15	23/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 628141/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-mar-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-23
Identificazione interna	04 / 123620 RS: VO15SR0002732 INT: VO15IN0003953
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-15
Data Prelievo	19-mar-15
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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	351 ± 35	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23300 ± 4700	µg/L	110	23/03/15 - 23/03/15		
0 A nitrati	48000 ± 9600	µg/L	91,4	23/03/15 - 23/03/15		
0 A solfati	39800 ± 8000	µg/L	123	23/03/15 - 23/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	123000 ± 25000	µg/L	60,4	23/03/15 - 24/03/15		
0 A magnesio sul totale	20200 ± 4000	µg/L	15,2	23/03/15 - 24/03/15		
0 A potassio sul totale	1970 ± 390	µg/L	12,9	23/03/15 - 24/03/15		
0 A sodio sul totale	13600 ± 2700	µg/L	34,1	23/03/15 - 24/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	17,6 ± 2,6	µg/L	1,35	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,353 ± 0,053	µg/L	0,217	24/03/15 - 24/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,165 ± 0,025	µg/L	0,0719	24/03/15 - 24/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,45 ± 0,37	µg/L	0,251	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	16,7 ± 2,5	µg/L	2,49	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,482 ± 0,072	µg/L	0,249	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,69 ± 0,40	µg/L	0,364	24/03/15 - 24/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,36 ± 0,35	µg/L	0,24	24/03/15 - 24/03/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	24/03/15	24/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	199 ± 30	µg/L	1,65	24/03/15	24/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,41 ± 0,31	µg/L	0,183	20/03/15	20/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	25/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/03/15	24/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	23/03/15	25/03/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 628140/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-mar-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-02
Identificazione interna	03 / 123620 RS: VO15SR0002732 INT: VO15IN0003953
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-15
Data Prelievo	19-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	28000 ± 5600	µg/L	110	23/03/15 - 23/03/15		
0 A nitrati	44800 ± 9000	µg/L	91,4	23/03/15 - 23/03/15		
0 A solfati	38900 ± 7800	µg/L	123	23/03/15 - 23/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	118000 ± 24000	µg/L	60,4	23/03/15 - 24/03/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4000	µg/L	15,2	23/03/15 - 24/03/15		
0 A potassio sul totale	2020 ± 400	µg/L	12,9	23/03/15 - 24/03/15		
0 A sodio sul totale	16100 ± 3200	µg/L	34,1	23/03/15 - 24/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	20,1 ± 3,0	µg/L	1,35	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,313 ± 0,047	µg/L	0,217	24/03/15 - 24/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,174 ± 0,026	µg/L	0,0719	24/03/15 - 24/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,65 ± 0,40	µg/L	0,251	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	28,2 ± 4,2	µg/L	2,49	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,782 ± 0,100	µg/L	0,249	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,72 ± 0,41	µg/L	0,364	24/03/15 - 24/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,76 ± 0,41	µg/L	0,24	24/03/15 - 24/03/15		< 10

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 rame sul totale	0,676 ± 0,100	µg/L	0,458	24/03/15	24/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	199 ± 30	µg/L	1,65	24/03/15	24/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,64 ± 0,34	µg/L	0,183	20/03/15	20/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	25/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/03/15	24/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	23/03/15	25/03/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616725/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-05
Identificazione interna	05 / 121176 RS: VO15SR0000859 INT: VO15IN0001222
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	28-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	30/01/15 - 30/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	26100 ± 5200	µg/L	110	29/01/15 - 30/01/15		
0 A nitrati	45400 ± 9100	µg/L	91,4	29/01/15 - 30/01/15		
0 A solfati	42500 ± 8500	µg/L	123	29/01/15 - 30/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	116000 ± 23000	µg/L	42,2	30/01/15 - 30/01/15		
0 A magnesio sul totale	20600 ± 4100	µg/L	20,3	30/01/15 - 30/01/15		
0 A potassio sul totale	2140 ± 430	µg/L	27,8	30/01/15 - 30/01/15		
0 A sodio sul totale	14300 ± 2900	µg/L	31	30/01/15 - 30/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,04 ± 0,76	µg/L	1,35	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,287 ± 0,043	µg/L	0,217	02/02/15 - 04/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/02/15 - 04/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	4,17 ± 0,63	µg/L	0,251	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	15,3 ± 2,3	µg/L	2,49	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,377 ± 0,056	µg/L	0,249	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,652 ± 0,098	µg/L	0,364	02/02/15 - 04/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	02/02/15 - 04/02/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	02/02/15	04/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,83 ± 0,57	µg/L	1,65	02/02/15	04/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,20 ± 0,16	µg/L	0,183	29/01/15	29/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	03/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15	31/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	30/01/15	03/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616726/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-04
Identificazione interna	06 / 121176 RS: VO15SR0000859 INT: VO15IN0001222
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	28-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	30/01/15 - 30/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	30500 ± 6100	µg/L	110	29/01/15 - 30/01/15		
0 A nitrati	38900 ± 7800	µg/L	91,4	29/01/15 - 30/01/15		
0 A solfati	37700 ± 7500	µg/L	123	29/01/15 - 30/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	106000 ± 21000	µg/L	42,2	30/01/15 - 30/01/15		
0 A magnesio sul totale	18900 ± 3800	µg/L	20,3	30/01/15 - 30/01/15		
0 A potassio sul totale	1630 ± 330	µg/L	27,8	30/01/15 - 30/01/15		
0 A sodio sul totale	13000 ± 2600	µg/L	31	30/01/15 - 30/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,51 ± 0,98	µg/L	1,35	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,324 ± 0,049	µg/L	0,217	02/02/15 - 04/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/02/15 - 04/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	4,89 ± 0,73	µg/L	0,251	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	<2,49	µg/L	2,49	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,249	µg/L	0,249	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,364	µg/L	0,364	02/02/15 - 04/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,385 ± 0,058	µg/L	0,24	02/02/15 - 04/02/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	02/02/15	04/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,84 ± 0,58	µg/L	1,65	02/02/15	04/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	4,24 ± 0,55	µg/L	0,183	29/01/15	29/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	03/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15	31/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	30/01/15	03/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616727/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-05
Identificazione interna	07 / 121176 RS: VO15SR0000859 INT: VO15IN0001222
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	28-gen-15
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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	30/01/15 - 30/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24900 ± 5000	µg/L	110	29/01/15 - 30/01/15		
0 A nitrati	33100 ± 6600	µg/L	91,4	29/01/15 - 30/01/15		
0 A solfati	34800 ± 7000	µg/L	123	29/01/15 - 30/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	102000 ± 20000	µg/L	42,2	30/01/15 - 30/01/15		
0 A magnesio sul totale	18500 ± 3700	µg/L	20,3	30/01/15 - 30/01/15		
0 A potassio sul totale	1540 ± 310	µg/L	27,8	30/01/15 - 30/01/15		
0 A sodio sul totale	13100 ± 2600	µg/L	31	30/01/15 - 30/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	18,4 ± 2,8	µg/L	1,35	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,397 ± 0,060	µg/L	0,217	02/02/15 - 04/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/02/15 - 04/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,44 ± 0,52	µg/L	0,251	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	2,49	02/02/15 - 04/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,53 ± 0,23	µg/L	0,249	02/02/15 - 04/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,397 ± 0,059	µg/L	0,364	02/02/15 - 04/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	02/02/15 - 04/02/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	02/02/15	04/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,85 ± 0,58	µg/L	1,65	02/02/15	04/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,37 ± 0,31	µg/L	0,183	29/01/15	29/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	03/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15	31/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	30/01/15	03/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619862/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-05
Identificazione interna	05 / 122029 RS: VO15SR0001529 INT: VO15IN0002185
Data emissione Rapporto di Prova	03-mar-15
Data Prelievo	17-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	19/02/15 - 19/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24300 ± 4900	µg/L	110	19/02/15 - 19/02/15		
0 A nitrati	44600 ± 8900	µg/L	91,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A solfati	40900 ± 8200	µg/L	123	19/02/15 - 19/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	124000 ± 25000	µg/L	60,4	19/02/15 - 20/02/15		
0 A magnesio sul totale	21100 ± 4200	µg/L	15,2	19/02/15 - 20/02/15		
0 A potassio sul totale	2440 ± 490	µg/L	12,9	19/02/15 - 20/02/15		
0 A sodio sul totale	14600 ± 2900	µg/L	34,1	19/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	36,2 ± 5,4	µg/L	1,35	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,388 ± 0,058	µg/L	0,217	23/02/15 - 23/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/02/15 - 23/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,50 ± 0,38	µg/L	0,251	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	58,7 ± 8,8	µg/L	2,49	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,73 ± 0,26	µg/L	0,249	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,580 ± 0,087	µg/L	0,364	23/02/15 - 23/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,254 ± 0,038	µg/L	0,24	23/02/15 - 23/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,631 ± 0,095	µg/L	0,458	23/02/15	23/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,44 ± 1,00	µg/L	1,65	23/02/15	23/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,07 ± 0,27	µg/L	0,183	18/02/15	18/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	20/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	19/02/15	23/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619863/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-04
Identificazione interna	06 / 122029 RS: VO15SR0001529 INT: VO15IN0002185
Data emissione Rapporto di Prova	03-mar-15
Data Prelievo	17-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	185 ± 19	µg/L	178	19/02/15 - 19/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	30900 ± 6200	µg/L	110	19/02/15 - 19/02/15		
0 A nitrati	38500 ± 7700	µg/L	91,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A solfati	36700 ± 7300	µg/L	123	19/02/15 - 19/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	108000 ± 22000	µg/L	60,4	19/02/15 - 20/02/15		
0 A magnesio sul totale	18500 ± 3700	µg/L	15,2	19/02/15 - 20/02/15		
0 A potassio sul totale	1720 ± 340	µg/L	12,9	19/02/15 - 20/02/15		
0 A sodio sul totale	12900 ± 2600	µg/L	34,1	19/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,7 ± 2,0	µg/L	1,35	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,314 ± 0,047	µg/L	0,217	23/02/15 - 23/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/02/15 - 23/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	4,86 ± 0,73	µg/L	0,251	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	16,8 ± 2,5	µg/L	2,49	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,641 ± 0,096	µg/L	0,249	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,427 ± 0,064	µg/L	0,364	23/02/15 - 23/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	23/02/15 - 23/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,593 ± 0,089	µg/L	0,458	23/02/15	23/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,09 ± 1,00	µg/L	1,65	23/02/15	23/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	4,57 ± 0,59	µg/L	0,183	18/02/15	18/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	20/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	19/02/15	23/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619864/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-05
Identificazione interna	07 / 122029 RS: VO15SR0001529 INT: VO15IN0002185
Data emissione Rapporto di Prova	03-mar-15
Data Prelievo	17-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	18/02/15 - 18/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	19/02/15 - 19/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24400 ± 4900	µg/L	110	19/02/15 - 19/02/15		
0 A nitrati	31300 ± 6300	µg/L	91,4	19/02/15 - 19/02/15		
0 A solfati	33600 ± 6700	µg/L	123	19/02/15 - 19/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	104000 ± 21000	µg/L	60,4	19/02/15 - 20/02/15		
0 A magnesio sul totale	18200 ± 3600	µg/L	15,2	19/02/15 - 20/02/15		
0 A potassio sul totale	1570 ± 310	µg/L	12,9	19/02/15 - 20/02/15		
0 A sodio sul totale	12500 ± 2500	µg/L	34,1	19/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	24,1 ± 3,6	µg/L	1,35	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,313 ± 0,047	µg/L	0,217	23/02/15 - 23/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/02/15 - 23/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,36 ± 0,50	µg/L	0,251	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	36,5 ± 5,5	µg/L	2,49	23/02/15 - 23/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,01 ± 0,15	µg/L	0,249	23/02/15 - 23/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,506 ± 0,076	µg/L	0,364	23/02/15 - 23/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,627 ± 0,094	µg/L	0,24	23/02/15 - 23/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,509 ± 0,076	µg/L	0,458	23/02/15	23/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,61 ± 1,00	µg/L	1,65	23/02/15	23/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	3,07 ± 0,40	µg/L	0,183	18/02/15	18/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	20/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	19/02/15	23/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 628142/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-mar-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-05
Identificazione interna	05 / 123620 RS: VO15SR0002732 INT: VO15IN0003953
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-15
Data Prelievo	19-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23900 ± 4800	µg/L	110	23/03/15 - 24/03/15		
0 A nitrati	46200 ± 9200	µg/L	91,4	23/03/15 - 24/03/15		
0 A solfati	41300 ± 8300	µg/L	123	23/03/15 - 24/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	115000 ± 23000	µg/L	60,4	23/03/15 - 24/03/15		
0 A magnesio sul totale	19600 ± 3900	µg/L	15,2	23/03/15 - 24/03/15		
0 A potassio sul totale	1940 ± 390	µg/L	12,9	23/03/15 - 24/03/15		
0 A sodio sul totale	13900 ± 2800	µg/L	34,1	23/03/15 - 24/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	2,99 ± 0,45	µg/L	1,35	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,336 ± 0,050	µg/L	0,217	24/03/15 - 24/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	24/03/15 - 24/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,44 ± 0,37	µg/L	0,251	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	<2,49	µg/L	2,49	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,365 ± 0,055	µg/L	0,249	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,364	µg/L	0,364	24/03/15 - 24/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	24/03/15 - 24/03/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	24/03/15	24/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	1,77 ± 0,27	µg/L	1,65	24/03/15	24/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,36 ± 0,31	µg/L	0,183	20/03/15	20/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	25/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/03/15	24/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	23/03/15	25/03/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 628143/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-mar-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-04
Identificazione interna	06 / 123620 RS: VO15SR0002732 INT: VO15IN0003953
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-15
Data Prelievo	19-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	32700 ± 6500	µg/L	110	23/03/15 - 24/03/15		
0 A nitrati	40700 ± 8100	µg/L	91,4	23/03/15 - 24/03/15		
0 A solfati	37400 ± 7500	µg/L	123	23/03/15 - 24/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	104000 ± 21000	µg/L	60,4	23/03/15 - 24/03/15		
0 A magnesio sul totale	17800 ± 3600	µg/L	15,2	23/03/15 - 24/03/15		
0 A potassio sul totale	1460 ± 290	µg/L	12,9	23/03/15 - 24/03/15		
0 A sodio sul totale	12800 ± 2600	µg/L	34,1	23/03/15 - 24/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,26 ± 1,00	µg/L	1,35	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,352 ± 0,053	µg/L	0,217	24/03/15 - 24/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	24/03/15 - 24/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	4,90 ± 0,73	µg/L	0,251	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	7,86 ± 1,00	µg/L	2,49	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,06 ± 0,16	µg/L	0,249	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,364	µg/L	0,364	24/03/15 - 24/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	24/03/15 - 24/03/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	24/03/15	24/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	5,11 ± 0,77	µg/L	1,65	24/03/15	24/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	4,71 ± 0,61	µg/L	0,183	20/03/15	20/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	25/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/03/15	24/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	23/03/15	25/03/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 628144/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-mar-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-05
Identificazione interna	07 / 123620 RS: VO15SR0002732 INT: VO15IN0003953
Data emissione Rapporto di Prova	02-apr-15
Data Prelievo	19-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	29200 ± 5800	µg/L	110	23/03/15 - 24/03/15		
0 A nitrati	34000 ± 6800	µg/L	91,4	23/03/15 - 24/03/15		
0 A solfati	31800 ± 6400	µg/L	123	24/03/15 - 25/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	102000 ± 20000	µg/L	60,4	23/03/15 - 24/03/15		
0 A magnesio sul totale	17900 ± 3600	µg/L	15,2	23/03/15 - 24/03/15		
0 A potassio sul totale	1390 ± 280	µg/L	12,9	23/03/15 - 24/03/15		
0 A sodio sul totale	12400 ± 2500	µg/L	34,1	23/03/15 - 24/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,15 ± 1,00	µg/L	1,35	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,327 ± 0,049	µg/L	0,217	24/03/15 - 24/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,200 ± 0,030	µg/L	0,0719	24/03/15 - 24/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,37 ± 0,51	µg/L	0,251	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,86 ± 1,00	µg/L	2,49	24/03/15 - 24/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,360 ± 0,054	µg/L	0,249	24/03/15 - 24/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,19 ± 0,48	µg/L	0,364	24/03/15 - 24/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,56 ± 0,38	µg/L	0,24	24/03/15 - 24/03/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	24/03/15	24/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	212 ± 32	µg/L	1,65	24/03/15	24/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	3,22 ± 0,42	µg/L	0,183	20/03/15	20/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	25/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/03/15	24/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	23/03/15	25/03/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619113/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	13-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-PM-21
Identificazione interna	01 / 121858 RS: VO15SR0001393 INT: VO15IN0001991
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-15
Data Prelievo	12-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	13/02/15 - 13/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	13/02/15 - 13/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	359 ± 36	µg/L	178	16/02/15 - 16/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8540 ± 2000	µg/L	110	13/02/15 - 13/02/15		
0 A nitrati	20600 ± 4100	µg/L	91,4	13/02/15 - 13/02/15		
0 A solfati	26400 ± 5300	µg/L	123	13/02/15 - 13/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	84800 ± 20000	µg/L	60,4	16/02/15 - 16/02/15		
0 A magnesio sul totale	16000 ± 3200	µg/L	15,2	16/02/15 - 16/02/15		
0 A potassio sul totale	2240 ± 450	µg/L	12,9	16/02/15 - 16/02/15		
0 A sodio sul totale	5810 ± 1000	µg/L	34,1	16/02/15 - 16/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,74 ± 1,00	µg/L	1,35	16/02/15 - 17/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,332 ± 0,050	µg/L	0,217	16/02/15 - 17/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	16/02/15 - 17/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,460 ± 0,069	µg/L	0,251	16/02/15 - 17/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	15,1 ± 2,3	µg/L	2,49	16/02/15 - 17/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,497 ± 0,075	µg/L	0,249	16/02/15 - 17/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,482 ± 0,072	µg/L	0,364	16/02/15 - 17/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	16/02/15 - 17/02/15		< 10

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 rame sul totale	1,09 ± 0,16	µg/L	0,458	16/02/15	17/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,78 ± 0,57	µg/L	1,65	16/02/15	17/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,339 ± 0,044	µg/L	0,183	13/02/15	13/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	17/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/02/15	16/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 11,3	µg/L	11,3	16/02/15	17/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619115/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	13-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-PM-01
Identificazione interna	03 / 121858 RS: VO15SR0001393 INT: VO15IN0001991
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-15
Data Prelievo	12-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	13/02/15 - 13/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	13/02/15 - 13/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	16/02/15 - 16/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9470 ± 2000	µg/L	110	13/02/15 - 13/02/15		
0 A nitrati	22000 ± 4400	µg/L	91,4	13/02/15 - 13/02/15		
0 A solfati	29600 ± 5900	µg/L	123	13/02/15 - 13/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	99400 ± 20000	µg/L	60,4	16/02/15 - 16/02/15		
0 A magnesio sul totale	18300 ± 3700	µg/L	15,2	16/02/15 - 16/02/15		
0 A potassio sul totale	2490 ± 500	µg/L	12,9	16/02/15 - 16/02/15		
0 A sodio sul totale	8700 ± 2000	µg/L	34,1	16/02/15 - 16/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,35 ± 1,00	µg/L	1,35	16/02/15 - 17/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,422 ± 0,063	µg/L	0,217	16/02/15 - 17/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	16/02/15 - 17/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,767 ± 0,100	µg/L	0,251	16/02/15 - 17/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	10,8 ± 1,6	µg/L	2,49	16/02/15 - 17/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,324 ± 0,049	µg/L	0,249	16/02/15 - 17/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,395 ± 0,059	µg/L	0,364	16/02/15 - 17/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,29 ± 0,19	µg/L	0,24	16/02/15 - 17/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,530 ± 0,080	µg/L	0,458	16/02/15	17/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,81 ± 0,57	µg/L	1,65	16/02/15	17/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,753 ± 0,098	µg/L	0,183	13/02/15	13/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	18/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/02/15	17/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 11,3	µg/L	11,3	16/02/15	18/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619114/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	13-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-PM-22
Identificazione interna	02 / 121858 RS: VO15SR0001393 INT: VO15IN0001991
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-15
Data Prelievo	12-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	13/02/15 - 13/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	13/02/15 - 13/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	226 ± 23	µg/L	178	16/02/15 - 16/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	5520 ± 1000	µg/L	110	13/02/15 - 13/02/15		
0 A nitrati	12300 ± 2500	µg/L	91,4	13/02/15 - 13/02/15		
0 A solfati	25500 ± 5100	µg/L	123	13/02/15 - 13/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	75700 ± 20000	µg/L	60,4	16/02/15 - 16/02/15		
0 A magnesio sul totale	15600 ± 3100	µg/L	15,2	16/02/15 - 16/02/15		
0 A potassio sul totale	1980 ± 400	µg/L	12,9	16/02/15 - 16/02/15		
0 A sodio sul totale	5940 ± 1000	µg/L	34,1	16/02/15 - 16/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	21,8 ± 3,3	µg/L	1,35	16/02/15 - 17/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,265 ± 0,040	µg/L	0,217	16/02/15 - 17/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	16/02/15 - 17/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,698 ± 0,100	µg/L	0,251	16/02/15 - 17/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	40,4 ± 6,1	µg/L	2,49	16/02/15 - 17/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	49,6 ± 7,4	µg/L	0,249	16/02/15 - 17/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,68 ± 0,25	µg/L	0,364	16/02/15 - 17/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,08 ± 0,31	µg/L	0,24	16/02/15 - 17/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,577 ± 0,087	µg/L	0,458	16/02/15	17/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	30,1 ± 4,5	µg/L	1,65	16/02/15	17/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,375 ± 0,049	µg/L	0,183	13/02/15	13/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	17/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/02/15	16/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 11,3	µg/L	11,3	16/02/15	17/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 619116/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	13-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-21
Identificazione interna	04 / 121858 RS: VO15SR0001393 INT: VO15IN0001991
Data emissione Rapporto di Prova	25-feb-15
Data Prelievo	12-feb-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	13/02/15 - 13/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	13/02/15 - 13/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	287 ± 29	µg/L	178	16/02/15 - 16/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8250 ± 2000	µg/L	110	13/02/15 - 13/02/15		
0 A nitrati	15500 ± 3100	µg/L	91,4	13/02/15 - 13/02/15		
0 A solfati	27800 ± 5600	µg/L	123	13/02/15 - 13/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	81900 ± 20000	µg/L	60,4	16/02/15 - 16/02/15		
0 A magnesio sul totale	16400 ± 3300	µg/L	15,2	16/02/15 - 16/02/15		
0 A potassio sul totale	1820 ± 360	µg/L	12,9	16/02/15 - 16/02/15		
0 A sodio sul totale	6390 ± 1000	µg/L	34,1	16/02/15 - 16/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	43,1 ± 6,5	µg/L	1,35	16/02/15 - 17/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,498 ± 0,075	µg/L	0,217	16/02/15 - 17/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	16/02/15 - 17/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,692 ± 0,100	µg/L	0,251	16/02/15 - 17/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	49,6 ± 7,4	µg/L	2,49	16/02/15 - 17/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,78 ± 0,27	µg/L	0,249	16/02/15 - 17/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,728 ± 0,100	µg/L	0,364	16/02/15 - 17/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,64 ± 0,25	µg/L	0,24	16/02/15 - 17/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,908 ± 0,100	µg/L	0,458	16/02/15	17/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	26,0 ± 3,9	µg/L	1,65	16/02/15	17/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,605 ± 0,079	µg/L	0,183	13/02/15	13/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	18/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/02/15	17/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 11,3	µg/L	11,3	16/02/15	18/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 615347/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-PM-23
Identificazione interna	03 / 120805 RS: VO15SR0000579 INT: VO15IN0000825
Data emissione Rapporto di Prova	09-feb-15
Data Prelievo	21-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	297 ± 30	µg/L	178	23/01/15 - 23/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	14700 ± 2900	µg/L	110	23/01/15 - 23/01/15		
0 A nitrati	19600 ± 3900	µg/L	91,4	23/01/15 - 23/01/15		
0 A solfati	27600 ± 5500	µg/L	123	23/01/15 - 23/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	86400 ± 20000	µg/L	42,2	23/01/15 - 23/01/15		
0 A magnesio sul totale	15400 ± 3100	µg/L	20,3	23/01/15 - 23/01/15		
0 A potassio sul totale	1870 ± 370	µg/L	27,8	23/01/15 - 23/01/15		
0 A sodio sul totale	7930 ± 2000	µg/L	31	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,89 ± 1,00	µg/L	1,35	23/01/15 - 28/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,436 ± 0,065	µg/L	0,217	23/01/15 - 28/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/01/15 - 28/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,494 ± 0,074	µg/L	0,251	23/01/15 - 28/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	4,25 ± 0,64	µg/L	2,49	23/01/15 - 28/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,249	µg/L	0,249	23/01/15 - 28/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,580 ± 0,087	µg/L	0,364	23/01/15 - 28/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	23/01/15 - 28/01/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	23/01/15	28/01/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,85 ± 0,58	µg/L	1,65	23/01/15	28/01/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,469 ± 0,061	µg/L	0,183	22/01/15	22/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	27/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	23/01/15	24/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	23/01/15	27/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 615346/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-32
Identificazione interna	02 / 120805 RS: VO15SR0000579 INT: VO15IN0000825
Data emissione Rapporto di Prova	09-feb-15
Data Prelievo	21-gen-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	245 ± 25	µg/L	178	23/01/15 - 23/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	7600 ± 2000	µg/L	110	23/01/15 - 23/01/15		
0 A nitrati	18500 ± 3700	µg/L	91,4	23/01/15 - 23/01/15		
0 A solfati	27600 ± 5500	µg/L	123	23/01/15 - 23/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	75500 ± 20000	µg/L	42,2	23/01/15 - 23/01/15		
0 A magnesio sul totale	14200 ± 2800	µg/L	20,3	23/01/15 - 23/01/15		
0 A potassio sul totale	1440 ± 290	µg/L	27,8	23/01/15 - 23/01/15		
0 A sodio sul totale	6580 ± 1000	µg/L	31	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	20,2 ± 3,0	µg/L	1,35	23/01/15 - 28/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,562 ± 0,084	µg/L	0,217	23/01/15 - 28/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/01/15 - 28/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,560 ± 0,084	µg/L	0,251	23/01/15 - 28/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	18,4 ± 2,8	µg/L	2,49	23/01/15 - 28/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,624 ± 0,094	µg/L	0,249	23/01/15 - 28/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,448 ± 0,067	µg/L	0,364	23/01/15 - 28/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	23/01/15 - 28/01/15		< 10

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 rame sul totale	0,461 ± 0,069	µg/L	0,458	23/01/15	28/01/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,4 ± 1,6	µg/L	1,65	23/01/15	28/01/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,444 ± 0,058	µg/L	0,183	22/01/15	22/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	27/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	23/01/15	24/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	23/01/15	27/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 615345/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-03
Identificazione interna	01 / 120805 RS: VO15SR0000579 INT: VO15IN0000825
Data emissione Rapporto di Prova	09-feb-15
Data Prelievo	21-gen-15
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, ad eccezione del Fe in cui la filtrazione è avvenuta in lab

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)	<47,5	µg/L	47,5	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	22/01/15 - 22/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	23/01/15 - 23/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	7760 ± 2000	µg/L	110	23/01/15 - 23/01/15		
0 A nitrati	19100 ± 3800	µg/L	91,4	23/01/15 - 23/01/15		
0 A solfati	27800 ± 5600	µg/L	123	23/01/15 - 23/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	70600 ± 10000	µg/L	42,2	23/01/15 - 23/01/15		
0 A magnesio sul totale	13700 ± 2700	µg/L	20,3	23/01/15 - 23/01/15		
0 A potassio sul totale	1280 ± 260	µg/L	27,8	23/01/15 - 23/01/15		
0 A sodio sul totale	7190 ± 1000	µg/L	31	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,7 ± 2,1	µg/L	1,35	23/01/15 - 28/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,512 ± 0,077	µg/L	0,217	23/01/15 - 28/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/01/15 - 28/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,553 ± 0,083	µg/L	0,251	23/01/15 - 28/01/15		< 50
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	21,0 ± 3,1	µg/L	2,49	28/01/15 - 03/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,570 ± 0,086	µg/L	0,249	23/01/15 - 28/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,449 ± 0,067	µg/L	0,364	23/01/15 - 28/01/15		< 20

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 piombo sul totale	0,302 ± 0,045	µg/L	0,24	23/01/15 - 28/01/15		< 10
0 A rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	23/01/15 - 28/01/15		< 1000
0 A zinco sul totale	17,3 ± 2,6	µg/L	1,65	23/01/15 - 28/01/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,509 ± 0,066	µg/L	0,183	22/01/15 - 22/01/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	----- - 27/01/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	23/01/15 - 24/01/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	23/01/15 - 27/01/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

30/01/2015

Gentile Cliente,

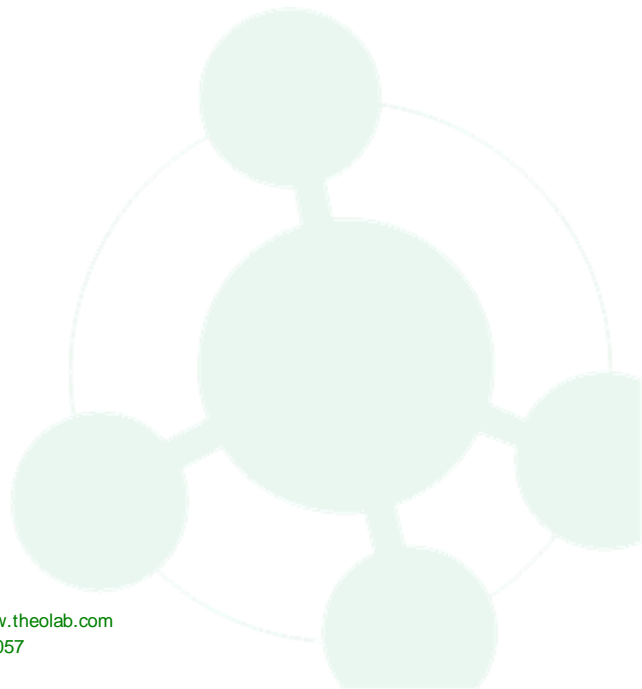
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: PIM-ML-01 Lab ID: 01/120893 Report n°: 613964/15

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 613964/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-ML-01
Identificazione interna	01 / 120893 RS: VO15SR0000654 INT: VO15IN0000922
Data emissione Rapporto di Prova	30-gen-15
Data Prelievo	22-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	212 ± 21	µg/L	178	26/01/15 - 26/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8170 ± 2000	µg/L	110	24/01/15 - 24/01/15		
0 A nitrati	21200 ± 4200	µg/L	91,4	24/01/15 - 24/01/15		
0 A solfati	28500 ± 5700	µg/L	123	24/01/15 - 24/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	89000 ± 20000	µg/L	42,2	26/01/15 - 26/01/15		
0 A magnesio sul totale	17200 ± 3400	µg/L	20,3	26/01/15 - 26/01/15		
0 A potassio sul totale	1700 ± 340	µg/L	27,8	26/01/15 - 26/01/15		
0 A sodio sul totale	7730 ± 2000	µg/L	31	26/01/15 - 26/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	22,5 ± 3,4	µg/L	1,35	26/01/15 - 27/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,880 ± 0,100	µg/L	0,217	26/01/15 - 27/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	26/01/15 - 27/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,53 ± 0,23	µg/L	0,251	26/01/15 - 27/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	11,7 ± 1,8	µg/L	2,49	26/01/15 - 27/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,249	µg/L	0,249	26/01/15 - 27/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,27 ± 0,19	µg/L	0,364	26/01/15 - 27/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,248 ± 0,037	µg/L	0,24	26/01/15 - 27/01/15		< 10

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 rame sul totale	0,748 ± 0,100	µg/L	0,458	26/01/15	27/01/15	< 1000
0 A zinco sul totale	5,70 ± 0,85	µg/L	1,65	26/01/15	27/01/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	23/01/15	23/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	27/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	27/01/15	27/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	26/01/15	27/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

30/01/2015

Gentile Cliente,

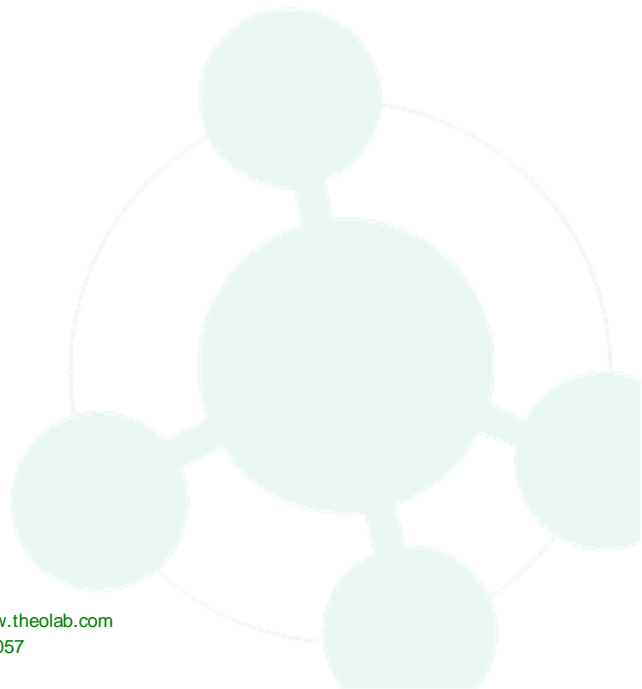
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: PIV-TR-02 Lab ID: 02/120893 Report n°: 613965/15

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 613965/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-TR-02
Identificazione interna	02 / 120893 RS: VO15SR0000654 INT: VO15IN0000922
Data emissione Rapporto di Prova	30-gen-15
Data Prelievo	22-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	242 ± 24	µg/L	178	26/01/15 - 26/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12100 ± 2400	µg/L	110	24/01/15 - 24/01/15		
0 A nitrati	20600 ± 4100	µg/L	91,4	24/01/15 - 24/01/15		
0 A solfati	30700 ± 6100	µg/L	123	24/01/15 - 24/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	93700 ± 20000	µg/L	42,2	26/01/15 - 26/01/15		
0 A magnesio sul totale	18100 ± 3600	µg/L	20,3	26/01/15 - 26/01/15		
0 A potassio sul totale	2100 ± 420	µg/L	27,8	26/01/15 - 26/01/15		
0 A sodio sul totale	9930 ± 2000	µg/L	31	26/01/15 - 26/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	10,7 ± 1,6	µg/L	1,35	26/01/15 - 27/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,859 ± 0,100	µg/L	0,217	26/01/15 - 27/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	26/01/15 - 27/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,647 ± 0,097	µg/L	0,251	26/01/15 - 27/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	12,6 ± 1,9	µg/L	2,49	26/01/15 - 27/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,249	µg/L	0,249	26/01/15 - 27/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,631 ± 0,095	µg/L	0,364	26/01/15 - 27/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,327 ± 0,049	µg/L	0,24	26/01/15 - 27/01/15		< 10

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 rame sul totale	1,40 ± 0,21	µg/L	0,458	26/01/15	27/01/15	< 1000
0 A zinco sul totale	5,16 ± 0,77	µg/L	1,65	26/01/15	27/01/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	23/01/15	23/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	27/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	27/01/15	27/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	26/01/15	27/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

30/01/2015

Gentile Cliente,

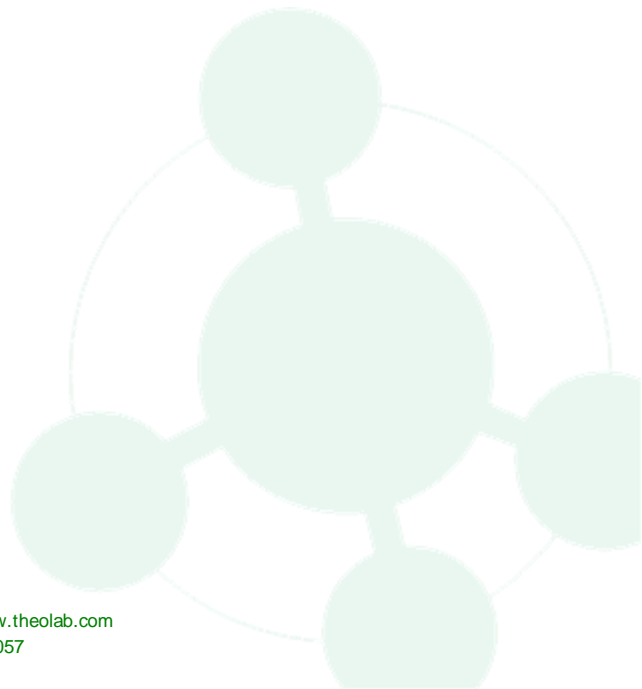
Vi inviamo il(i) rapporto(i) di prova, la relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: PIM-TR-01 Lab ID: 04/120893 Report n°: 613967/15

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 613967/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-TR-01
Identificazione interna	04 / 120893 RS: VO15SR0000654 INT: VO15IN0000922
Data emissione Rapporto di Prova	30-gen-15
Data Prelievo	22-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	26/01/15 - 26/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18200 ± 3600	µg/L	110	24/01/15 - 24/01/15		
0 A nitrati	28000 ± 5600	µg/L	91,4	24/01/15 - 24/01/15		
0 A solfati	33500 ± 6700	µg/L	123	24/01/15 - 24/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	96800 ± 20000	µg/L	42,2	26/01/15 - 26/01/15		
0 A magnesio sul totale	18800 ± 3800	µg/L	20,3	26/01/15 - 26/01/15		
0 A potassio sul totale	2520 ± 500	µg/L	27,8	26/01/15 - 26/01/15		
0 A sodio sul totale	11300 ± 2300	µg/L	31	26/01/15 - 26/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	25,8 ± 3,9	µg/L	1,35	26/01/15 - 27/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,740 ± 0,100	µg/L	0,217	26/01/15 - 27/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	26/01/15 - 27/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,766 ± 0,100	µg/L	0,251	26/01/15 - 27/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	29,9 ± 4,5	µg/L	2,49	26/01/15 - 27/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,249	µg/L	0,249	26/01/15 - 27/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,565 ± 0,085	µg/L	0,364	26/01/15 - 27/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,594 ± 0,089	µg/L	0,24	26/01/15 - 27/01/15		< 10

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 rame sul totale	1,23 ± 0,18	µg/L	0,458	26/01/15 - 27/01/15		< 1000
0 A zinco sul totale	5,18 ± 0,78	µg/L	1,65	26/01/15 - 27/01/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,347 ± 0,045	µg/L	0,183	23/01/15 - 23/01/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	----- - 27/01/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	27/01/15 - 27/01/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	26/01/15 - 27/01/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



Spett.le
SPEA INGEGNERIA EUROPEA SOC.
UNIP. S.p.A.
Via Girolamo Vida, 11
20127 MILANO MI
Fax

30/01/2015

Gentile Cliente,

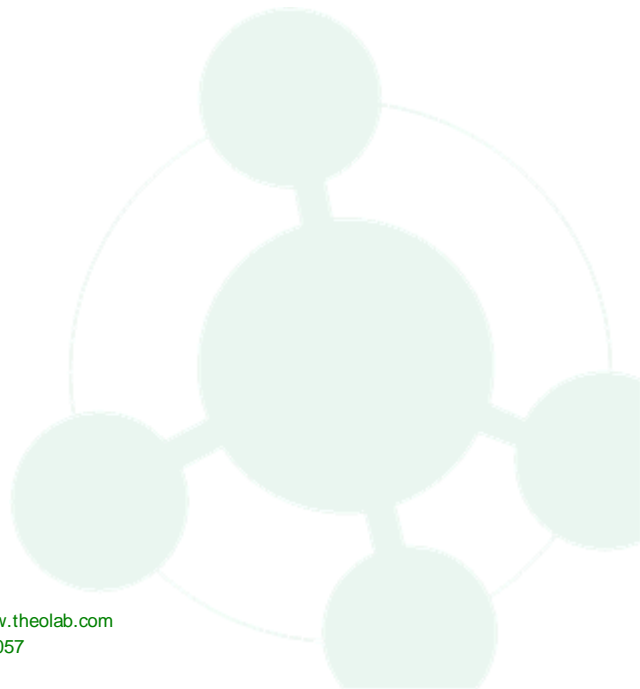
Vi inviamo ✉ il(i) rapporto(i) di prova, ✉ relazione(i) seguente(i):

Customer SmpName: PIV-TR-21 Lab ID: 03/120893 Report n°: 613966/15

Cogliamo l'occasione per porgerVi i nostri più cordiali saluti e Vi ringraziamo per aver collaborato con noi.

THEOLAB S.p.A.

Luca Cavallito



RAPPORTO DI PROVA n° 613966/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-TR-21
Identificazione interna	03 / 120893 RS: VO15SR0000654 INT: VO15IN0000922
Data emissione Rapporto di Prova	30-gen-15
Data Prelievo	22-gen-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<94,9	µg/L	94,9	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/01/15 - 23/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	736 ± 74	µg/L	178	26/01/15 - 26/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24800 ± 5000	µg/L	110	24/01/15 - 24/01/15		
0 A nitrati	4880 ± 980	µg/L	91,4	24/01/15 - 24/01/15		
0 A solfati	39600 ± 7900	µg/L	123	24/01/15 - 24/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	89100 ± 20000	µg/L	42,2	26/01/15 - 26/01/15		
0 A magnesio sul totale	15800 ± 3200	µg/L	20,3	26/01/15 - 26/01/15		
0 A potassio sul totale	2450 ± 490	µg/L	27,8	26/01/15 - 26/01/15		
0 A sodio sul totale	26100 ± 5200	µg/L	31	26/01/15 - 26/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	19,2 ± 2,9	µg/L	1,35	26/01/15 - 27/01/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,550 ± 0,083	µg/L	0,217	26/01/15 - 27/01/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	26/01/15 - 27/01/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,547 ± 0,082	µg/L	0,251	26/01/15 - 27/01/15		< 50
0 A ferro sul totale	15,9 ± 2,4	µg/L	2,49	26/01/15 - 27/01/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,13 ± 0,17	µg/L	0,249	26/01/15 - 27/01/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,46 ± 0,37	µg/L	0,364	26/01/15 - 27/01/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,25 ± 0,34	µg/L	0,24	26/01/15 - 27/01/15		< 10

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 rame sul totale	4,22 ± 0,63	µg/L	0,458	26/01/15	27/01/15	< 1000
0 A zinco sul totale	31,9 ± 4,8	µg/L	1,65	26/01/15	27/01/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	23/01/15	23/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	27/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	27/01/15	27/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	26/01/15	27/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616717/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-PA-02
Identificazione interna	01 / 121090 RS: VO15SR0000787 INT: VO15IN0001131
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	27-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	28/01/15 - 28/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	28/01/15 - 28/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	307 ± 31	µg/L	178	28/01/15 - 28/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	4540 ± 910	µg/L	110	28/01/15 - 29/01/15		
0 A nitrati	14800 ± 3000	µg/L	91,4	28/01/15 - 29/01/15		
0 A solfati	46400 ± 9300	µg/L	123	28/01/15 - 29/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	110000 ± 22000	µg/L	42,2	29/01/15 - 29/01/15		
0 A magnesio sul totale	18900 ± 3800	µg/L	20,3	29/01/15 - 29/01/15		
0 A potassio sul totale	3560 ± 710	µg/L	27,8	29/01/15 - 29/01/15		
0 A sodio sul totale	7200 ± 1000	µg/L	31	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	22,1 ± 3,3	µg/L	1,35	29/01/15 - 03/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,920 ± 0,100	µg/L	0,217	29/01/15 - 03/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,165 ± 0,025	µg/L	0,0719	29/01/15 - 03/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,693 ± 0,100	µg/L	0,251	29/01/15 - 03/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	80,5 ± 10	µg/L	2,49	29/01/15 - 03/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	15,4 ± 2,3	µg/L	0,249	29/01/15 - 03/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,05 ± 0,16	µg/L	0,364	29/01/15 - 03/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,50 ± 0,22	µg/L	0,24	29/01/15 - 03/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,822 ± 0,100	µg/L	0,458	29/01/15 - 03/02/15		< 1000
0 A zinco sul totale	21,2 ± 3,2	µg/L	1,65	29/01/15 - 03/02/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,382 ± 0,050	µg/L	0,183	28/01/15 - 28/01/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	----- - 31/01/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15 - 31/01/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	29/01/15 - 31/01/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616718/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-ZB-01
Identificazione interna	02 / 121090 RS: VO15SR0000787 INT: VO15IN0001131
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	27-gen-15
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, ad eccezione dell'Al in cui la filtrazione è avvenuta in lab

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I V-T.V-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	28/01/15 - 28/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	28/01/15 - 28/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	469 ± 47	µg/L	178	28/01/15 - 28/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	7150 ± 1000	µg/L	110	28/01/15 - 29/01/15		
0 A nitrati	21000 ± 4200	µg/L	91,4	28/01/15 - 29/01/15		
0 A solfati	23900 ± 4800	µg/L	123	28/01/15 - 29/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	114000 ± 23000	µg/L	42,2	29/01/15 - 29/01/15		
0 A magnesio sul totale	18800 ± 3800	µg/L	20,3	29/01/15 - 29/01/15		
0 A potassio sul totale	1330 ± 270	µg/L	27,8	29/01/15 - 29/01/15		
0 A sodio sul totale	8320 ± 2000	µg/L	31	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	12,4 ± 1,9	µg/L	1,35	06/02/15 - 07/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,400 ± 0,060	µg/L	0,217	29/01/15 - 03/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,0742 ± 0,0100	µg/L	0,0719	29/01/15 - 03/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,499 ± 0,075	µg/L	0,251	29/01/15 - 03/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	85,6 ± 10	µg/L	2,49	29/01/15 - 03/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,45 ± 0,37	µg/L	0,249	29/01/15 - 03/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,752 ± 0,100	µg/L	0,364	29/01/15 - 03/02/15		< 20

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 piombo sul totale	1,86 ± 0,28	µg/L	0,24	29/01/15	03/02/15	< 10
0 A rame sul totale	0,881 ± 0,100	µg/L	0,458	29/01/15	03/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	27,9 ± 4,2	µg/L	1,65	29/01/15	03/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,277 ± 0,036	µg/L	0,183	28/01/15	28/01/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	-----	31/01/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15	31/01/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	29/01/15	31/01/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616720/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-gen-15
Identificazione del Cliente	PIM-PA-21
Identificazione interna	04 / 121090 RS: VO15SR0000787 INT: VO15IN0001131
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	27-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	28/01/15 - 28/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	28/01/15 - 28/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	947 ± 95	µg/L	178	28/01/15 - 28/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	32800 ± 6600	µg/L	110	28/01/15 - 29/01/15		
0 A nitrati	1250 ± 250	µg/L	91,4	28/01/15 - 29/01/15		
0 A solfati	73600 ± 10000	µg/L	123	28/01/15 - 29/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	127000 ± 25000	µg/L	42,2	29/01/15 - 29/01/15		
0 A magnesio sul totale	27000 ± 5400	µg/L	20,3	29/01/15 - 29/01/15		
0 A potassio sul totale	1670 ± 330	µg/L	27,8	29/01/15 - 29/01/15		
0 A sodio sul totale	17800 ± 3600	µg/L	31	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	19,4 ± 2,9	µg/L	1,35	29/01/15 - 03/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,46 ± 0,22	µg/L	0,217	29/01/15 - 03/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	29/01/15 - 03/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,251	µg/L	0,251	29/01/15 - 03/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	157 ± 23	µg/L	2,49	29/01/15 - 03/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	559 ± 84	µg/L	0,249	29/01/15 - 03/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,49 ± 0,22	µg/L	0,364	29/01/15 - 03/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,76 ± 0,26	µg/L	0,24	29/01/15 - 03/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,550 ± 0,083	µg/L	0,458	29/01/15 - 03/02/15		< 1000
0 A zinco sul totale	24,9 ± 3,7	µg/L	1,65	29/01/15 - 03/02/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	28/01/15 - 28/01/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	----- - 31/01/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15 - 31/01/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	29/01/15 - 31/01/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 616719/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-gen-15
Identificazione del Cliente	PIV-PA-01
Identificazione interna	03 / 121090 RS: VO15SR0000787 INT: VO15IN0001131
Data emissione Rapporto di Prova	13-feb-15
Data Prelievo	27-gen-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	28/01/15 - 28/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	28/01/15 - 28/01/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	524 ± 52	µg/L	178	28/01/15 - 28/01/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	17800 ± 3600	µg/L	110	28/01/15 - 29/01/15		
0 A nitrati	102000 ± 20000	µg/L	91,4	28/01/15 - 29/01/15		
0 A solfati	42300 ± 8500	µg/L	123	28/01/15 - 29/01/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	126000 ± 25000	µg/L	42,2	29/01/15 - 29/01/15		
0 A magnesio sul totale	25500 ± 5100	µg/L	20,3	29/01/15 - 29/01/15		
0 A potassio sul totale	876 ± 200	µg/L	27,8	29/01/15 - 29/01/15		
0 A sodio sul totale	16800 ± 3400	µg/L	31	29/01/15 - 29/01/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	25,3 ± 3,8	µg/L	1,35	29/01/15 - 03/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,451 ± 0,068	µg/L	0,217	29/01/15 - 03/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,0751 ± 0,0100	µg/L	0,0719	29/01/15 - 03/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,858 ± 0,100	µg/L	0,251	29/01/15 - 03/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	16,9 ± 2,5	µg/L	2,49	29/01/15 - 03/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,74 ± 0,26	µg/L	0,249	29/01/15 - 03/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,22 ± 0,18	µg/L	0,364	29/01/15 - 03/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	4,49 ± 0,67	µg/L	0,24	29/01/15 - 03/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,833 ± 0,100	µg/L	0,458	29/01/15 - 03/02/15		< 1000
0 A zinco sul totale	60,9 ± 9,1	µg/L	1,65	29/01/15 - 03/02/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	28/01/15 - 28/01/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<23,8	µg/L	23,8	----- - 31/01/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<23,8	µg/L	23,8	30/01/15 - 31/01/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<11,3	µg/L	11,3	29/01/15 - 31/01/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 620993/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	26-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-SG-21
Identificazione interna	01 / 122514 RS: VO15SR0001858 INT: VO15IN0002701
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-15
Data Prelievo	25-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	26/02/15 - 26/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	26/02/15 - 26/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1890 ± 190	µg/L	178	27/02/15 - 27/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	40400 ± 8100	µg/L	110	27/02/15 - 27/02/15		
0 A nitrati	34800 ± 7000	µg/L	91,4	27/02/15 - 27/02/15		
0 A solfati	56900 ± 10000	µg/L	123	27/02/15 - 27/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	123000 ± 25000	µg/L	60,4	27/02/15 - 27/02/15		
0 A magnesio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	15,2	27/02/15 - 27/02/15		
0 A potassio sul totale	2840 ± 570	µg/L	12,9	27/02/15 - 27/02/15		
0 A sodio sul totale	27300 ± 5500	µg/L	34,1	27/02/15 - 27/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	16,1 ± 2,4	µg/L	1,35	03/03/15 - 04/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,845 ± 0,100	µg/L	0,217	03/03/15 - 04/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	03/03/15 - 04/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,723 ± 0,100	µg/L	0,251	03/03/15 - 04/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	18,9 ± 2,8	µg/L	2,49	03/03/15 - 04/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,894 ± 0,100	µg/L	0,249	03/03/15 - 04/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,36 ± 0,50	µg/L	0,364	03/03/15 - 04/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,270 ± 0,040	µg/L	0,24	03/03/15 - 04/03/15		< 10

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 rame sul totale	3,06 ± 0,46	µg/L	0,458	03/03/15 - 04/03/15		< 1000
0 A zinco sul totale	8,29 ± 1,00	µg/L	1,65	03/03/15 - 04/03/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,616 ± 0,080	µg/L	0,183	26/02/15 - 26/02/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	----- - 03/03/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/02/15 - 28/02/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	27/02/15 - 03/03/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 620994/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	26-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-SG-01
Identificazione interna	02 / 122514 RS: VO15SR0001858 INT: VO15IN0002701
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-15
Data Prelievo	25-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	26/02/15 - 26/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	26/02/15 - 26/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1620 ± 160	µg/L	178	27/02/15 - 27/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	39300 ± 7900	µg/L	110	27/02/15 - 27/02/15		
0 A nitrati	54600 ± 10000	µg/L	91,4	27/02/15 - 27/02/15		
0 A solfati	42400 ± 8500	µg/L	123	27/02/15 - 27/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	127000 ± 25000	µg/L	60,4	27/02/15 - 27/02/15		
0 A magnesio sul totale	17100 ± 3400	µg/L	15,2	27/02/15 - 27/02/15		
0 A potassio sul totale	4890 ± 980	µg/L	12,9	27/02/15 - 27/02/15		
0 A sodio sul totale	32900 ± 6600	µg/L	34,1	27/02/15 - 27/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,86 ± 1,00	µg/L	1,35	03/03/15 - 04/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	6,44 ± 0,97	µg/L	0,217	03/03/15 - 04/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	03/03/15 - 04/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,13 ± 0,17	µg/L	0,251	03/03/15 - 04/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,98 ± 1,00	µg/L	2,49	03/03/15 - 04/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,616 ± 0,092	µg/L	0,249	03/03/15 - 04/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,86 ± 0,58	µg/L	0,364	03/03/15 - 04/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,282 ± 0,042	µg/L	0,24	03/03/15 - 04/03/15		< 10

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 rame sul totale	1,72 ± 0,26	µg/L	0,458	03/03/15 - 04/03/15		< 1000
0 A zinco sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	1,65	03/03/15 - 04/03/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,03 ± 0,13	µg/L	0,183	26/02/15 - 26/02/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	----- - 03/03/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/02/15 - 28/02/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	27/02/15 - 03/03/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 623418/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-CS-21
Identificazione interna	01 / 122087 RS: VO15SR0001563 INT: VO15IN0002248
Data emissione Rapporto di Prova	17-mar-15
Data Prelievo	18-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	280 ± 28	µg/L	178	20/02/15 - 20/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	17000 ± 3400	µg/L	110	20/02/15 - 20/02/15		
0 A nitrati	18100 ± 3600	µg/L	91,4	20/02/15 - 20/02/15		
0 A solfati	33900 ± 6800	µg/L	123	20/02/15 - 20/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	83000 ± 20000	µg/L	60,4	20/02/15 - 20/02/15		
0 A magnesio sul totale	15600 ± 3100	µg/L	15,2	20/02/15 - 20/02/15		
0 A potassio sul totale	1580 ± 320	µg/L	12,9	20/02/15 - 20/02/15		
0 A sodio sul totale	13400 ± 2700	µg/L	34,1	20/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	12,4 ± 1,9	µg/L	1,35	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,787 ± 0,100	µg/L	0,217	25/02/15 - 26/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	25/02/15 - 26/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,637 ± 0,096	µg/L	0,251	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	14,5 ± 2,2	µg/L	2,49	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,570 ± 0,086	µg/L	0,249	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,761 ± 0,100	µg/L	0,364	25/02/15 - 26/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,19 ± 0,18	µg/L	0,24	25/02/15 - 26/02/15		< 10

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 rame sul totale	4,07 ± 0,61	µg/L	0,458	25/02/15	26/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,90 ± 1,00	µg/L	1,65	25/02/15	26/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,470 ± 0,061	µg/L	0,183	19/02/15	19/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	24/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	21/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/02/15	24/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 623420/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-01
Identificazione interna	03 / 122087 RS: VO15SR0001563 INT: VO15IN0002248
Data emissione Rapporto di Prova	17-mar-15
Data Prelievo	18-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	480 ± 48	µg/L	178	20/02/15 - 20/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	22800 ± 4600	µg/L	110	20/02/15 - 21/02/15		
0 A nitrati	26200 ± 5200	µg/L	91,4	20/02/15 - 21/02/15		
0 A solfati	39100 ± 7800	µg/L	123	20/02/15 - 21/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	93200 ± 20000	µg/L	60,4	20/02/15 - 20/02/15		
0 A magnesio sul totale	14700 ± 2900	µg/L	15,2	20/02/15 - 20/02/15		
0 A potassio sul totale	4760 ± 950	µg/L	12,9	20/02/15 - 20/02/15		
0 A sodio sul totale	16600 ± 3300	µg/L	34,1	20/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,63 ± 1,00	µg/L	1,35	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,917 ± 0,100	µg/L	0,217	25/02/15 - 26/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	25/02/15 - 26/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,24 ± 0,19	µg/L	0,251	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	11,2 ± 1,7	µg/L	2,49	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,348 ± 0,052	µg/L	0,249	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,859 ± 0,100	µg/L	0,364	25/02/15 - 26/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	25/02/15 - 26/02/15		< 10

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 rame sul totale	0,798 ± 0,100	µg/L	0,458	25/02/15	26/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	18,3 ± 2,7	µg/L	1,65	25/02/15	26/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,07 ± 0,14	µg/L	0,183	19/02/15	19/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	24/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	21/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	20/02/15	24/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 623419/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-02
Identificazione interna	02 / 122087 RS: VO15SR0001563 INT: VO15IN0002248
Data emissione Rapporto di Prova	17-mar-15
Data Prelievo	18-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi		D.Lgs.152/ 06 P.I.V.-T.-V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	915 ± 92	µg/L	178	20/02/15 - 20/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15500 ± 3100	µg/L	110	20/02/15 - 21/02/15		
0 A nitrati	7510 ± 2000	µg/L	91,4	20/02/15 - 21/02/15		
0 A solfati	84200 ± 20000	µg/L	123	20/02/15 - 21/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	196000 ± 39000	µg/L	60,4	20/02/15 - 20/02/15		
0 A magnesio sul totale	23500 ± 4700	µg/L	15,2	20/02/15 - 20/02/15		
0 A potassio sul totale	2030 ± 410	µg/L	12,9	20/02/15 - 20/02/15		
0 A sodio sul totale	13500 ± 2700	µg/L	34,1	20/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul filtrato 0,45 µm	2,19 ± 0,33	µg/L	1,35	04/03/15 - 04/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,32 ± 0,20	µg/L	0,217	25/02/15 - 26/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	25/02/15 - 26/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,57 ± 0,24	µg/L	0,251	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	7,74 ± 1,00	µg/L	2,49	04/03/15 - 04/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	16,1 ± 2,4	µg/L	0,249	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,60 ± 0,24	µg/L	0,364	25/02/15 - 26/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,907 ± 0,100	µg/L	0,24	25/02/15 - 26/02/15		< 10

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 rame sul totale	1,53 ± 0,23	µg/L	0,458	25/02/15	26/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	16,7 ± 2,5	µg/L	1,65	25/02/15	26/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,828 ± 0,100	µg/L	0,183	19/02/15	19/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	24/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/02/15	21/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	20/02/15	24/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 623421/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-02
Identificazione interna	04 / 122087 RS: VO15SR0001563 INT: VO15IN0002248
Data emissione Rapporto di Prova	17-mar-15
Data Prelievo	18-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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)	<47,5	µg/L	47,5	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	19/02/15 - 19/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	500 ± 50	µg/L	178	20/02/15 - 20/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	<110	µg/L	110	20/02/15 - 21/02/15		
0 A nitrati	<91,4	µg/L	91,4	20/02/15 - 21/02/15		
0 A solfati	58200 ± 10000	µg/L	123	20/02/15 - 21/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	133000 ± 27000	µg/L	60,4	20/02/15 - 20/02/15		
0 A magnesio sul totale	16900 ± 3400	µg/L	15,2	20/02/15 - 20/02/15		
0 A potassio sul totale	1240 ± 250	µg/L	12,9	20/02/15 - 20/02/15		
0 A sodio sul totale	9420 ± 2000	µg/L	34,1	20/02/15 - 20/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	16,4 ± 2,5	µg/L	1,35	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,17 ± 0,17	µg/L	0,217	25/02/15 - 26/02/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	25/02/15 - 26/02/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,251	µg/L	0,251	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A ferro sul totale	31,6 ± 4,7	µg/L	2,49	25/02/15 - 26/02/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,35 ± 0,35	µg/L	0,249	25/02/15 - 26/02/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,01 ± 0,15	µg/L	0,364	25/02/15 - 26/02/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,576 ± 0,086	µg/L	0,24	25/02/15 - 26/02/15		< 10

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 rame sul totale	1,49 ± 0,22	µg/L	0,458	25/02/15	26/02/15	< 1000
0 A zinco sul totale	12,2 ± 1,8	µg/L	1,65	25/02/15	26/02/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	19/02/15	19/02/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	24/02/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	20/02/15	21/02/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	20/02/15	24/02/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 620995/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	25-feb-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-03
Identificazione interna	01 / 122442 RS: VO15SR0001811 INT: VO15IN0002627
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-15
Data Prelievo	24-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	25/02/15 - 25/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	25/02/15 - 25/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	577 ± 58	µg/L	178	26/02/15 - 26/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13400 ± 2700	µg/L	110	25/02/15 - 26/02/15		
0 A nitrati	13900 ± 2800	µg/L	91,4	25/02/15 - 26/02/15		
0 A solfati	38300 ± 7700	µg/L	123	25/02/15 - 26/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	97000 ± 20000	µg/L	60,4	26/02/15 - 26/02/15		
0 A magnesio sul totale	14200 ± 2800	µg/L	15,2	26/02/15 - 26/02/15		
0 A potassio sul totale	1520 ± 300	µg/L	12,9	26/02/15 - 26/02/15		
0 A sodio sul totale	11500 ± 2300	µg/L	34,1	26/02/15 - 26/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	66,0 ± 9,9	µg/L	1,35	02/03/15 - 03/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,692 ± 0,100	µg/L	0,217	02/03/15 - 03/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/03/15 - 03/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,883 ± 0,100	µg/L	0,251	02/03/15 - 03/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	82,2 ± 10	µg/L	2,49	02/03/15 - 03/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	3,24 ± 0,49	µg/L	0,249	02/03/15 - 03/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,55 ± 0,23	µg/L	0,364	02/03/15 - 03/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,349 ± 0,052	µg/L	0,24	02/03/15 - 03/03/15		< 10

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 rame sul totale	0,677 ± 0,100	µg/L	0,458	02/03/15 - 03/03/15		< 1000
0 A zinco sul totale	7,97 ± 1,00	µg/L	1,65	02/03/15 - 03/03/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,757 ± 0,098	µg/L	0,183	25/02/15 - 25/02/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	----- - 28/02/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/02/15 - 28/02/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	26/02/15 - 27/02/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 620997/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	25-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-02
Identificazione interna	03 / 122442 RS: VO15SR0001811 INT: VO15IN0002627
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-15
Data Prelievo	24-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	25/02/15 - 25/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	25/02/15 - 25/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	649 ± 65	µg/L	178	26/02/15 - 26/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18100 ± 3600	µg/L	110	25/02/15 - 26/02/15		
0 A nitrati	8100 ± 2000	µg/L	91,4	25/02/15 - 26/02/15		
0 A solfati	41900 ± 8400	µg/L	123	25/02/15 - 26/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	94700 ± 20000	µg/L	60,4	26/02/15 - 26/02/15		
0 A magnesio sul totale	14500 ± 2900	µg/L	15,2	26/02/15 - 26/02/15		
0 A potassio sul totale	2610 ± 520	µg/L	12,9	26/02/15 - 26/02/15		
0 A sodio sul totale	13600 ± 2700	µg/L	34,1	26/02/15 - 26/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	44,1 ± 6,6	µg/L	1,35	02/03/15 - 03/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	3,58 ± 0,54	µg/L	0,217	02/03/15 - 03/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/03/15 - 03/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,677 ± 0,100	µg/L	0,251	02/03/15 - 03/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	44,5 ± 6,7	µg/L	2,49	02/03/15 - 03/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,12 ± 0,17	µg/L	0,249	02/03/15 - 03/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,858 ± 0,100	µg/L	0,364	02/03/15 - 03/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,33 ± 0,20	µg/L	0,24	02/03/15 - 03/03/15		< 10

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 rame sul totale	0,562 ± 0,084	µg/L	0,458	02/03/15 - 03/03/15		< 1000
0 A zinco sul totale	8,49 ± 1,00	µg/L	1,65	02/03/15 - 03/03/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,669 ± 0,087	µg/L	0,183	25/02/15 - 25/02/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	----- - 28/02/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/02/15 - 28/02/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	26/02/15 - 27/02/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 620996/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	25-feb-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-03
Identificazione interna	02 / 122442 RS: VO15SR0001811 INT: VO15IN0002627
Data emissione Rapporto di Prova	06-mar-15
Data Prelievo	24-feb-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	25/02/15 - 25/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	25/02/15 - 25/02/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	644 ± 64	µg/L	178	26/02/15 - 26/02/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	10400 ± 2100	µg/L	110	25/02/15 - 26/02/15		
0 A nitrati	15900 ± 3200	µg/L	91,4	25/02/15 - 26/02/15		
0 A solfati	39900 ± 8000	µg/L	123	25/02/15 - 26/02/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	115000 ± 23000	µg/L	60,4	26/02/15 - 26/02/15		
0 A magnesio sul totale	13700 ± 2700	µg/L	15,2	26/02/15 - 26/02/15		
0 A potassio sul totale	1400 ± 280	µg/L	12,9	26/02/15 - 26/02/15		
0 A sodio sul totale	7270 ± 1000	µg/L	34,1	26/02/15 - 26/02/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	28,3 ± 4,2	µg/L	1,35	02/03/15 - 03/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,501 ± 0,075	µg/L	0,217	02/03/15 - 03/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	02/03/15 - 03/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,968 ± 0,100	µg/L	0,251	02/03/15 - 03/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	40,8 ± 6,1	µg/L	2,49	02/03/15 - 03/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,70 ± 0,26	µg/L	0,249	02/03/15 - 03/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,890 ± 0,100	µg/L	0,364	02/03/15 - 03/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,737 ± 0,100	µg/L	0,24	02/03/15 - 03/03/15		< 10

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 rame sul totale	0,838 ± 0,100	µg/L	0,458	02/03/15 - 03/03/15		< 1000
0 A zinco sul totale	18,4 ± 2,8	µg/L	1,65	02/03/15 - 03/03/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,911 ± 0,100	µg/L	0,183	25/02/15 - 25/02/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	----- - 28/02/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/02/15 - 28/02/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	26/02/15 - 27/02/15		

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 626152/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-mar-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-01
Identificazione interna	04 / 123550 RS: VO15SR0002682 INT: VO15IN0003882
Data emissione Rapporto di Prova	26-mar-15
Data Prelievo	18-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	19/03/15 - 19/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	19/03/15 - 19/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1770 ± 180	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12200 ± 2400	µg/L	110	20/03/15 - 20/03/15		
0 A nitrati	547 ± 100	µg/L	91,4	20/03/15 - 20/03/15		
0 A solfati	52700 ± 10000	µg/L	123	20/03/15 - 20/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	108000 ± 22000	µg/L	60,4	20/03/15 - 20/03/15		
0 A magnesio sul totale	11400 ± 2300	µg/L	15,2	20/03/15 - 20/03/15		
0 A potassio sul totale	3850 ± 770	µg/L	12,9	20/03/15 - 20/03/15		
0 A sodio sul totale	9720 ± 2000	µg/L	34,1	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,89 ± 0,88	µg/L	1,35	23/03/15 - 23/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	8,22 ± 1,00	µg/L	0,217	23/03/15 - 23/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/03/15 - 23/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,251	µg/L	0,251	23/03/15 - 23/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	75,6 ± 10	µg/L	2,49	23/03/15 - 23/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	203 ± 30	µg/L	0,249	23/03/15 - 23/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,985 ± 0,100	µg/L	0,364	23/03/15 - 23/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	23/03/15 - 23/03/15		< 10

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 rame sul totale	<0,458	µg/L	0,458	23/03/15	23/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,22 ± 0,93	µg/L	1,65	23/03/15	23/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	19/03/15	19/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	23/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	20/03/15	20/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	20/03/15	23/03/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 626149/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-mar-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-21
Identificazione interna	01 / 123550 RS: VO15SR0002682 INT: VO15IN0003882
Data emissione Rapporto di Prova	26-mar-15
Data Prelievo	18-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	19/03/15 - 19/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	19/03/15 - 19/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	726 ± 73	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	6670 ± 1000	µg/L	110	20/03/15 - 20/03/15		
0 A nitrati	13400 ± 2700	µg/L	91,4	20/03/15 - 20/03/15		
0 A solfati	27200 ± 5400	µg/L	123	20/03/15 - 20/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	115000 ± 23000	µg/L	60,4	20/03/15 - 20/03/15		
0 A magnesio sul totale	9300 ± 2000	µg/L	15,2	20/03/15 - 20/03/15		
0 A potassio sul totale	2520 ± 500	µg/L	12,9	20/03/15 - 20/03/15		
0 A sodio sul totale	9680 ± 2000	µg/L	34,1	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	10,9 ± 1,6	µg/L	1,35	23/03/15 - 23/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	<0,217	µg/L	0,217	23/03/15 - 23/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/03/15 - 23/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,832 ± 0,100	µg/L	0,251	23/03/15 - 23/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	15,2 ± 2,3	µg/L	2,49	23/03/15 - 23/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	74,2 ± 10	µg/L	0,249	23/03/15 - 23/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,42 ± 0,21	µg/L	0,364	23/03/15 - 23/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,520 ± 0,078	µg/L	0,24	23/03/15 - 23/03/15		< 10

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 rame sul totale	1,06 ± 0,16	µg/L	0,458	23/03/15	23/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,25 ± 0,49	µg/L	1,65	23/03/15	23/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,802 ± 0,100	µg/L	0,183	19/03/15	19/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/03/15	20/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	20/03/15	23/03/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 626151/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-mar-15
Identificazione del Cliente	PIM-CL-03
Identificazione interna	03 / 123550 RS: VO15SR0002682 INT: VO15IN0003882
Data emissione Rapporto di Prova	26-mar-15
Data Prelievo	18-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	19/03/15 - 19/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	19/03/15 - 19/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	2150 ± 220	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	74200 ± 10000	µg/L	110	20/03/15 - 20/03/15		
0 A nitrati	9670 ± 2000	µg/L	91,4	20/03/15 - 20/03/15		
0 A solfati	84700 ± 20000	µg/L	123	20/03/15 - 20/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	154000 ± 31000	µg/L	60,4	20/03/15 - 20/03/15		
0 A magnesio sul totale	17900 ± 3600	µg/L	15,2	20/03/15 - 20/03/15		
0 A potassio sul totale	5030 ± 1000	µg/L	12,9	20/03/15 - 20/03/15		
0 A sodio sul totale	31400 ± 6300	µg/L	34,1	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,42 ± 0,96	µg/L	1,35	23/03/15 - 23/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	5,87 ± 0,88	µg/L	0,217	23/03/15 - 23/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/03/15 - 23/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,251	µg/L	0,251	23/03/15 - 23/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	52,8 ± 7,9	µg/L	2,49	23/03/15 - 23/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	638 ± 96	µg/L	0,249	23/03/15 - 23/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,41 ± 0,36	µg/L	0,364	23/03/15 - 23/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	23/03/15 - 23/03/15		< 10

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 rame sul totale	1,32 ± 0,20	µg/L	0,458	23/03/15	23/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,91 ± 1,00	µg/L	1,65	23/03/15	23/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	19/03/15	19/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	23/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	20/03/15	20/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	20/03/15	23/03/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 626150/15

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	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-mar-15
Identificazione del Cliente	PIV-CL-22
Identificazione interna	02 / 123550 RS: VO15SR0002682 INT: VO15IN0003882
Data emissione Rapporto di Prova	26-mar-15
Data Prelievo	18-mar-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	19/03/15 - 19/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	19/03/15 - 19/03/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1260 ± 130	µg/L	178	20/03/15 - 20/03/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	57300 ± 10000	µg/L	110	20/03/15 - 20/03/15		
0 A nitrati	8980 ± 2000	µg/L	91,4	20/03/15 - 20/03/15		
0 A solfati	75900 ± 20000	µg/L	123	20/03/15 - 20/03/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	135000 ± 27000	µg/L	60,4	20/03/15 - 20/03/15		
0 A magnesio sul totale	14900 ± 3000	µg/L	15,2	20/03/15 - 20/03/15		
0 A potassio sul totale	1620 ± 320	µg/L	12,9	20/03/15 - 20/03/15		
0 A sodio sul totale	23600 ± 4700	µg/L	34,1	20/03/15 - 20/03/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,89 ± 0,58	µg/L	1,35	23/03/15 - 23/03/15		< 200
0 A arsenico sul totale	2,97 ± 0,45	µg/L	0,217	23/03/15 - 23/03/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0719	µg/L	0,0719	23/03/15 - 23/03/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,251	µg/L	0,251	23/03/15 - 23/03/15		< 50
0 A ferro sul totale	6,43 ± 0,97	µg/L	2,49	23/03/15 - 23/03/15		< 200
0 A manganese sul totale	524 ± 79	µg/L	0,249	23/03/15 - 23/03/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,52 ± 0,38	µg/L	0,364	23/03/15 - 23/03/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,24	µg/L	0,24	23/03/15 - 23/03/15		< 10

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 rame sul totale	1,62 ± 0,24	µg/L	0,458	23/03/15	23/03/15	< 1000
0 A zinco sul totale	2,60 ± 0,39	µg/L	1,65	23/03/15	23/03/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,195 ± 0,025	µg/L	0,183	19/03/15	19/03/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	23/03/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/03/15	20/03/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	20/03/15	23/03/15	

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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



CTE

CODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.
A

II TRIMESTRE 2015

RAPPORTO DI PROVA n° 635524/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-AB-01
Identificazione interna	01 / 125031 RS: VO15SR0003925 INT: VO15IN0005495
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	21-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	22/04/15 - 22/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	22/04/15 - 22/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	491 ± 49	µg/L	178	22/04/15 - 22/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	17300 ± 3500	µg/L	110	23/04/15 - 23/04/15		
0 A nitrati	48500 ± 9700	µg/L	91,4	23/04/15 - 23/04/15		
0 A solfati	35200 ± 7000	µg/L	123	23/04/15 - 23/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	119000 ± 24000	µg/L	60,4	23/04/15 - 23/04/15		
0 A magnesio sul totale	19800 ± 4000	µg/L	15,2	23/04/15 - 23/04/15		
0 A potassio sul totale	1640 ± 330	µg/L	12,9	23/04/15 - 23/04/15		
0 A sodio sul totale	11000 ± 2200	µg/L	34,1	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,4 ± 2,2	µg/L	0,918	24/04/15 - 25/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,306 ± 0,046	µg/L	0,208	24/04/15 - 25/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	24/04/15 - 25/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,94 ± 0,29	µg/L	0,193	24/04/15 - 25/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	10,8 ± 1,6	µg/L	1,61	24/04/15 - 25/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,381 ± 0,057	µg/L	0,253	24/04/15 - 25/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,422 ± 0,063	µg/L	0,307	24/04/15 - 25/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,454 ± 0,068	µg/L	0,149	24/04/15 - 25/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,204 ± 0,031	µg/L	0,174	24/04/15	25/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,04 ± 0,91	µg/L	0,989	24/04/15	25/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,72 ± 0,22	µg/L	0,183	22/04/15	22/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	24/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	23/04/15	23/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	24/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635525/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-CP-01
Identificazione interna	02 / 125031 RS: VO15SR0003925 INT: VO15IN0005495
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	21-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	22/04/15 - 22/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	22/04/15 - 22/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	263 ± 26	µg/L	178	22/04/15 - 22/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	16300 ± 3300	µg/L	110	23/04/15 - 23/04/15		
0 A nitrati	51200 ± 10000	µg/L	91,4	23/04/15 - 23/04/15		
0 A solfati	34000 ± 6800	µg/L	123	23/04/15 - 23/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 24000	µg/L	60,4	23/04/15 - 23/04/15		
0 A magnesio sul totale	21100 ± 4200	µg/L	15,2	23/04/15 - 23/04/15		
0 A potassio sul totale	1630 ± 330	µg/L	12,9	23/04/15 - 23/04/15		
0 A sodio sul totale	10100 ± 2000	µg/L	34,1	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,2 ± 2,0	µg/L	0,918	24/04/15 - 25/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,317 ± 0,048	µg/L	0,208	24/04/15 - 25/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	24/04/15 - 25/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,51 ± 0,23	µg/L	0,193	24/04/15 - 25/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	18,1 ± 2,7	µg/L	1,61	24/04/15 - 25/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,524 ± 0,079	µg/L	0,253	24/04/15 - 25/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,358 ± 0,054	µg/L	0,307	24/04/15 - 25/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,305 ± 0,046	µg/L	0,149	24/04/15 - 25/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,331 ± 0,050	µg/L	0,174	24/04/15	25/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,06 ± 0,91	µg/L	0,989	24/04/15	25/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,49 ± 0,19	µg/L	0,183	22/04/15	22/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	24/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	23/04/15	23/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	24/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635527/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-PB-21
Identificazione interna	04 / 125031 RS: VO15SR0003925 INT: VO15IN0005495
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	21-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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	
				Inizio	Fine
Tensioattivi					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003				
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	22/04/15 - 22/04/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003				
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	22/04/15 - 22/04/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003				
0 A carbonio organico totale	563 ± 56	µg/L	178	22/04/15 - 22/04/15	
Anioni					
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	21500 ± 4300	µg/L	110	23/04/15 - 23/04/15	
0 A nitrati	57000 ± 10000	µg/L	91,4	23/04/15 - 23/04/15	
0 A solfati	40600 ± 8100	µg/L	123	23/04/15 - 23/04/15	
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007				
0 A calcio sul totale	134000 ± 27000	µg/L	60,4	23/04/15 - 23/04/15	
0 A magnesio sul totale	26400 ± 5300	µg/L	15,2	23/04/15 - 23/04/15	
0 A potassio sul totale	1450 ± 290	µg/L	12,9	23/04/15 - 23/04/15	
0 A sodio sul totale	11700 ± 2300	µg/L	34,1	23/04/15 - 23/04/15	
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A alluminio sul totale	9,27 ± 1,00	µg/L	0,918	24/04/15 - 25/04/15	
0 A arsenico sul totale	0,224 ± 0,034	µg/L	0,208	24/04/15 - 25/04/15	
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	24/04/15 - 25/04/15	
0 A cromo totale sul totale	0,796 ± 0,100	µg/L	0,193	24/04/15 - 25/04/15	
0 A ferro sul totale	11,1 ± 1,7	µg/L	1,61	24/04/15 - 25/04/15	
0 A manganese sul totale	0,688 ± 0,100	µg/L	0,253	24/04/15 - 25/04/15	
0 A nichel sul totale	0,548 ± 0,082	µg/L	0,307	24/04/15 - 25/04/15	
0 A piombo sul totale	0,458 ± 0,069	µg/L	0,149	24/04/15 - 25/04/15	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi	
				Inizio	Fine
Metalli					
0 A rame sul totale	0,480 ± 0,072	µg/L	0,174	24/04/15	25/04/15
0 A zinco sul totale	6,64 ± 1,00	µg/L	0,989	24/04/15	25/04/15
Metodo di Prova	EPA 7199 1996				
0 A cromo (VI)	0,769 ± 0,100	µg/L	0,183	22/04/15	22/04/15
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	+ Calcolo				
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	24/04/15
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003				
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	23/04/15	23/04/15
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002				
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	24/04/15

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635526/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-PB-01
Identificazione interna	03 / 125031 RS: VO15SR0003925 INT: VO15IN0005495
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	21-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	22/04/15 - 22/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	22/04/15 - 22/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	356 ± 36	µg/L	178	22/04/15 - 22/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	27900 ± 5600	µg/L	110	23/04/15 - 23/04/15		
0 A nitrati	47800 ± 9600	µg/L	91,4	23/04/15 - 23/04/15		
0 A solfati	32900 ± 6600	µg/L	123	23/04/15 - 23/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	130000 ± 26000	µg/L	60,4	23/04/15 - 23/04/15		
0 A magnesio sul totale	24900 ± 5000	µg/L	15,2	23/04/15 - 23/04/15		
0 A potassio sul totale	1750 ± 350	µg/L	12,9	23/04/15 - 23/04/15		
0 A sodio sul totale	11300 ± 2300	µg/L	34,1	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	16,1 ± 2,4	µg/L	0,918	24/04/15 - 25/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,293 ± 0,044	µg/L	0,208	24/04/15 - 25/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	24/04/15 - 25/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,34 ± 0,20	µg/L	0,193	24/04/15 - 25/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	18,3 ± 2,7	µg/L	1,61	24/04/15 - 25/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,706 ± 0,100	µg/L	0,253	24/04/15 - 25/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,511 ± 0,077	µg/L	0,307	24/04/15 - 25/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,221 ± 0,033	µg/L	0,149	24/04/15 - 25/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,483 ± 0,072	µg/L	0,174	24/04/15	25/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,3 ± 1,5	µg/L	0,989	24/04/15	25/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,06 ± 0,14	µg/L	0,183	22/04/15	22/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	24/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	23/04/15	23/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	24/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638377/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	30-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-01
Identificazione interna	01 / 125443 RS: VO15SR0004248 INT: VO15IN0005956
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15
Data Prelievo	29-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	324 ± 32	µg/L	178	30/04/15 - 30/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	29500 ± 5900	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	44100 ± 8800	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	37800 ± 7600	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	108000 ± 22000	µg/L	60,4	04/05/15 - 04/05/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4000	µg/L	15,2	04/05/15 - 04/05/15		
0 A potassio sul totale	1200 ± 240	µg/L	12,9	04/05/15 - 04/05/15		
0 A sodio sul totale	14800 ± 3000	µg/L	34,1	04/05/15 - 04/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	29,0 ± 4,4	µg/L	0,918	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,239 ± 0,036	µg/L	0,208	04/05/15 - 05/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,210 ± 0,032	µg/L	0,0615	04/05/15 - 05/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,14 ± 0,32	µg/L	0,193	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	37,3 ± 5,6	µg/L	1,61	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,25 ± 0,19	µg/L	0,253	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,86 ± 0,43	µg/L	0,307	04/05/15 - 05/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,87 ± 0,43	µg/L	0,149	04/05/15 - 05/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,328 ± 0,049	µg/L	0,174	04/05/15	05/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	232 ± 35	µg/L	0,989	04/05/15	05/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,11 ± 0,27	µg/L	0,183	30/04/15	30/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	05/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	04/05/15	04/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	04/05/15	05/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638378/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	30-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-GO-01
Identificazione interna	02 / 125443 RS: VO15SR0004248 INT: VO15IN0005956
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15
Data Prelievo	29-apr-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	30/04/15 - 30/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12800 ± 2600	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	48500 ± 9700	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	28600 ± 5700	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	111000 ± 22000	µg/L	60,4	04/05/15 - 04/05/15		
0 A magnesio sul totale	23200 ± 4600	µg/L	15,2	04/05/15 - 04/05/15		
0 A potassio sul totale	1160 ± 230	µg/L	12,9	04/05/15 - 04/05/15		
0 A sodio sul totale	6700 ± 1000	µg/L	34,1	04/05/15 - 04/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,4 ± 2,0	µg/L	0,918	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,323 ± 0,048	µg/L	0,208	04/05/15 - 05/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,0843 ± 0,0100	µg/L	0,0615	04/05/15 - 05/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,34 ± 0,20	µg/L	0,193	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	26,6 ± 4,0	µg/L	1,61	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,910 ± 0,100	µg/L	0,253	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,86 ± 0,28	µg/L	0,307	04/05/15 - 05/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,71 ± 0,26	µg/L	0,149	04/05/15 - 05/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,308 ± 0,046	µg/L	0,174	04/05/15	05/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	141 ± 21	µg/L	0,989	04/05/15	05/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,12 ± 0,15	µg/L	0,183	30/04/15	30/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	05/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	04/05/15	04/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	04/05/15	05/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635528/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-02
Identificazione interna	01 / 125111 RS: VO15SR0003984 INT: VO15IN0005593
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	22-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	576 ± 58	µg/L	178	23/04/15 - 23/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	34500 ± 6900	µg/L	110	24/04/15 - 24/04/15		
0 A nitrati	54200 ± 10000	µg/L	91,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A solfati	44100 ± 8800	µg/L	123	24/04/15 - 24/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	102000 ± 20000	µg/L	60,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4000	µg/L	15,2	24/04/15 - 24/04/15		
0 A potassio sul totale	1260 ± 250	µg/L	12,9	24/04/15 - 24/04/15		
0 A sodio sul totale	16500 ± 3300	µg/L	34,1	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	15,4 ± 2,3	µg/L	0,918	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,259 ± 0,039	µg/L	0,208	28/04/15 - 28/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	28/04/15 - 28/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,51 ± 0,23	µg/L	0,193	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	11,6 ± 1,7	µg/L	1,61	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,26 ± 0,19	µg/L	0,253	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,347 ± 0,052	µg/L	0,307	28/04/15 - 28/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,239 ± 0,036	µg/L	0,149	28/04/15 - 28/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,330 ± 0,049	µg/L	0,174	28/04/15	28/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,80 ± 1,00	µg/L	0,989	28/04/15	28/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,50 ± 0,20	µg/L	0,183	23/04/15	23/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	27/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/04/15	24/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	27/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635529/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-21
Identificazione interna	02 / 125111 RS: VO15SR0003984 INT: VO15IN0005593
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	22-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1010 ± 100	µg/L	178	23/04/15 - 23/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	35600 ± 7100	µg/L	110	24/04/15 - 24/04/15		
0 A nitrati	53200 ± 10000	µg/L	91,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A solfati	43200 ± 8600	µg/L	123	24/04/15 - 24/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	111000 ± 22000	µg/L	60,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A magnesio sul totale	22400 ± 4500	µg/L	15,2	24/04/15 - 24/04/15		
0 A potassio sul totale	1430 ± 290	µg/L	12,9	24/04/15 - 24/04/15		
0 A sodio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	34,1	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,3 ± 1,7	µg/L	0,918	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,317 ± 0,048	µg/L	0,208	28/04/15 - 28/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	28/04/15 - 28/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,80 ± 0,42	µg/L	0,193	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,31 ± 1,00	µg/L	1,61	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,26 ± 0,19	µg/L	0,253	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,430 ± 0,065	µg/L	0,307	28/04/15 - 28/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,345 ± 0,052	µg/L	0,149	28/04/15 - 28/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,605 ± 0,091	µg/L	0,174	28/04/15	28/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,15 ± 1,00	µg/L	0,989	28/04/15	28/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,58 ± 0,34	µg/L	0,183	23/04/15	23/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	27/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/04/15	24/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	27/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635531/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-23
Identificazione interna	04 / 125111 RS: VO15SR0003984 INT: VO15IN0005593
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	22-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	484 ± 48	µg/L	178	23/04/15 - 23/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	25400 ± 5100	µg/L	110	24/04/15 - 24/04/15		
0 A nitrati	53500 ± 10000	µg/L	91,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A solfati	44400 ± 8900	µg/L	123	24/04/15 - 24/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	113000 ± 23000	µg/L	60,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A magnesio sul totale	21300 ± 4300	µg/L	15,2	24/04/15 - 24/04/15		
0 A potassio sul totale	2160 ± 430	µg/L	12,9	24/04/15 - 24/04/15		
0 A sodio sul totale	13700 ± 2700	µg/L	34,1	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	23,4 ± 3,5	µg/L	0,918	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,352 ± 0,053	µg/L	0,208	28/04/15 - 28/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	28/04/15 - 28/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,07 ± 0,31	µg/L	0,193	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	15,9 ± 2,4	µg/L	1,61	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,16 ± 0,17	µg/L	0,253	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,397 ± 0,060	µg/L	0,307	28/04/15 - 28/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,296 ± 0,044	µg/L	0,149	28/04/15 - 28/04/15		< 10

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 rame sul totale	<0,174	µg/L	0,174	28/04/15	28/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,7 ± 1,6	µg/L	0,989	28/04/15	28/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,02 ± 0,26	µg/L	0,183	23/04/15	23/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	27/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/04/15	24/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	24/04/15	27/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635530/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-02
Identificazione interna	03 / 125111 RS: VO15SR0003984 INT: VO15IN0005593
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	22-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	527 ± 53	µg/L	178	23/04/15 - 23/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	28600 ± 5700	µg/L	110	24/04/15 - 24/04/15		
0 A nitrati	51100 ± 10000	µg/L	91,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A solfati	43600 ± 8700	µg/L	123	24/04/15 - 24/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	103000 ± 21000	µg/L	60,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A magnesio sul totale	19800 ± 4000	µg/L	15,2	24/04/15 - 24/04/15		
0 A potassio sul totale	2130 ± 430	µg/L	12,9	24/04/15 - 24/04/15		
0 A sodio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	34,1	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	40,1 ± 6,0	µg/L	0,918	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,329 ± 0,049	µg/L	0,208	28/04/15 - 28/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	28/04/15 - 28/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,78 ± 0,42	µg/L	0,193	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	40,6 ± 6,1	µg/L	1,61	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,26 ± 0,34	µg/L	0,253	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,987 ± 0,100	µg/L	0,307	28/04/15 - 28/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,347 ± 0,052	µg/L	0,149	28/04/15 - 28/04/15		< 10

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 rame sul totale	1,86 ± 0,28	µg/L	0,174	28/04/15	28/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,3 ± 1,5	µg/L	0,989	28/04/15	28/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,15 ± 0,28	µg/L	0,183	23/04/15	23/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	27/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/04/15	24/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	27/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635532/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-04
Identificazione interna	05 / 125111 RS: VO15SR0003984 INT: VO15IN0005593
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	22-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	558 ± 56	µg/L	178	23/04/15 - 23/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	35400 ± 7100	µg/L	110	24/04/15 - 24/04/15		
0 A nitrati	47100 ± 9400	µg/L	91,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A solfati	41900 ± 8400	µg/L	123	24/04/15 - 24/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	96800 ± 20000	µg/L	60,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A magnesio sul totale	19000 ± 3800	µg/L	15,2	24/04/15 - 24/04/15		
0 A potassio sul totale	1580 ± 320	µg/L	12,9	24/04/15 - 24/04/15		
0 A sodio sul totale	12800 ± 2600	µg/L	34,1	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	16,7 ± 2,5	µg/L	0,918	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,310 ± 0,046	µg/L	0,208	28/04/15 - 28/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,352 ± 0,053	µg/L	0,0615	28/04/15 - 28/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,93 ± 0,59	µg/L	0,193	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	17,4 ± 2,6	µg/L	1,61	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,04 ± 0,16	µg/L	0,253	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	4,75 ± 0,71	µg/L	0,307	28/04/15 - 28/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	3,94 ± 0,59	µg/L	0,149	28/04/15 - 28/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,260 ± 0,039	µg/L	0,174	28/04/15	28/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	405 ± 61	µg/L	0,989	28/04/15	28/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	3,75 ± 0,49	µg/L	0,183	23/04/15	23/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	27/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/04/15	24/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	27/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 635533/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-05
Identificazione interna	06 / 125111 RS: VO15SR0003984 INT: VO15IN0005593
Data emissione Rapporto di Prova	05-mag-15
Data Prelievo	22-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/04/15 - 23/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	772 ± 77	µg/L	178	23/04/15 - 23/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	35900 ± 7200	µg/L	110	24/04/15 - 24/04/15		
0 A nitrati	42400 ± 8500	µg/L	91,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A solfati	39300 ± 7900	µg/L	123	24/04/15 - 24/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	89600 ± 20000	µg/L	60,4	24/04/15 - 24/04/15		
0 A magnesio sul totale	18000 ± 3600	µg/L	15,2	24/04/15 - 24/04/15		
0 A potassio sul totale	1480 ± 300	µg/L	12,9	24/04/15 - 24/04/15		
0 A sodio sul totale	11900 ± 2400	µg/L	34,1	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,8 ± 2,2	µg/L	0,918	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,264 ± 0,040	µg/L	0,208	28/04/15 - 28/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,207 ± 0,031	µg/L	0,0615	28/04/15 - 28/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,91 ± 0,44	µg/L	0,193	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	13,3 ± 2,0	µg/L	1,61	28/04/15 - 28/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,67 ± 0,40	µg/L	0,253	28/04/15 - 28/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,64 ± 0,40	µg/L	0,307	28/04/15 - 28/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,17 ± 0,33	µg/L	0,149	28/04/15 - 28/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,463 ± 0,069	µg/L	0,174	28/04/15	28/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	208 ± 31	µg/L	0,989	28/04/15	28/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,83 ± 0,37	µg/L	0,183	23/04/15	23/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	27/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	24/04/15	24/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	24/04/15	27/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638383/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	30-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-PM-23
Identificazione interna	07 / 125443 RS: VO15SR0004248 INT: VO15IN0005956
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15
Data Prelievo	29-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	372 ± 37	µg/L	178	30/04/15 - 30/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	11300 ± 2300	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	22600 ± 4500	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	23800 ± 4800	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	90000 ± 20000	µg/L	60,4	04/05/15 - 04/05/15		
0 A magnesio sul totale	16600 ± 3300	µg/L	15,2	04/05/15 - 04/05/15		
0 A potassio sul totale	1800 ± 360	µg/L	12,9	04/05/15 - 04/05/15		
0 A sodio sul totale	9290 ± 2000	µg/L	34,1	04/05/15 - 04/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,58 ± 1,00	µg/L	0,918	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,375 ± 0,056	µg/L	0,208	04/05/15 - 05/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	04/05/15 - 05/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,205 ± 0,031	µg/L	0,193	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,55 ± 1,00	µg/L	1,61	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,463 ± 0,069	µg/L	0,253	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,403 ± 0,060	µg/L	0,307	04/05/15 - 05/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	04/05/15 - 05/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,380 ± 0,057	µg/L	0,174	04/05/15	05/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	21,0 ± 3,2	µg/L	0,989	04/05/15	05/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	30/04/15	30/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	05/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	04/05/15	04/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	04/05/15	05/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638382/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	30-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-32
Identificazione interna	06 / 125443 RS: VO15SR0004248 INT: VO15IN0005956
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15
Data Prelievo	29-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	30/04/15 - 30/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8720 ± 2000	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	19300 ± 3900	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	24600 ± 4900	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	68700 ± 10000	µg/L	60,4	04/05/15 - 04/05/15		
0 A magnesio sul totale	13500 ± 2700	µg/L	15,2	04/05/15 - 04/05/15		
0 A potassio sul totale	1020 ± 200	µg/L	12,9	04/05/15 - 04/05/15		
0 A sodio sul totale	6610 ± 1000	µg/L	34,1	04/05/15 - 04/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,62 ± 0,84	µg/L	0,918	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,380 ± 0,057	µg/L	0,208	04/05/15 - 05/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	04/05/15 - 05/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,319 ± 0,048	µg/L	0,193	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	7,43 ± 1,00	µg/L	1,61	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,416 ± 0,062	µg/L	0,253	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,307	µg/L	0,307	04/05/15 - 05/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,152 ± 0,023	µg/L	0,149	04/05/15 - 05/05/15		< 10

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 rame sul totale	<0,174	µg/L	0,174	04/05/15	05/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,71 ± 1,00	µg/L	0,989	04/05/15	05/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,248 ± 0,032	µg/L	0,183	30/04/15	30/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	05/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	04/05/15	04/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	04/05/15	05/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638381/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	30-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-03
Identificazione interna	05 / 125443 RS: VO15SR0004248 INT: VO15IN0005956
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15
Data Prelievo	29-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	30/04/15 - 30/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8410 ± 2000	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	19300 ± 3900	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	24500 ± 4900	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	67600 ± 10000	µg/L	60,4	04/05/15 - 04/05/15		
0 A magnesio sul totale	13600 ± 2700	µg/L	15,2	04/05/15 - 04/05/15		
0 A potassio sul totale	1080 ± 220	µg/L	12,9	04/05/15 - 04/05/15		
0 A sodio sul totale	6560 ± 1000	µg/L	34,1	04/05/15 - 04/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,6 ± 1,7	µg/L	0,918	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,389 ± 0,058	µg/L	0,208	04/05/15 - 05/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,170 ± 0,025	µg/L	0,0615	04/05/15 - 05/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,296 ± 0,044	µg/L	0,193	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	14,4 ± 2,2	µg/L	1,61	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,502 ± 0,075	µg/L	0,253	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,07 ± 0,46	µg/L	0,307	04/05/15 - 05/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,76 ± 0,41	µg/L	0,149	04/05/15 - 05/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,889 ± 0,100	µg/L	0,174	04/05/15	05/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	255 ± 38	µg/L	0,989	04/05/15	05/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,259 ± 0,034	µg/L	0,183	30/04/15	30/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	05/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	04/05/15	04/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	04/05/15	05/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638379/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	30-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-ML-01
Identificazione interna	03 / 125443 RS: VO15SR0004248 INT: VO15IN0005956
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15
Data Prelievo	29-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	468 ± 47	µg/L	178	30/04/15 - 30/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8410 ± 2000	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	23200 ± 4600	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	24800 ± 5000	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	82900 ± 20000	µg/L	60,4	04/05/15 - 04/05/15		
0 A magnesio sul totale	15900 ± 3200	µg/L	15,2	04/05/15 - 04/05/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 320	µg/L	12,9	04/05/15 - 04/05/15		
0 A sodio sul totale	6560 ± 1000	µg/L	34,1	04/05/15 - 04/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	17,9 ± 2,7	µg/L	0,918	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,604 ± 0,091	µg/L	0,208	04/05/15 - 05/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,257 ± 0,039	µg/L	0,0615	04/05/15 - 05/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,409 ± 0,061	µg/L	0,193	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	34,1 ± 5,1	µg/L	1,61	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,08 ± 0,16	µg/L	0,253	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,39 ± 0,51	µg/L	0,307	04/05/15 - 05/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,88 ± 0,43	µg/L	0,149	04/05/15 - 05/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,392 ± 0,059	µg/L	0,174	04/05/15	05/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	268 ± 40	µg/L	0,989	04/05/15	05/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,337 ± 0,044	µg/L	0,183	30/04/15	30/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	05/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	04/05/15	04/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	04/05/15	05/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638380/15

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 S.P.A.		
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)		
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA		
Progetto/Contratto	Commessa 160432		
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI		
Matrice	Acqua di falda		
Data ricevimento	30-apr-15		
Identificazione del Cliente	PIV-TR-02		
Identificazione interna	04 / 125443 RS: VO15SR0004248 INT: VO15IN0005956	QC Type N	
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15		
Data Prelievo	29-apr-15		
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	192 ± 19	µg/L	178	30/04/15 - 30/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24700 ± 4900	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	24200 ± 4800	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	27300 ± 5500	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	94600 ± 20000	µg/L	60,4	04/05/15 - 04/05/15		
0 A magnesio sul totale	18100 ± 3600	µg/L	15,2	04/05/15 - 04/05/15		
0 A potassio sul totale	2090 ± 420	µg/L	12,9	04/05/15 - 04/05/15		
0 A sodio sul totale	11000 ± 2200	µg/L	34,1	04/05/15 - 04/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,70 ± 1,00	µg/L	0,918	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,727 ± 0,100	µg/L	0,208	04/05/15 - 05/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,202 ± 0,030	µg/L	0,0615	04/05/15 - 05/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,456 ± 0,068	µg/L	0,193	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	6,40 ± 0,96	µg/L	1,61	04/05/15 - 05/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,471 ± 0,071	µg/L	0,253	04/05/15 - 05/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,07 ± 0,46	µg/L	0,307	04/05/15 - 05/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,30 ± 0,35	µg/L	0,149	04/05/15 - 05/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,299 ± 0,045	µg/L	0,174	04/05/15	05/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	234 ± 35	µg/L	0,989	04/05/15	05/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,413 ± 0,054	µg/L	0,183	30/04/15	30/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	05/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	04/05/15	04/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	04/05/15	05/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636959/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-PA-02
Identificazione interna	01 / 125369 RS: VO15SR0004183 INT: VO15IN0005868
Data emissione Rapporto di Prova	11-mag-15
Data Prelievo	28-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/04/15 - 29/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/04/15 - 29/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	4020 ± 400	µg/L	178	29/04/15 - 29/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	3440 ± 690	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	19300 ± 3900	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	40100 ± 8000	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	101000 ± 20000	µg/L	60,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A magnesio sul totale	17700 ± 3500	µg/L	15,2	30/04/15 - 30/04/15		
0 A potassio sul totale	3060 ± 610	µg/L	12,9	30/04/15 - 30/04/15		
0 A sodio sul totale	5720 ± 1000	µg/L	34,1	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	23,7 ± 3,6	µg/L	0,918	30/04/15 - 04/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,814 ± 0,100	µg/L	0,208	30/04/15 - 04/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	30/04/15 - 04/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,540 ± 0,081	µg/L	0,193	30/04/15 - 04/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	23,6 ± 3,5	µg/L	1,61	30/04/15 - 04/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	43,8 ± 6,6	µg/L	0,253	30/04/15 - 04/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,754 ± 0,100	µg/L	0,307	30/04/15 - 04/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,212 ± 0,032	µg/L	0,149	30/04/15 - 04/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,300 ± 0,045	µg/L	0,174	30/04/15	04/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,12 ± 1,00	µg/L	0,989	30/04/15	04/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,423 ± 0,055	µg/L	0,183	29/04/15	29/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	30/04/15	30/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	30/04/15	04/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636962/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-ZB-01
Identificazione interna	04 / 125369 RS: VO15SR0004183 INT: VO15IN0005868
Data emissione Rapporto di Prova	11-mag-15
Data Prelievo	28-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/04/15 - 29/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/04/15 - 29/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	540 ± 54	µg/L	178	29/04/15 - 29/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9880 ± 2000	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	27000 ± 5400	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	21200 ± 4200	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	110000 ± 22000	µg/L	60,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A magnesio sul totale	18200 ± 3600	µg/L	15,2	30/04/15 - 30/04/15		
0 A potassio sul totale	935 ± 200	µg/L	12,9	30/04/15 - 30/04/15		
0 A sodio sul totale	5870 ± 1000	µg/L	34,1	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	38,2 ± 5,7	µg/L	0,918	30/04/15 - 04/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,319 ± 0,048	µg/L	0,208	30/04/15 - 04/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	30/04/15 - 04/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,356 ± 0,053	µg/L	0,193	30/04/15 - 04/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	17,1 ± 2,6	µg/L	1,61	30/04/15 - 04/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,831 ± 0,100	µg/L	0,253	30/04/15 - 04/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,307	µg/L	0,307	30/04/15 - 04/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,222 ± 0,033	µg/L	0,149	30/04/15 - 04/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,480 ± 0,072	µg/L	0,174	30/04/15	04/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,72 ± 1,00	µg/L	0,989	30/04/15	04/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,327 ± 0,043	µg/L	0,183	29/04/15	29/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	30/04/15	01/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	30/04/15	04/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636960/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-PA-21
Identificazione interna	02 / 125369 RS: VO15SR0004183 INT: VO15IN0005868
Data emissione Rapporto di Prova	11-mag-15
Data Prelievo	28-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/04/15 - 29/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/04/15 - 29/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	904 ± 90	µg/L	178	29/04/15 - 29/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	30000 ± 6000	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	13700 ± 2700	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	63100 ± 10000	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	114000 ± 23000	µg/L	60,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A magnesio sul totale	24200 ± 4800	µg/L	15,2	30/04/15 - 30/04/15		
0 A potassio sul totale	1090 ± 220	µg/L	12,9	30/04/15 - 30/04/15		
0 A sodio sul totale	13500 ± 2700	µg/L	34,1	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,58 ± 1,00	µg/L	0,918	30/04/15 - 04/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,36 ± 0,20	µg/L	0,208	30/04/15 - 04/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	30/04/15 - 04/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,193	µg/L	0,193	30/04/15 - 04/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	65,6 ± 9,8	µg/L	1,61	30/04/15 - 04/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	267 ± 40	µg/L	0,253	30/04/15 - 04/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,15 ± 0,17	µg/L	0,307	30/04/15 - 04/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,175 ± 0,026	µg/L	0,149	30/04/15 - 04/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,489 ± 0,073	µg/L	0,174	30/04/15	04/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,72 ± 0,71	µg/L	0,989	30/04/15	04/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	29/04/15	29/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	04/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	30/04/15	30/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	30/04/15	04/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636961/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-PA-01
Identificazione interna	03 / 125369 RS: VO15SR0004183 INT: VO15IN0005868
Data emissione Rapporto di Prova	11-mag-15
Data Prelievo	28-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/04/15 - 29/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/04/15 - 29/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	870 ± 87	µg/L	178	29/04/15 - 29/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	20900 ± 4200	µg/L	110	30/04/15 - 30/04/15		
0 A nitrati	93400 ± 20000	µg/L	91,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A solfati	56400 ± 10000	µg/L	123	30/04/15 - 30/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	117000 ± 23000	µg/L	60,4	30/04/15 - 30/04/15		
0 A magnesio sul totale	23900 ± 4800	µg/L	15,2	30/04/15 - 30/04/15		
0 A potassio sul totale	771 ± 200	µg/L	12,9	30/04/15 - 30/04/15		
0 A sodio sul totale	14200 ± 2800	µg/L	34,1	30/04/15 - 30/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,59 ± 1,00	µg/L	0,918	30/04/15 - 04/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,313 ± 0,047	µg/L	0,208	30/04/15 - 04/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	30/04/15 - 04/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,271 ± 0,041	µg/L	0,193	30/04/15 - 04/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	14,2 ± 2,1	µg/L	1,61	30/04/15 - 04/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,21 ± 0,18	µg/L	0,253	30/04/15 - 04/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,307	µg/L	0,307	30/04/15 - 04/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,237 ± 0,036	µg/L	0,149	30/04/15 - 04/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,432 ± 0,065	µg/L	0,174	30/04/15	04/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,88 ± 1,00	µg/L	0,989	30/04/15	04/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,259 ± 0,034	µg/L	0,183	29/04/15	29/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	30/04/15	01/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	30/04/15	04/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638375/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	06-mag-15
Identificazione del Cliente	PIM-SG-21
Identificazione interna	01 / 125654 RS: VO15SR0004439 INT: VO15IN0006212
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15
Data Prelievo	05-mag-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	06/05/15 - 06/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	06/05/15 - 06/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	798 ± 80	µg/L	178	06/05/15 - 06/05/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	40500 ± 8100	µg/L	110	06/05/15 - 06/05/15		
0 A nitrati	28700 ± 5700	µg/L	91,4	06/05/15 - 06/05/15		
0 A solfati	70100 ± 10000	µg/L	123	06/05/15 - 06/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	94700 ± 20000	µg/L	60,4	07/05/15 - 07/05/15		
0 A magnesio sul totale	12400 ± 2500	µg/L	15,2	07/05/15 - 07/05/15		
0 A potassio sul totale	2040 ± 410	µg/L	12,9	07/05/15 - 07/05/15		
0 A sodio sul totale	26100 ± 5200	µg/L	34,1	07/05/15 - 07/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,90 ± 0,88	µg/L	0,918	11/05/15 - 12/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,420 ± 0,063	µg/L	0,208	11/05/15 - 12/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	11/05/15 - 12/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,02 ± 0,30	µg/L	0,193	11/05/15 - 12/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,04 ± 1,00	µg/L	1,61	11/05/15 - 12/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,253	µg/L	0,253	11/05/15 - 12/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,39 ± 0,36	µg/L	0,307	11/05/15 - 12/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,221 ± 0,033	µg/L	0,149	11/05/15 - 12/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,663 ± 0,099	µg/L	0,174	11/05/15	12/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,36 ± 1,00	µg/L	0,989	11/05/15	12/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,96 ± 0,26	µg/L	0,183	06/05/15	06/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	08/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	07/05/15	08/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	07/05/15	08/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 638376/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA Ingegneria Europea SpA
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	06-mag-15
Identificazione del Cliente	PIV-SG-01
Identificazione interna	02 / 125654 RS: VO15SR0004439 INT: VO15IN0006212
Data emissione Rapporto di Prova	18-mag-15
Data Prelievo	05-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	06/05/15 - 06/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	06/05/15 - 06/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1500 ± 150	µg/L	178	06/05/15 - 06/05/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	37400 ± 7500	µg/L	110	06/05/15 - 06/05/15		
0 A nitrati	56500 ± 10000	µg/L	91,4	06/05/15 - 06/05/15		
0 A solfati	41000 ± 8200	µg/L	123	06/05/15 - 06/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	87300 ± 20000	µg/L	60,4	07/05/15 - 07/05/15		
0 A magnesio sul totale	11900 ± 2400	µg/L	15,2	07/05/15 - 07/05/15		
0 A potassio sul totale	2860 ± 570	µg/L	12,9	07/05/15 - 07/05/15		
0 A sodio sul totale	21800 ± 4400	µg/L	34,1	07/05/15 - 07/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,29 ± 0,79	µg/L	0,918	11/05/15 - 12/05/15		< 200
0 A arsenico sul totale	4,44 ± 0,67	µg/L	0,208	11/05/15 - 12/05/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	11/05/15 - 12/05/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,433 ± 0,065	µg/L	0,193	11/05/15 - 12/05/15		< 50
0 A ferro sul totale	4,01 ± 0,60	µg/L	1,61	11/05/15 - 12/05/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,937 ± 0,100	µg/L	0,253	11/05/15 - 12/05/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,86 ± 0,43	µg/L	0,307	11/05/15 - 12/05/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,161 ± 0,024	µg/L	0,149	11/05/15 - 12/05/15		< 10

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 rame sul totale	0,987 ± 0,100	µg/L	0,174	11/05/15	12/05/15	< 1000
0 A zinco sul totale	18,6 ± 2,8	µg/L	0,989	11/05/15	12/05/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,309 ± 0,040	µg/L	0,183	06/05/15	06/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	08/05/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	07/05/15	08/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	07/05/15	08/05/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644663/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-mag-15
Identificazione del Cliente	PIM-CS-21
Identificazione interna	03 / 126739 RS: VO15SR0005382 INT: VO15IN0007431
Data emissione Rapporto di Prova	10-giu-15
Data Prelievo	28-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	496 ± 50	µg/L	178	01/06/15 - 01/06/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13700 ± 2700	µg/L	110	30/05/15 - 30/05/15		
0 A nitrati	12600 ± 2500	µg/L	91,4	30/05/15 - 30/05/15		
0 A solfati	33000 ± 6600	µg/L	123	30/05/15 - 30/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	85000 ± 20000	µg/L	60,4	01/06/15 - 01/06/15		
0 A magnesio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	15,2	01/06/15 - 01/06/15		
0 A potassio sul totale	1580 ± 320	µg/L	12,9	01/06/15 - 01/06/15		
0 A sodio sul totale	11900 ± 2400	µg/L	34,1	01/06/15 - 01/06/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	25,1 ± 3,8	µg/L	0,918	29/05/15 - 03/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,792 ± 0,100	µg/L	0,208	29/05/15 - 03/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	29/05/15 - 03/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,713 ± 0,100	µg/L	0,193	29/05/15 - 03/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	20,1 ± 3,0	µg/L	1,61	29/05/15 - 03/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,12 ± 0,17	µg/L	0,253	29/05/15 - 03/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,745 ± 0,100	µg/L	0,307	29/05/15 - 03/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,157 ± 0,024	µg/L	0,149	29/05/15 - 03/06/15		< 10

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 rame sul totale	0,822 ± 0,100	µg/L	0,174	29/05/15	03/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,72 ± 1,00	µg/L	0,989	29/05/15	03/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,526 ± 0,068	µg/L	0,183	29/05/15	29/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	01/06/15	04/06/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	01/06/15	03/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644662/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-mag-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-01
Identificazione interna	02 / 126739 RS: VO15SR0005382 INT: VO15IN0007431
Data emissione Rapporto di Prova	10-giu-15
Data Prelievo	28-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	886 ± 89	µg/L	178	01/06/15 - 01/06/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	21600 ± 4300	µg/L	110	30/05/15 - 30/05/15		
0 A nitrati	18700 ± 3700	µg/L	91,4	30/05/15 - 30/05/15		
0 A solfati	41600 ± 8300	µg/L	123	30/05/15 - 30/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	98200 ± 20000	µg/L	60,4	01/06/15 - 01/06/15		
0 A magnesio sul totale	14500 ± 2900	µg/L	15,2	01/06/15 - 01/06/15		
0 A potassio sul totale	4510 ± 900	µg/L	12,9	01/06/15 - 01/06/15		
0 A sodio sul totale	16400 ± 3300	µg/L	34,1	01/06/15 - 01/06/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	17,8 ± 2,7	µg/L	0,918	29/05/15 - 03/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,04 ± 0,16	µg/L	0,208	29/05/15 - 03/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	29/05/15 - 03/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,937 ± 0,100	µg/L	0,193	29/05/15 - 03/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	33,1 ± 5,0	µg/L	1,61	29/05/15 - 03/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	8,50 ± 1,00	µg/L	0,253	29/05/15 - 03/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,17 ± 0,17	µg/L	0,307	29/05/15 - 03/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,221 ± 0,033	µg/L	0,149	29/05/15 - 03/06/15		< 10

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 rame sul totale	0,886 ± 0,100	µg/L	0,174	29/05/15	03/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,67 ± 1,00	µg/L	0,989	29/05/15	03/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,604 ± 0,079	µg/L	0,183	29/05/15	29/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	01/06/15	04/06/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	01/06/15	04/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644661/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-mag-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-02
Identificazione interna	01 / 126739 RS: VO15SR0005382 INT: VO15IN0007431
Data emissione Rapporto di Prova	10-giu-15
Data Prelievo	28-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<94,9	µg/L	94,9	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	4020 ± 400	µg/L	178	01/06/15 - 01/06/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	6310 ± 1000	µg/L	110	30/05/15 - 30/05/15		
0 A nitrati	14700 ± 2900	µg/L	91,4	30/05/15 - 30/05/15		
0 A solfati	57400 ± 10000	µg/L	123	30/05/15 - 30/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	144000 ± 29000	µg/L	60,4	01/06/15 - 01/06/15		
0 A magnesio sul totale	18900 ± 3800	µg/L	15,2	01/06/15 - 01/06/15		
0 A potassio sul totale	5530 ± 1000	µg/L	12,9	01/06/15 - 01/06/15		
0 A sodio sul totale	10700 ± 2100	µg/L	34,1	01/06/15 - 01/06/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	467 ± 70	µg/L	0,918	29/05/15 - 03/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,51 ± 0,23	µg/L	0,208	29/05/15 - 03/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	29/05/15 - 03/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,26 ± 0,34	µg/L	0,193	29/05/15 - 03/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	612 ± 92	µg/L	1,61	29/05/15 - 03/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	22,3 ± 3,3	µg/L	0,253	29/05/15 - 03/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,44 ± 0,37	µg/L	0,307	29/05/15 - 03/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,14 ± 0,32	µg/L	0,149	29/05/15 - 03/06/15		< 10

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 rame sul totale	2,36 ± 0,35	µg/L	0,174	29/05/15	03/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	13,4 ± 2,0	µg/L	0,989	29/05/15	03/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,834 ± 0,100	µg/L	0,183	29/05/15	29/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	01/06/15	04/06/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	01/06/15	03/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 644664/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-mag-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-02
Identificazione interna	04 / 126739 RS: VO15SR0005382 INT: VO15IN0007431
Data emissione Rapporto di Prova	10-giu-15
Data Prelievo	28-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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)	<47,5	µg/L	47,5	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	808 ± 81	µg/L	178	01/06/15 - 01/06/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23400 ± 4700	µg/L	110	30/05/15 - 30/05/15		
0 A nitrati	2110 ± 420	µg/L	91,4	30/05/15 - 30/05/15		
0 A solfati	62900 ± 10000	µg/L	123	30/05/15 - 30/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	136000 ± 27000	µg/L	60,4	01/06/15 - 01/06/15		
0 A magnesio sul totale	16800 ± 3400	µg/L	15,2	01/06/15 - 01/06/15		
0 A potassio sul totale	1150 ± 230	µg/L	12,9	01/06/15 - 01/06/15		
0 A sodio sul totale	8160 ± 2000	µg/L	34,1	01/06/15 - 01/06/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,5 ± 2,2	µg/L	0,918	29/05/15 - 03/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,13 ± 0,17	µg/L	0,208	29/05/15 - 03/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	29/05/15 - 03/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,207 ± 0,031	µg/L	0,193	29/05/15 - 03/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	25,3 ± 3,8	µg/L	1,61	29/05/15 - 03/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,14 ± 0,17	µg/L	0,253	29/05/15 - 03/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,864 ± 0,100	µg/L	0,307	29/05/15 - 03/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,173 ± 0,026	µg/L	0,149	29/05/15 - 03/06/15		< 10

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 rame sul totale	0,498 ± 0,075	µg/L	0,174	29/05/15	03/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,35 ± 1,00	µg/L	0,989	29/05/15	03/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,185 ± 0,024	µg/L	0,183	29/05/15	29/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	01/06/15	04/06/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	01/06/15	03/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 651809/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	25-giu-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-02
Identificazione interna	02 / 127937 RS: VO15SR0006452 INT: VO15IN0008812
Data emissione Rapporto di Prova	14-lug-15
Data Prelievo	24-giu-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	25/06/15 - 25/06/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	25/06/15 - 25/06/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1600 ± 160	µg/L	178	25/06/15 - 25/06/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	7530 ± 2000	µg/L	110	25/06/15 - 26/06/15		
0 A nitrati	10700 ± 2100	µg/L	91,4	25/06/15 - 26/06/15		
0 A solfati	63400 ± 10000	µg/L	123	25/06/15 - 26/06/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	138000 ± 28000	µg/L	60,4	29/06/15 - 29/06/15		
0 A magnesio sul totale	18600 ± 3700	µg/L	15,2	29/06/15 - 29/06/15		
0 A potassio sul totale	1650 ± 330	µg/L	12,9	29/06/15 - 29/06/15		
0 A sodio sul totale	10500 ± 2100	µg/L	34,1	29/06/15 - 29/06/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	16,6 ± 2,5	µg/L	0,918	26/06/15 - 30/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,992 ± 0,100	µg/L	0,208	26/06/15 - 30/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	26/06/15 - 30/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,04 ± 0,16	µg/L	0,193	26/06/15 - 30/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	22,3 ± 3,3	µg/L	1,61	26/06/15 - 30/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,95 ± 0,44	µg/L	0,253	26/06/15 - 30/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,916 ± 0,100	µg/L	0,307	26/06/15 - 30/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,267 ± 0,040	µg/L	0,149	26/06/15 - 30/06/15		< 10

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 rame sul totale	1,39 ± 0,21	µg/L	0,174	26/06/15	30/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,09 ± 0,91	µg/L	0,989	26/06/15	30/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,831 ± 0,100	µg/L	0,183	25/06/15	25/06/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	29/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	26/06/15	26/06/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	29/06/15	29/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 651808/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	25-giu-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-02
Identificazione interna	01 / 127937 RS: VO15SR0006452 INT: VO15IN0008812
Data emissione Rapporto di Prova	14-lug-15
Data Prelievo	24-giu-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	25/06/15 - 25/06/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	25/06/15 - 25/06/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	898 ± 90	µg/L	178	25/06/15 - 25/06/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9010 ± 2000	µg/L	110	25/06/15 - 26/06/15		
0 A nitrati	5460 ± 1000	µg/L	91,4	25/06/15 - 26/06/15		
0 A solfati	39000 ± 7800	µg/L	123	25/06/15 - 26/06/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	109000 ± 22000	µg/L	60,4	29/06/15 - 29/06/15		
0 A magnesio sul totale	13100 ± 2600	µg/L	15,2	29/06/15 - 29/06/15		
0 A potassio sul totale	1140 ± 230	µg/L	12,9	29/06/15 - 29/06/15		
0 A sodio sul totale	8670 ± 2000	µg/L	34,1	29/06/15 - 29/06/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,13 ± 1,00	µg/L	0,918	26/06/15 - 30/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,01 ± 0,15	µg/L	0,208	26/06/15 - 30/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	26/06/15 - 30/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,31 ± 0,20	µg/L	0,193	26/06/15 - 30/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	14,8 ± 2,2	µg/L	1,61	26/06/15 - 30/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,516 ± 0,077	µg/L	0,253	26/06/15 - 30/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,21 ± 0,18	µg/L	0,307	26/06/15 - 30/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	26/06/15 - 30/06/15		< 10

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 rame sul totale	0,521 ± 0,078	µg/L	0,174	26/06/15	30/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	5,87 ± 0,88	µg/L	0,989	26/06/15	30/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,542 ± 0,070	µg/L	0,183	25/06/15	25/06/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	29/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	26/06/15	26/06/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	29/06/15	29/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636264/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	24-apr-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-03
Identificazione interna	01 / 125172 RS: VO15SR0004039 INT: VO15IN0005658
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	23-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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.I.V.-T.-V.-All.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	24/04/15 - 24/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13900 ± 2800	µg/L	110	25/04/15 - 25/04/15		
0 A nitrati	14700 ± 2900	µg/L	91,4	25/04/15 - 25/04/15		
0 A solfati	37500 ± 7500	µg/L	123	25/04/15 - 25/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	94400 ± 20000	µg/L	60,4	27/04/15 - 27/04/15		
0 A magnesio sul totale	13800 ± 2800	µg/L	15,2	27/04/15 - 27/04/15		
0 A potassio sul totale	1490 ± 300	µg/L	12,9	27/04/15 - 27/04/15		
0 A sodio sul totale	11600 ± 2300	µg/L	34,1	27/04/15 - 27/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	33,0 ± 4,9	µg/L	0,918	28/04/15 - 29/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,756 ± 0,100	µg/L	0,208	28/04/15 - 29/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	28/04/15 - 29/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,904 ± 0,100	µg/L	0,193	28/04/15 - 29/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,48 ± 1,00	µg/L	1,61	28/04/15 - 29/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,27 ± 0,19	µg/L	0,253	28/04/15 - 29/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,12 ± 0,17	µg/L	0,307	28/04/15 - 29/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,219 ± 0,033	µg/L	0,149	28/04/15 - 29/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,413 ± 0,062	µg/L	0,174	28/04/15	29/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,69 ± 1,00	µg/L	0,989	28/04/15	29/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,786 ± 0,100	µg/L	0,183	24/04/15	24/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	28/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/04/15	27/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	27/04/15	28/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636265/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	24-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-03
Identificazione interna	02 / 125172 RS: VO15SR0004039 INT: VO15IN0005658
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	23-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	185 ± 19	µg/L	178	24/04/15 - 24/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12900 ± 2600	µg/L	110	25/04/15 - 25/04/15		
0 A nitrati	18000 ± 3600	µg/L	91,4	25/04/15 - 25/04/15		
0 A solfati	35900 ± 7200	µg/L	123	25/04/15 - 25/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	121000 ± 24000	µg/L	60,4	27/04/15 - 27/04/15		
0 A magnesio sul totale	15200 ± 3000	µg/L	15,2	27/04/15 - 27/04/15		
0 A potassio sul totale	1360 ± 270	µg/L	12,9	27/04/15 - 27/04/15		
0 A sodio sul totale	7310 ± 1000	µg/L	34,1	27/04/15 - 27/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	21,5 ± 3,2	µg/L	0,918	28/04/15 - 29/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,533 ± 0,080	µg/L	0,208	28/04/15 - 29/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	28/04/15 - 29/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,22 ± 0,18	µg/L	0,193	28/04/15 - 29/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	19,0 ± 2,8	µg/L	1,61	28/04/15 - 29/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,04 ± 0,16	µg/L	0,253	28/04/15 - 29/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,610 ± 0,091	µg/L	0,307	28/04/15 - 29/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,431 ± 0,065	µg/L	0,149	28/04/15 - 29/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,368 ± 0,055	µg/L	0,174	28/04/15	29/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,39 ± 0,96	µg/L	0,989	28/04/15	29/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,760 ± 0,099	µg/L	0,183	24/04/15	24/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	28/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/04/15	27/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	27/04/15	28/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 636266/15

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	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale esterna di MI
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	24-apr-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-02
Identificazione interna	03 / 125172 RS: VO15SR0004039 INT: VO15IN0005658
Data emissione Rapporto di Prova	07-mag-15
Data Prelievo	23-apr-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	24/04/15 - 24/04/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	239 ± 24	µg/L	178	24/04/15 - 24/04/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18200 ± 3600	µg/L	110	25/04/15 - 25/04/15		
0 A nitrati	5240 ± 1000	µg/L	91,4	25/04/15 - 25/04/15		
0 A solfati	38300 ± 7700	µg/L	123	25/04/15 - 25/04/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	91500 ± 20000	µg/L	60,4	27/04/15 - 27/04/15		
0 A magnesio sul totale	14800 ± 3000	µg/L	15,2	27/04/15 - 27/04/15		
0 A potassio sul totale	2610 ± 520	µg/L	12,9	27/04/15 - 27/04/15		
0 A sodio sul totale	13600 ± 2700	µg/L	34,1	27/04/15 - 27/04/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	20,9 ± 3,1	µg/L	0,918	28/04/15 - 29/04/15		< 200
0 A arsenico sul totale	3,55 ± 0,53	µg/L	0,208	28/04/15 - 29/04/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	28/04/15 - 29/04/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,582 ± 0,087	µg/L	0,193	28/04/15 - 29/04/15		< 50
0 A ferro sul totale	29,4 ± 4,4	µg/L	1,61	28/04/15 - 29/04/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,724 ± 0,100	µg/L	0,253	28/04/15 - 29/04/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,928 ± 0,100	µg/L	0,307	28/04/15 - 29/04/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,182 ± 0,027	µg/L	0,149	28/04/15 - 29/04/15		< 10

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 rame sul totale	0,355 ± 0,053	µg/L	0,174	28/04/15	29/04/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,14 ± 1,00	µg/L	0,989	28/04/15	29/04/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,473 ± 0,062	µg/L	0,183	24/04/15	24/04/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	28/04/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/04/15	27/04/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	27/04/15	28/04/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 645378/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-mag-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-01
Identificazione interna	01 / 126672 RS: VO15SR0005312 INT: VO15IN0007350
Data emissione Rapporto di Prova	12-giu-15
Data Prelievo	27-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	28/05/15 - 28/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	28/05/15 - 28/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1480 ± 150	µg/L	178	28/05/15 - 28/05/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2400	µg/L	110	28/05/15 - 29/05/15		
0 A nitrati	1040 ± 210	µg/L	91,4	28/05/15 - 29/05/15		
0 A solfati	44600 ± 8900	µg/L	123	28/05/15 - 29/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	99300 ± 20000	µg/L	60,4	29/05/15 - 29/05/15		
0 A magnesio sul totale	11700 ± 2300	µg/L	15,2	29/05/15 - 29/05/15		
0 A potassio sul totale	3640 ± 730	µg/L	12,9	29/05/15 - 29/05/15		
0 A sodio sul totale	7300 ± 1000	µg/L	34,1	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,32 ± 0,50	µg/L	0,918	29/05/15 - 02/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	7,76 ± 1,00	µg/L	0,208	29/05/15 - 02/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	29/05/15 - 02/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,193	µg/L	0,193	29/05/15 - 02/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	231 ± 35	µg/L	1,61	29/05/15 - 02/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	184 ± 28	µg/L	0,253	29/05/15 - 02/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,880 ± 0,100	µg/L	0,307	29/05/15 - 02/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	29/05/15 - 02/06/15		< 10

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 rame sul totale	0,291 ± 0,044	µg/L	0,174	29/05/15	02/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	1,40 ± 0,21	µg/L	0,989	29/05/15	02/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	28/05/15	28/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	38,4 ± 7,7	µg/L	19,5	-----	10/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	38,4 ± 7,7	µg/L	19,5	08/06/15	10/06/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	28/05/15	02/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 645380/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-mag-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-21
Identificazione interna	03 / 126672 RS: VO15SR0005312 INT: VO15IN0007350
Data emissione Rapporto di Prova	12-giu-15
Data Prelievo	27-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	28/05/15 - 28/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	28/05/15 - 28/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	682 ± 68	µg/L	178	28/05/15 - 28/05/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	6830 ± 1000	µg/L	110	28/05/15 - 29/05/15		
0 A nitrati	16200 ± 3200	µg/L	91,4	28/05/15 - 29/05/15		
0 A solfati	23700 ± 4700	µg/L	123	28/05/15 - 29/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	106000 ± 21000	µg/L	60,4	29/05/15 - 29/05/15		
0 A magnesio sul totale	9480 ± 2000	µg/L	15,2	29/05/15 - 29/05/15		
0 A potassio sul totale	2330 ± 470	µg/L	12,9	29/05/15 - 29/05/15		
0 A sodio sul totale	7890 ± 2000	µg/L	34,1	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,25 ± 0,94	µg/L	0,918	29/05/15 - 02/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	<0,208	µg/L	0,208	29/05/15 - 02/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	29/05/15 - 02/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,915 ± 0,100	µg/L	0,193	29/05/15 - 02/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,95 ± 1,00	µg/L	1,61	29/05/15 - 02/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	59,2 ± 8,9	µg/L	0,253	29/05/15 - 02/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,08 ± 0,16	µg/L	0,307	29/05/15 - 02/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	29/05/15 - 02/06/15		< 10

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 rame sul totale	0,566 ± 0,085	µg/L	0,174	29/05/15	02/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,70 ± 0,55	µg/L	0,989	29/05/15	02/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,887 ± 0,100	µg/L	0,183	28/05/15	28/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	02/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	29/05/15	30/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	28/05/15	02/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 645381/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-mag-15
Identificazione del Cliente	PIM-CL-03
Identificazione interna	04 / 126672 RS: VO15SR0005312 INT: VO15IN0007350
Data emissione Rapporto di Prova	12-giu-15
Data Prelievo	27-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	28/05/15 - 28/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	28/05/15 - 28/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	3690 ± 370	µg/L	178	28/05/15 - 28/05/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	83900 ± 20000	µg/L	110	28/05/15 - 29/05/15		
0 A nitrati	9930 ± 2000	µg/L	91,4	28/05/15 - 29/05/15		
0 A solfati	80100 ± 20000	µg/L	123	28/05/15 - 29/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	185000 ± 37000	µg/L	60,4	29/05/15 - 29/05/15		
0 A magnesio sul totale	22400 ± 4500	µg/L	15,2	29/05/15 - 29/05/15		
0 A potassio sul totale	1510 ± 300	µg/L	12,9	29/05/15 - 29/05/15		
0 A sodio sul totale	24100 ± 4800	µg/L	34,1	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,66 ± 1,00	µg/L	0,918	29/05/15 - 02/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	14,4 ± 2,2	µg/L	0,208	29/05/15 - 02/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	29/05/15 - 02/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,193	µg/L	0,193	29/05/15 - 02/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	60,1 ± 9,0	µg/L	1,61	29/05/15 - 02/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	1880 ± 280	µg/L	0,253	29/05/15 - 02/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,58 ± 0,39	µg/L	0,307	29/05/15 - 02/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	29/05/15 - 02/06/15		< 10

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 rame sul totale	0,533 ± 0,080	µg/L	0,174	29/05/15	02/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,36 ± 1,00	µg/L	0,989	29/05/15	02/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	28/05/15	28/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	02/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	29/05/15	30/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	28/05/15	02/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 645379/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-mag-15
Identificazione del Cliente	PIV-CL-22
Identificazione interna	02 / 126672 RS: VO15SR0005312 INT: VO15IN0007350
Data emissione Rapporto di Prova	12-giu-15
Data Prelievo	27-mag-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	28/05/15 - 28/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	28/05/15 - 28/05/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1480 ± 150	µg/L	178	28/05/15 - 28/05/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	33600 ± 6700	µg/L	110	28/05/15 - 29/05/15		
0 A nitrati	16800 ± 3400	µg/L	91,4	28/05/15 - 29/05/15		
0 A solfati	62200 ± 10000	µg/L	123	28/05/15 - 29/05/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	114000 ± 23000	µg/L	60,4	29/05/15 - 29/05/15		
0 A magnesio sul totale	14100 ± 2800	µg/L	15,2	29/05/15 - 29/05/15		
0 A potassio sul totale	1270 ± 250	µg/L	12,9	29/05/15 - 29/05/15		
0 A sodio sul totale	20900 ± 4200	µg/L	34,1	29/05/15 - 29/05/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,33 ± 0,80	µg/L	0,918	29/05/15 - 02/06/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,07 ± 0,16	µg/L	0,208	29/05/15 - 02/06/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	29/05/15 - 02/06/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,205 ± 0,031	µg/L	0,193	29/05/15 - 02/06/15		< 50
0 A ferro sul totale	6,23 ± 0,93	µg/L	1,61	29/05/15 - 02/06/15		< 200
0 A manganese sul totale	723 ± 100	µg/L	0,253	29/05/15 - 02/06/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,45 ± 0,37	µg/L	0,307	29/05/15 - 02/06/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	29/05/15 - 02/06/15		< 10

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 rame sul totale	0,706 ± 0,100	µg/L	0,174	29/05/15	02/06/15	< 1000
0 A zinco sul totale	1,65 ± 0,25	µg/L	0,989	29/05/15	02/06/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	28/05/15	28/05/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	02/06/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	29/05/15	30/05/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	28/05/15	02/06/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



CTE

CODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.
A

III TRIMESTRE 2015

RAPPORTO DI PROVA n° 665963/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	03-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-AB-01
Identificazione interna	01 / 130984 RS: VO15SR0009218 INT: VO15IN0012274
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-15
Data Prelievo	02-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	03/09/15 - 03/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	03/09/15 - 03/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	04/09/15 - 04/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	19500 ± 3900	µg/L	101	03/09/15 - 03/09/15		
0 A nitrati	45400 ± 9100	µg/L	87,2	03/09/15 - 03/09/15		
0 A solfati	34800 ± 7000	µg/L	101	03/09/15 - 03/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	116000 ± 23000	µg/L	60,4	04/09/15 - 04/09/15		
0 A magnesio sul totale	19700 ± 3900	µg/L	15,2	04/09/15 - 04/09/15		
0 A potassio sul totale	1640 ± 330	µg/L	12,9	04/09/15 - 04/09/15		
0 A sodio sul totale	9920 ± 2000	µg/L	34,1	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	4,29 ± 0,64	µg/L	1,09	04/09/15 - 05/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,405 ± 0,061	µg/L	0,167	04/09/15 - 05/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	04/09/15 - 05/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,81 ± 0,27	µg/L	0,302	04/09/15 - 05/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	4,05 ± 0,61	µg/L	1,22	04/09/15 - 05/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,792 ± 0,100	µg/L	0,129	04/09/15 - 05/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,572 ± 0,086	µg/L	0,148	04/09/15 - 05/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	04/09/15 - 05/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,379 ± 0,057	µg/L	0,206	04/09/15	05/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	2,83 ± 0,42	µg/L	1	04/09/15	05/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,60 ± 0,21	µg/L	0,138	03/09/15	03/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	07/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	03/09/15	03/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	07/09/15	07/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 665964/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	03-set-15
Identificazione del Cliente	PIV-CP-01
Identificazione interna	02 / 130984 RS: VO15SR0009218 INT: VO15IN0012274
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-15
Data Prelievo	02-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	03/09/15 - 03/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	03/09/15 - 03/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	220 ± 22	µg/L	178	04/09/15 - 04/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	17100 ± 3400	µg/L	101	03/09/15 - 03/09/15		
0 A nitrati	50900 ± 10000	µg/L	87,2	03/09/15 - 03/09/15		
0 A solfati	33900 ± 6800	µg/L	101	03/09/15 - 03/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	116000 ± 23000	µg/L	60,4	04/09/15 - 04/09/15		
0 A magnesio sul totale	21100 ± 4200	µg/L	15,2	04/09/15 - 04/09/15		
0 A potassio sul totale	1740 ± 350	µg/L	12,9	04/09/15 - 04/09/15		
0 A sodio sul totale	8380 ± 2000	µg/L	34,1	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	28,1 ± 4,2	µg/L	1,09	04/09/15 - 05/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,521 ± 0,078	µg/L	0,167	04/09/15 - 05/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	04/09/15 - 05/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,23 ± 0,33	µg/L	0,302	04/09/15 - 05/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	49,6 ± 7,4	µg/L	1,22	04/09/15 - 05/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,46 ± 0,37	µg/L	0,129	04/09/15 - 05/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,982 ± 0,100	µg/L	0,148	04/09/15 - 05/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,934 ± 0,100	µg/L	0,186	04/09/15 - 05/09/15		< 10

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 rame sul totale	2,98 ± 0,45	µg/L	0,206	04/09/15	05/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,96 ± 1,00	µg/L	1	04/09/15	05/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,19 ± 0,15	µg/L	0,138	03/09/15	03/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	07/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	03/09/15	03/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	07/09/15	07/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 665965/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	03-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-PB-21
Identificazione interna	03 / 130984 RS: VO15SR0009218 INT: VO15IN0012274
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-15
Data Prelievo	02-set-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	03/09/15 - 03/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	03/09/15 - 03/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	223 ± 22	µg/L	178	04/09/15 - 04/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	22400 ± 4500	µg/L	101	03/09/15 - 03/09/15		
0 A nitrati	57500 ± 10000	µg/L	87,2	03/09/15 - 03/09/15		
0 A solfati	38700 ± 7700	µg/L	101	03/09/15 - 03/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	133000 ± 27000	µg/L	60,4	04/09/15 - 04/09/15		
0 A magnesio sul totale	27600 ± 5500	µg/L	15,2	04/09/15 - 04/09/15		
0 A potassio sul totale	1390 ± 280	µg/L	12,9	04/09/15 - 04/09/15		
0 A sodio sul totale	9320 ± 2000	µg/L	34,1	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,43 ± 0,81	µg/L	1,09	04/09/15 - 05/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,324 ± 0,049	µg/L	0,167	04/09/15 - 05/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	04/09/15 - 05/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,936 ± 0,100	µg/L	0,302	04/09/15 - 05/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	10,8 ± 1,6	µg/L	1,22	04/09/15 - 05/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,731 ± 0,100	µg/L	0,129	04/09/15 - 05/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,609 ± 0,091	µg/L	0,148	04/09/15 - 05/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,354 ± 0,053	µg/L	0,186	04/09/15 - 05/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,483 ± 0,072	µg/L	0,206	04/09/15	05/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	2,93 ± 0,44	µg/L	1	04/09/15	05/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,678 ± 0,088	µg/L	0,138	03/09/15	03/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	07/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	03/09/15	03/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	14,7 ± 2,9	µg/L	5,63	07/09/15	07/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 665966/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	03-set-15
Identificazione del Cliente	PIV-PB-01
Identificazione interna	04 / 130984 RS: VO15SR0009218 INT: VO15IN0012274
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-15
Data Prelievo	02-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	03/09/15 - 03/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	03/09/15 - 03/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	04/09/15 - 04/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	27200 ± 5400	µg/L	101	03/09/15 - 03/09/15		
0 A nitrati	50800 ± 10000	µg/L	87,2	03/09/15 - 03/09/15		
0 A solfati	34300 ± 6900	µg/L	101	03/09/15 - 03/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	128000 ± 26000	µg/L	60,4	04/09/15 - 04/09/15		
0 A magnesio sul totale	25500 ± 5100	µg/L	15,2	04/09/15 - 04/09/15		
0 A potassio sul totale	1580 ± 320	µg/L	12,9	04/09/15 - 04/09/15		
0 A sodio sul totale	9310 ± 2000	µg/L	34,1	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,24 ± 1,00	µg/L	1,09	04/09/15 - 05/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,331 ± 0,050	µg/L	0,167	04/09/15 - 05/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	04/09/15 - 05/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,28 ± 0,19	µg/L	0,302	04/09/15 - 05/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,91 ± 1,00	µg/L	1,22	04/09/15 - 05/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,672 ± 0,100	µg/L	0,129	04/09/15 - 05/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,501 ± 0,075	µg/L	0,148	04/09/15 - 05/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,460 ± 0,069	µg/L	0,186	04/09/15 - 05/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,603 ± 0,090	µg/L	0,206	04/09/15	05/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,39 ± 0,66	µg/L	1	04/09/15	05/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,07 ± 0,14	µg/L	0,138	03/09/15	03/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	07/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	03/09/15	03/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	07/09/15	07/09/15	

-----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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 663624/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	31-lug-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-01
Identificazione interna	01 / 129723 RS: VO15SR0007979 INT: VO15IN0010797
Data emissione Rapporto di Prova	08-set-15
Data Prelievo	30-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	252 ± 25	µg/L	178	03/08/15 - 03/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	39000 ± 7800	µg/L	110	01/08/15 - 01/08/15		
0 A nitrati	47200 ± 9400	µg/L	91,4	01/08/15 - 01/08/15		
0 A solfati	39800 ± 8000	µg/L	131	01/08/15 - 01/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	127000 ± 25000	µg/L	60,4	03/08/15 - 04/08/15		
0 A magnesio sul totale	24000 ± 4800	µg/L	15,2	03/08/15 - 04/08/15		
0 A potassio sul totale	1390 ± 280	µg/L	12,9	03/08/15 - 04/08/15		
0 A sodio sul totale	19000 ± 3800	µg/L	34,1	03/08/15 - 04/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,36 ± 0,50	µg/L	1,09	05/08/15 - 06/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,399 ± 0,060	µg/L	0,167	05/08/15 - 06/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	05/08/15 - 06/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,33 ± 0,35	µg/L	0,302	05/08/15 - 06/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	4,52 ± 0,68	µg/L	1,22	05/08/15 - 06/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,567 ± 0,085	µg/L	0,129	05/08/15 - 06/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,906 ± 0,100	µg/L	0,148	05/08/15 - 06/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,546 ± 0,082	µg/L	0,186	05/08/15 - 06/08/15		< 10

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 rame sul totale	<0,206	µg/L	0,206	05/08/15	06/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	51,7 ± 7,8	µg/L	1	05/08/15	06/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,18 ± 0,28	µg/L	0,183	31/07/15	31/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	05/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	03/08/15	03/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	03/08/15	05/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 663625/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	31-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-GO-01
Identificazione interna	02 / 129723 RS: VO15SR0007979 INT: VO15IN0010797
Data emissione Rapporto di Prova	08-set-15
Data Prelievo	30-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	03/08/15 - 03/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13800 ± 2800	µg/L	110	01/08/15 - 01/08/15		
0 A nitrati	50200 ± 10000	µg/L	91,4	01/08/15 - 01/08/15		
0 A solfati	29400 ± 5900	µg/L	131	01/08/15 - 01/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	117000 ± 23000	µg/L	60,4	03/08/15 - 04/08/15		
0 A magnesio sul totale	24700 ± 4900	µg/L	15,2	03/08/15 - 04/08/15		
0 A potassio sul totale	1170 ± 230	µg/L	12,9	03/08/15 - 04/08/15		
0 A sodio sul totale	5960 ± 1000	µg/L	34,1	03/08/15 - 04/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,09 ± 0,76	µg/L	1,09	05/08/15 - 06/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,280 ± 0,042	µg/L	0,167	05/08/15 - 06/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,0477 ± 0,0071	µg/L	0,0336	05/08/15 - 06/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,33 ± 0,20	µg/L	0,302	05/08/15 - 06/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	7,03 ± 1,00	µg/L	1,22	05/08/15 - 06/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,602 ± 0,090	µg/L	0,129	05/08/15 - 06/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,953 ± 0,100	µg/L	0,148	05/08/15 - 06/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,567 ± 0,085	µg/L	0,186	05/08/15 - 06/08/15		< 10

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 rame sul totale	<0,206	µg/L	0,206	05/08/15	06/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	63,1 ± 9,5	µg/L	1	05/08/15	06/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,04 ± 0,14	µg/L	0,183	31/07/15	31/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	05/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	03/08/15	03/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	03/08/15	05/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 654036/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	15-lug-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-02
Identificazione interna	01 / 128891 RS: VO15SR0007278 INT: VO15IN0009879
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	14-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	590 ± 59	µg/L	178	16/07/15 - 16/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	19600 ± 3900	µg/L	110	16/07/15 - 16/07/15		
0 A nitrati	42900 ± 8600	µg/L	91,4	16/07/15 - 16/07/15		
0 A solfati	35700 ± 7100	µg/L	123	16/07/15 - 16/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	107000 ± 21000	µg/L	60,4	16/07/15 - 17/07/15		
0 A magnesio sul totale	22300 ± 4500	µg/L	15,2	16/07/15 - 17/07/15		
0 A potassio sul totale	1340 ± 270	µg/L	12,9	16/07/15 - 17/07/15		
0 A sodio sul totale	16400 ± 3300	µg/L	34,1	16/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	4,76 ± 0,71	µg/L	0,918	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,347 ± 0,052	µg/L	0,208	16/07/15 - 17/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	16/07/15 - 17/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,77 ± 0,27	µg/L	0,193	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,68 ± 1,00	µg/L	1,61	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,433 ± 0,065	µg/L	0,253	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,308 ± 0,046	µg/L	0,307	16/07/15 - 17/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	16/07/15 - 17/07/15		< 10

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 rame sul totale	<0,174	µg/L	0,174	16/07/15	17/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	2,31 ± 0,35	µg/L	0,989	16/07/15	17/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,18 ± 0,15	µg/L	0,183	15/07/15	15/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	18/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	16/07/15	18/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	16/07/15	17/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 654037/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	15-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-21
Identificazione interna	02 / 128891 RS: VO15SR0007278 INT: VO15IN0009879
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	14-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	520 ± 52	µg/L	178	16/07/15 - 16/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	26900 ± 5400	µg/L	110	16/07/15 - 16/07/15		
0 A nitrati	46900 ± 9400	µg/L	91,4	16/07/15 - 16/07/15		
0 A solfati	40000 ± 8000	µg/L	123	16/07/15 - 16/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	113000 ± 23000	µg/L	60,4	16/07/15 - 17/07/15		
0 A magnesio sul totale	24000 ± 4800	µg/L	15,2	16/07/15 - 17/07/15		
0 A potassio sul totale	1510 ± 300	µg/L	12,9	16/07/15 - 17/07/15		
0 A sodio sul totale	15700 ± 3100	µg/L	34,1	16/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,92 ± 0,89	µg/L	0,918	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,370 ± 0,056	µg/L	0,208	16/07/15 - 17/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	16/07/15 - 17/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,53 ± 0,38	µg/L	0,193	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,18 ± 1,00	µg/L	1,61	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,560 ± 0,084	µg/L	0,253	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,343 ± 0,051	µg/L	0,307	16/07/15 - 17/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,205 ± 0,031	µg/L	0,149	16/07/15 - 17/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,378 ± 0,057	µg/L	0,174	16/07/15	17/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,60 ± 0,54	µg/L	0,989	16/07/15	17/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,00 ± 0,26	µg/L	0,183	15/07/15	15/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	18/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/07/15	18/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	16/07/15	17/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 654038/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	15-lug-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-23
Identificazione interna	03 / 128891 RS: VO15SR0007278 INT: VO15IN0009879
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	14-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	635 ± 64	µg/L	178	16/07/15 - 16/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13200 ± 2600	µg/L	110	16/07/15 - 16/07/15		
0 A nitrati	34000 ± 6800	µg/L	91,4	16/07/15 - 16/07/15		
0 A solfati	33100 ± 6600	µg/L	123	16/07/15 - 16/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	96400 ± 20000	µg/L	60,4	16/07/15 - 17/07/15		
0 A magnesio sul totale	18300 ± 3700	µg/L	15,2	16/07/15 - 17/07/15		
0 A potassio sul totale	1730 ± 350	µg/L	12,9	16/07/15 - 17/07/15		
0 A sodio sul totale	13000 ± 2600	µg/L	34,1	16/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,09 ± 1,00	µg/L	0,918	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,397 ± 0,060	µg/L	0,208	16/07/15 - 17/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	16/07/15 - 17/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,02 ± 0,45	µg/L	0,193	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	11,6 ± 1,7	µg/L	1,61	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,661 ± 0,099	µg/L	0,253	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,307	µg/L	0,307	16/07/15 - 17/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	16/07/15 - 17/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,489 ± 0,073	µg/L	0,174	16/07/15	17/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,49 ± 0,52	µg/L	0,989	16/07/15	17/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,55 ± 0,33	µg/L	0,183	15/07/15	15/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	18/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/07/15	18/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	16/07/15	17/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 654039/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	15-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-02
Identificazione interna	04 / 128891 RS: VO15SR0007278 INT: VO15IN0009879
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	14-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	461 ± 46	µg/L	178	16/07/15 - 16/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24900 ± 5000	µg/L	110	16/07/15 - 16/07/15		
0 A nitrati	47100 ± 9400	µg/L	91,4	16/07/15 - 16/07/15		
0 A solfati	40000 ± 8000	µg/L	123	16/07/15 - 16/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	108000 ± 22000	µg/L	60,4	16/07/15 - 17/07/15		
0 A magnesio sul totale	22200 ± 4400	µg/L	15,2	16/07/15 - 17/07/15		
0 A potassio sul totale	2180 ± 440	µg/L	12,9	16/07/15 - 17/07/15		
0 A sodio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	34,1	16/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,15 ± 0,47	µg/L	0,918	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,401 ± 0,060	µg/L	0,208	16/07/15 - 17/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	16/07/15 - 17/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,94 ± 0,44	µg/L	0,193	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	6,24 ± 0,94	µg/L	1,61	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,391 ± 0,059	µg/L	0,253	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,307	µg/L	0,307	16/07/15 - 17/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,149	µg/L	0,149	16/07/15 - 17/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,214 ± 0,032	µg/L	0,174	16/07/15	17/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	1,80 ± 0,27	µg/L	0,989	16/07/15	17/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,24 ± 0,29	µg/L	0,183	15/07/15	15/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	18/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/07/15	18/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	16/07/15	17/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 654040/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	15-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-04
Identificazione interna	05 / 128891 RS: VO15SR0007278 INT: VO15IN0009879
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	14-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	380 ± 38	µg/L	178	16/07/15 - 16/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	33700 ± 6700	µg/L	110	16/07/15 - 16/07/15		
0 A nitrati	47000 ± 9400	µg/L	91,4	16/07/15 - 16/07/15		
0 A solfati	38600 ± 7700	µg/L	123	16/07/15 - 16/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	109000 ± 22000	µg/L	60,4	16/07/15 - 17/07/15		
0 A magnesio sul totale	22700 ± 4500	µg/L	15,2	16/07/15 - 17/07/15		
0 A potassio sul totale	1810 ± 360	µg/L	12,9	16/07/15 - 17/07/15		
0 A sodio sul totale	14200 ± 2800	µg/L	34,1	16/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,2 ± 2,1	µg/L	0,918	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,434 ± 0,065	µg/L	0,208	16/07/15 - 17/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	16/07/15 - 17/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	3,97 ± 0,60	µg/L	0,193	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	25,3 ± 3,8	µg/L	1,61	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,918 ± 0,100	µg/L	0,253	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,492 ± 0,074	µg/L	0,307	16/07/15 - 17/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,228 ± 0,034	µg/L	0,149	16/07/15 - 17/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,565 ± 0,085	µg/L	0,174	16/07/15	17/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,13 ± 1,00	µg/L	0,989	16/07/15	17/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	3,02 ± 0,39	µg/L	0,183	15/07/15	15/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	18/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/07/15	18/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	16/07/15	18/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 654041/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	15-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-05
Identificazione interna	06 / 128891 RS: VO15SR0007278 INT: VO15IN0009879
Data emissione Rapporto di Prova	24-lug-15
Data Prelievo	14-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	15/07/15 - 15/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	390 ± 39	µg/L	178	16/07/15 - 16/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	34100 ± 6800	µg/L	110	16/07/15 - 16/07/15		
0 A nitrati	42900 ± 8600	µg/L	91,4	16/07/15 - 16/07/15		
0 A solfati	37300 ± 7500	µg/L	123	16/07/15 - 16/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	104000 ± 21000	µg/L	60,4	16/07/15 - 17/07/15		
0 A magnesio sul totale	22000 ± 4400	µg/L	15,2	16/07/15 - 17/07/15		
0 A potassio sul totale	1700 ± 340	µg/L	12,9	16/07/15 - 17/07/15		
0 A sodio sul totale	13100 ± 2600	µg/L	34,1	16/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,1 ± 2,0	µg/L	0,918	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,356 ± 0,053	µg/L	0,208	16/07/15 - 17/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	16/07/15 - 17/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	4,00 ± 0,60	µg/L	0,193	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	30,5 ± 4,6	µg/L	1,61	16/07/15 - 17/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,630 ± 0,094	µg/L	0,253	16/07/15 - 17/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,704 ± 0,100	µg/L	0,307	16/07/15 - 17/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,149 ± 0,022	µg/L	0,149	16/07/15 - 17/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,492 ± 0,074	µg/L	0,174	16/07/15	17/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,06 ± 0,46	µg/L	0,989	16/07/15	17/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,99 ± 0,39	µg/L	0,183	15/07/15	15/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	18/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	16/07/15	18/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	16/07/15	18/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664251/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	02-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-PM-21
Identificazione interna	01 / 130918 RS: VO15SR0009156 INT: VO15IN0012183
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	01-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	02/09/15 - 02/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	02/09/15 - 02/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	373 ± 37	µg/L	178	02/09/15 - 02/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	4800 ± 960	µg/L	101	02/09/15 - 02/09/15		
0 A nitrati	12800 ± 2600	µg/L	87,2	02/09/15 - 02/09/15		
0 A solfati	23400 ± 4700	µg/L	101	02/09/15 - 02/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	66700 ± 10000	µg/L	60,4	03/09/15 - 04/09/15		
0 A magnesio sul totale	12900 ± 2600	µg/L	15,2	03/09/15 - 04/09/15		
0 A potassio sul totale	1950 ± 390	µg/L	12,9	03/09/15 - 04/09/15		
0 A sodio sul totale	5380 ± 1000	µg/L	34,1	03/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	27,8 ± 4,2	µg/L	1,09	03/09/15 - 04/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,373 ± 0,056	µg/L	0,167	03/09/15 - 04/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	03/09/15 - 04/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,965 ± 0,100	µg/L	0,302	03/09/15 - 04/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	33,6 ± 5,0	µg/L	1,22	03/09/15 - 04/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,972 ± 0,100	µg/L	0,129	03/09/15 - 04/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,611 ± 0,092	µg/L	0,148	03/09/15 - 04/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,91 ± 0,29	µg/L	0,186	03/09/15 - 04/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,831 ± 0,100	µg/L	0,206	03/09/15	04/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,53 ± 0,68	µg/L	1	03/09/15	04/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,477 ± 0,062	µg/L	0,138	02/09/15	02/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	05/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	03/09/15	03/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	04/09/15	05/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664252/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	02-set-15
Identificazione del Cliente	PIV-PM-01
Identificazione interna	02 / 130918 RS: VO15SR0009156 INT: VO15IN0012183
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	01-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	02/09/15 - 02/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	02/09/15 - 02/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	347 ± 35	µg/L	178	02/09/15 - 02/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13200 ± 2600	µg/L	101	02/09/15 - 02/09/15		
0 A nitrati	29000 ± 5800	µg/L	87,2	02/09/15 - 02/09/15		
0 A solfati	27200 ± 5400	µg/L	101	02/09/15 - 02/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	88600 ± 20000	µg/L	60,4	03/09/15 - 04/09/15		
0 A magnesio sul totale	16600 ± 3300	µg/L	15,2	03/09/15 - 04/09/15		
0 A potassio sul totale	2240 ± 450	µg/L	12,9	03/09/15 - 04/09/15		
0 A sodio sul totale	7340 ± 1000	µg/L	34,1	03/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,4 ± 1,7	µg/L	1,09	03/09/15 - 04/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,463 ± 0,069	µg/L	0,167	03/09/15 - 04/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	03/09/15 - 04/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,637 ± 0,096	µg/L	0,302	03/09/15 - 04/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	22,8 ± 3,4	µg/L	1,22	03/09/15 - 04/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,958 ± 0,100	µg/L	0,129	03/09/15 - 04/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,754 ± 0,100	µg/L	0,148	03/09/15 - 04/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,324 ± 0,049	µg/L	0,186	03/09/15 - 04/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,729 ± 0,100	µg/L	0,206	03/09/15	04/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	1	03/09/15	04/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,544 ± 0,071	µg/L	0,138	02/09/15	02/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	05/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	03/09/15	03/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	04/09/15	05/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664253/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	02-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-PM-22
Identificazione interna	03 / 130918 RS: VO15SR0009156 INT: VO15IN0012183
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	01-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	02/09/15 - 02/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	02/09/15 - 02/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	02/09/15 - 02/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8210 ± 2000	µg/L	101	02/09/15 - 02/09/15		
0 A nitrati	23000 ± 4600	µg/L	87,2	02/09/15 - 02/09/15		
0 A solfati	27100 ± 5400	µg/L	101	02/09/15 - 02/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	85800 ± 20000	µg/L	60,4	03/09/15 - 04/09/15		
0 A magnesio sul totale	18300 ± 3700	µg/L	15,2	03/09/15 - 04/09/15		
0 A potassio sul totale	1550 ± 310	µg/L	12,9	03/09/15 - 04/09/15		
0 A sodio sul totale	5390 ± 1000	µg/L	34,1	03/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,4 ± 1,7	µg/L	1,09	03/09/15 - 04/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,420 ± 0,063	µg/L	0,167	03/09/15 - 04/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	03/09/15 - 04/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,648 ± 0,097	µg/L	0,302	03/09/15 - 04/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	10,2 ± 1,5	µg/L	1,22	03/09/15 - 04/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,68 ± 0,40	µg/L	0,129	03/09/15 - 04/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,489 ± 0,073	µg/L	0,148	03/09/15 - 04/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	03/09/15 - 04/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,371 ± 0,056	µg/L	0,206	03/09/15	04/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,19 ± 0,63	µg/L	1	03/09/15	04/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,430 ± 0,056	µg/L	0,138	02/09/15	02/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	05/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	03/09/15	03/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	04/09/15	05/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664254/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	02-set-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-21
Identificazione interna	04 / 130918 RS: VO15SR0009156 INT: VO15IN0012183
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	01-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	02/09/15 - 02/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	02/09/15 - 02/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	02/09/15 - 02/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	11600 ± 2300	µg/L	101	02/09/15 - 02/09/15		
0 A nitrati	17800 ± 3600	µg/L	87,2	02/09/15 - 02/09/15		
0 A solfati	24300 ± 4900	µg/L	101	02/09/15 - 02/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	76600 ± 20000	µg/L	60,4	03/09/15 - 04/09/15		
0 A magnesio sul totale	15500 ± 3100	µg/L	15,2	03/09/15 - 04/09/15		
0 A potassio sul totale	1750 ± 350	µg/L	12,9	03/09/15 - 04/09/15		
0 A sodio sul totale	6090 ± 1000	µg/L	34,1	03/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	10,9 ± 1,6	µg/L	1,09	03/09/15 - 04/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,557 ± 0,084	µg/L	0,167	03/09/15 - 04/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,0548 ± 0,0082	µg/L	0,0336	03/09/15 - 04/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,597 ± 0,090	µg/L	0,302	03/09/15 - 04/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	16,2 ± 2,4	µg/L	1,22	03/09/15 - 04/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,03 ± 0,15	µg/L	0,129	03/09/15 - 04/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,407 ± 0,061	µg/L	0,148	03/09/15 - 04/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,697 ± 0,100	µg/L	0,186	03/09/15 - 04/09/15		< 10

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 rame sul totale	<0,206	µg/L	0,206	03/09/15	04/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,71 ± 1,00	µg/L	1	03/09/15	04/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,546 ± 0,071	µg/L	0,138	02/09/15	02/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	05/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	03/09/15	03/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	04/09/15	05/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 659555/15

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 S.P.A.		
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)		
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.		
Progetto/Contratto	Commessa 160432		
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano		
Matrice	Acqua di falda		
Data ricevimento	24-lug-15		
Identificazione del Cliente	PIM-PM-23		
Identificazione interna	01 / 129346 RS: VO15SR0007704 INT: VO15IN0010415	QC Type N	
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-15		
Data Prelievo	23-lug-15		
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	467 ± 47	µg/L	178	27/07/15 - 27/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9940 ± 2000	µg/L	110	25/07/15 - 25/07/15		
0 A nitrati	13300 ± 2700	µg/L	91,4	25/07/15 - 25/07/15		
0 A solfati	27400 ± 5500	µg/L	123	25/07/15 - 25/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	77300 ± 20000	µg/L	60,4	27/07/15 - 28/07/15		
0 A magnesio sul totale	13500 ± 2700	µg/L	15,2	27/07/15 - 28/07/15		
0 A potassio sul totale	2090 ± 420	µg/L	12,9	27/07/15 - 28/07/15		
0 A sodio sul totale	7540 ± 2000	µg/L	34,1	27/07/15 - 28/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,26 ± 0,79	µg/L	1,09	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,444 ± 0,067	µg/L	0,167	27/07/15 - 29/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	27/07/15 - 29/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,579 ± 0,087	µg/L	0,302	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	6,70 ± 1,00	µg/L	1,22	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,466 ± 0,070	µg/L	0,129	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,724 ± 0,100	µg/L	0,148	27/07/15 - 29/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,231 ± 0,035	µg/L	0,186	27/07/15 - 29/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,336 ± 0,050	µg/L	0,206	27/07/15	29/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	25,2 ± 3,8	µg/L	1	27/07/15	29/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,465 ± 0,060	µg/L	0,183	24/07/15	24/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	29/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/07/15	28/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	29/07/15	29/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 659556/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	24-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-32
Identificazione interna	02 / 129346 RS: VO15SR0007704 INT: VO15IN0010415
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-15
Data Prelievo	23-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	384 ± 38	µg/L	178	27/07/15 - 27/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	14500 ± 2900	µg/L	110	25/07/15 - 25/07/15		
0 A nitrati	13000 ± 2600	µg/L	91,4	25/07/15 - 25/07/15		
0 A solfati	27700 ± 5500	µg/L	123	25/07/15 - 25/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	71200 ± 10000	µg/L	60,4	27/07/15 - 28/07/15		
0 A magnesio sul totale	13600 ± 2700	µg/L	15,2	27/07/15 - 28/07/15		
0 A potassio sul totale	1320 ± 260	µg/L	12,9	27/07/15 - 28/07/15		
0 A sodio sul totale	7580 ± 2000	µg/L	34,1	27/07/15 - 28/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,60 ± 0,99	µg/L	1,09	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,570 ± 0,085	µg/L	0,167	27/07/15 - 29/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,167 ± 0,025	µg/L	0,0336	27/07/15 - 29/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,331 ± 0,050	µg/L	0,302	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	3,92 ± 0,59	µg/L	1,22	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,624 ± 0,094	µg/L	0,129	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,05 ± 0,46	µg/L	0,148	27/07/15 - 29/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,79 ± 0,27	µg/L	0,186	27/07/15 - 29/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,247 ± 0,037	µg/L	0,206	27/07/15	29/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	177 ± 26	µg/L	1	27/07/15	29/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,183	µg/L	0,183	24/07/15	24/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	29/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	27/07/15	28/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	29/07/15	29/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 659557/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	24-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-03
Identificazione interna	03 / 129346 RS: VO15SR0007704 INT: VO15IN0010415
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-15
Data Prelievo	23-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	312 ± 31	µg/L	178	27/07/15 - 27/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9710 ± 2000	µg/L	110	25/07/15 - 25/07/15		
0 A nitrati	16700 ± 3300	µg/L	91,4	25/07/15 - 25/07/15		
0 A solfati	27800 ± 5600	µg/L	123	25/07/15 - 25/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	65600 ± 10000	µg/L	60,4	27/07/15 - 28/07/15		
0 A magnesio sul totale	13000 ± 2600	µg/L	15,2	27/07/15 - 28/07/15		
0 A potassio sul totale	1460 ± 290	µg/L	12,9	27/07/15 - 28/07/15		
0 A sodio sul totale	7090 ± 1000	µg/L	34,1	27/07/15 - 28/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,70 ± 1,00	µg/L	1,09	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,571 ± 0,086	µg/L	0,167	27/07/15 - 29/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,147 ± 0,022	µg/L	0,0336	27/07/15 - 29/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,703 ± 0,100	µg/L	0,302	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,38 ± 1,00	µg/L	1,22	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,26 ± 0,34	µg/L	0,129	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,07 ± 0,31	µg/L	0,148	27/07/15 - 29/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,54 ± 0,23	µg/L	0,186	27/07/15 - 29/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,305 ± 0,046	µg/L	0,206	27/07/15	29/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	155 ± 23	µg/L	1	27/07/15	29/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,426 ± 0,055	µg/L	0,183	24/07/15	24/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	29/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/07/15	28/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	29/07/15	29/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 663627/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	31-lug-15
Identificazione del Cliente	PIM-ML-01
Identificazione interna	04 / 129723 RS: VO15SR0007979 INT: VO15IN0010797
Data emissione Rapporto di Prova	08-set-15
Data Prelievo	30-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	294 ± 29	µg/L	178	03/08/15 - 03/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8430 ± 2000	µg/L	110	01/08/15 - 01/08/15		
0 A nitrati	13000 ± 2600	µg/L	91,4	01/08/15 - 01/08/15		
0 A solfati	24700 ± 4900	µg/L	131	01/08/15 - 01/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	67600 ± 10000	µg/L	60,4	03/08/15 - 04/08/15		
0 A magnesio sul totale	12100 ± 2400	µg/L	15,2	03/08/15 - 04/08/15		
0 A potassio sul totale	1610 ± 320	µg/L	12,9	03/08/15 - 04/08/15		
0 A sodio sul totale	5260 ± 1000	µg/L	34,1	03/08/15 - 04/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,3 ± 2,0	µg/L	1,09	05/08/15 - 06/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,947 ± 0,100	µg/L	0,167	05/08/15 - 06/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,310 ± 0,047	µg/L	0,0336	05/08/15 - 06/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	05/08/15 - 06/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,40 ± 1,00	µg/L	1,22	05/08/15 - 06/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,51 ± 0,23	µg/L	0,129	05/08/15 - 06/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	5,10 ± 0,77	µg/L	0,148	05/08/15 - 06/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	3,97 ± 0,60	µg/L	0,186	05/08/15 - 06/08/15		< 10

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 rame sul totale	<0,206	µg/L	0,206	05/08/15	06/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	431 ± 65	µg/L	1	05/08/15	06/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,248 ± 0,032	µg/L	0,183	31/07/15	31/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	05/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	03/08/15	03/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	03/08/15	05/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 663626/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	31-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-TR-02
Identificazione interna	03 / 129723 RS: VO15SR0007979 INT: VO15IN0010797
Data emissione Rapporto di Prova	08-set-15
Data Prelievo	30-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	230 ± 23	µg/L	178	03/08/15 - 03/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15800 ± 3200	µg/L	110	01/08/15 - 01/08/15		
0 A nitrati	21100 ± 4200	µg/L	91,4	01/08/15 - 01/08/15		
0 A solfati	28100 ± 5600	µg/L	131	01/08/15 - 01/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	91900 ± 20000	µg/L	60,4	03/08/15 - 04/08/15		
0 A magnesio sul totale	18000 ± 3600	µg/L	15,2	03/08/15 - 04/08/15		
0 A potassio sul totale	2080 ± 420	µg/L	12,9	03/08/15 - 04/08/15		
0 A sodio sul totale	10400 ± 2100	µg/L	34,1	03/08/15 - 04/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	15,3 ± 2,3	µg/L	1,09	05/08/15 - 06/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,946 ± 0,100	µg/L	0,167	05/08/15 - 06/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,123 ± 0,018	µg/L	0,0336	05/08/15 - 06/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,643 ± 0,097	µg/L	0,302	05/08/15 - 06/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	15,3 ± 2,3	µg/L	1,22	05/08/15 - 06/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,577 ± 0,087	µg/L	0,129	05/08/15 - 06/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,44 ± 0,37	µg/L	0,148	05/08/15 - 06/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,70 ± 0,26	µg/L	0,186	05/08/15 - 06/08/15		< 10

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 rame sul totale	<0,206	µg/L	0,206	05/08/15	06/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	187 ± 28	µg/L	1	05/08/15	06/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,440 ± 0,057	µg/L	0,183	31/07/15	31/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	05/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	03/08/15	03/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	03/08/15	05/08/15	

-----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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 659558/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	24-lug-15
Identificazione del Cliente	PIM-SG-21
Identificazione interna	04 / 129346 RS: VO15SR0007704 INT: VO15IN0010415
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-15
Data Prelievo	23-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1970 ± 200	µg/L	178	27/07/15 - 27/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	56200 ± 10000	µg/L	110	25/07/15 - 25/07/15		
0 A nitrati	20500 ± 4100	µg/L	91,4	25/07/15 - 25/07/15		
0 A solfati	56500 ± 10000	µg/L	123	25/07/15 - 25/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	94200 ± 20000	µg/L	60,4	27/07/15 - 28/07/15		
0 A magnesio sul totale	11400 ± 2300	µg/L	15,2	27/07/15 - 28/07/15		
0 A potassio sul totale	3750 ± 750	µg/L	12,9	27/07/15 - 28/07/15		
0 A sodio sul totale	29400 ± 5900	µg/L	34,1	27/07/15 - 28/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13,6 ± 2,0	µg/L	1,09	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,47 ± 0,22	µg/L	0,167	27/07/15 - 29/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,177 ± 0,027	µg/L	0,0336	27/07/15 - 29/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,702 ± 0,100	µg/L	0,302	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	12,7 ± 1,9	µg/L	1,22	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,674 ± 0,100	µg/L	0,129	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	8,02 ± 1,00	µg/L	0,148	27/07/15 - 29/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,27 ± 0,19	µg/L	0,186	27/07/15 - 29/07/15		< 10

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 rame sul totale	8,27 ± 1,00	µg/L	0,206	27/07/15	29/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	112 ± 17	µg/L	1	27/07/15	29/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,554 ± 0,072	µg/L	0,183	24/07/15	24/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	29/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/07/15	28/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	29/07/15	29/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 659559/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	24-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-SG-01
Identificazione interna	05 / 129346 RS: VO15SR0007704 INT: VO15IN0010415
Data emissione Rapporto di Prova	18-ago-15
Data Prelievo	23-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	24/07/15 - 24/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1380 ± 140	µg/L	178	27/07/15 - 27/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	56500 ± 10000	µg/L	110	25/07/15 - 25/07/15		
0 A nitrati	32600 ± 6500	µg/L	91,4	25/07/15 - 25/07/15		
0 A solfati	46400 ± 9300	µg/L	123	25/07/15 - 25/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	83000 ± 20000	µg/L	60,4	27/07/15 - 28/07/15		
0 A magnesio sul totale	11500 ± 2300	µg/L	15,2	27/07/15 - 28/07/15		
0 A potassio sul totale	4980 ± 1000	µg/L	12,9	27/07/15 - 28/07/15		
0 A sodio sul totale	31700 ± 6300	µg/L	34,1	27/07/15 - 28/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,72 ± 0,56	µg/L	1,09	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	7,21 ± 1,00	µg/L	0,167	27/07/15 - 29/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,422 ± 0,063	µg/L	0,0336	27/07/15 - 29/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	14,1 ± 2,1	µg/L	1,22	27/07/15 - 29/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,731 ± 0,100	µg/L	0,129	27/07/15 - 29/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,24 ± 0,49	µg/L	0,148	27/07/15 - 29/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,194 ± 0,029	µg/L	0,186	27/07/15 - 29/07/15		< 10

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 rame sul totale	12,3 ± 1,8	µg/L	0,206	27/07/15	29/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	12,2 ± 1,8	µg/L	1	27/07/15	29/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,276 ± 0,036	µg/L	0,183	24/07/15	24/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	30/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	27/07/15	28/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	29/07/15	30/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 657656/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	30-lug-15
Identificazione del Cliente	PIM-CO-01
Identificazione interna	01 / 129673 RS: VO15SR0007936 INT: VO15IN0010742
Data emissione Rapporto di Prova	10-ago-15
Data Prelievo	29-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/07/15 - 30/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/07/15 - 30/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	763 ± 76	µg/L	178	31/07/15 - 31/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18300 ± 3700	µg/L	110	31/07/15 - 31/07/15		
0 A nitrati	14400 ± 2900	µg/L	91,4	31/07/15 - 31/07/15		
0 A solfati	46700 ± 9300	µg/L	131	31/07/15 - 31/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	101000 ± 20000	µg/L	60,4	31/07/15 - 31/07/15		
0 A magnesio sul totale	18200 ± 3600	µg/L	15,2	31/07/15 - 31/07/15		
0 A potassio sul totale	2020 ± 400	µg/L	12,9	31/07/15 - 31/07/15		
0 A sodio sul totale	10300 ± 2100	µg/L	34,1	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,70 ± 0,86	µg/L	1,09	04/08/15 - 05/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,32 ± 0,20	µg/L	0,167	04/08/15 - 05/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,158 ± 0,024	µg/L	0,0336	04/08/15 - 05/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	04/08/15 - 05/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	222 ± 33	µg/L	1,22	04/08/15 - 05/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	20,0 ± 3,0	µg/L	0,129	04/08/15 - 05/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,82 ± 0,42	µg/L	0,148	04/08/15 - 05/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,15 ± 0,32	µg/L	0,186	04/08/15 - 05/08/15		< 10

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 rame sul totale	0,374 ± 0,056	µg/L	0,206	04/08/15	05/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	221 ± 33	µg/L	1	04/08/15	05/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,229 ± 0,030	µg/L	0,183	30/07/15	30/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	31/07/15	31/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	03/08/15	04/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 657657/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	30-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-DR-01
Identificazione interna	02 / 129673 RS: VO15SR0007936 INT: VO15IN0010742
Data emissione Rapporto di Prova	10-ago-15
Data Prelievo	29-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	30/07/15 - 30/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	30/07/15 - 30/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	632 ± 63	µg/L	178	31/07/15 - 31/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12800 ± 2600	µg/L	110	31/07/15 - 31/07/15		
0 A nitrati	14000 ± 2800	µg/L	91,4	31/07/15 - 31/07/15		
0 A solfati	41700 ± 8300	µg/L	131	31/07/15 - 31/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	96000 ± 20000	µg/L	60,4	31/07/15 - 31/07/15		
0 A magnesio sul totale	16200 ± 3200	µg/L	15,2	31/07/15 - 31/07/15		
0 A potassio sul totale	1980 ± 400	µg/L	12,9	31/07/15 - 31/07/15		
0 A sodio sul totale	8640 ± 2000	µg/L	34,1	31/07/15 - 31/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,75 ± 1,00	µg/L	1,09	04/08/15 - 05/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,963 ± 0,100	µg/L	0,167	04/08/15 - 05/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,186 ± 0,028	µg/L	0,0336	04/08/15 - 05/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	04/08/15 - 05/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	12,0 ± 1,8	µg/L	1,22	04/08/15 - 05/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,02 ± 0,15	µg/L	0,129	04/08/15 - 05/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,41 ± 0,51	µg/L	0,148	04/08/15 - 05/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,51 ± 0,38	µg/L	0,186	04/08/15 - 05/08/15		< 10

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 rame sul totale	0,597 ± 0,090	µg/L	0,206	04/08/15	05/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	260 ± 39	µg/L	1	04/08/15	05/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,207 ± 0,027	µg/L	0,183	30/07/15	30/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	04/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	31/07/15	31/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	03/08/15	04/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 666571/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	09-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-CO-01
Identificazione interna	04 / 131178 RS: VO15SR0009401 INT: VO15IN0012506
Data emissione Rapporto di Prova	21-set-15
Data Prelievo	08-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	09/09/15 - 09/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	09/09/15 - 09/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	312 ± 31	µg/L	178	09/09/15 - 09/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15100 ± 3000	µg/L	101	09/09/15 - 09/09/15		
0 A nitrati	12300 ± 2500	µg/L	87,2	09/09/15 - 09/09/15		
0 A solfati	40100 ± 8000	µg/L	101	09/09/15 - 09/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	95500 ± 20000	µg/L	60,4	10/09/15 - 10/09/15		
0 A magnesio sul totale	19000 ± 3800	µg/L	15,2	10/09/15 - 10/09/15		
0 A potassio sul totale	2020 ± 400	µg/L	12,9	10/09/15 - 10/09/15		
0 A sodio sul totale	9160 ± 2000	µg/L	34,1	10/09/15 - 10/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	4,76 ± 0,71	µg/L	1,09	10/09/15 - 10/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,45 ± 0,22	µg/L	0,167	10/09/15 - 10/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	10/09/15 - 10/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	10/09/15 - 10/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	239 ± 36	µg/L	1,22	10/09/15 - 10/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	20,4 ± 3,1	µg/L	0,129	10/09/15 - 10/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,735 ± 0,100	µg/L	0,148	10/09/15 - 10/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	10/09/15 - 10/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,786 ± 0,100	µg/L	0,206	10/09/15	10/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,63 ± 0,54	µg/L	1	10/09/15	10/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,164 ± 0,021	µg/L	0,138	09/09/15	09/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	11/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	09/09/15	09/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,92	µg/L	6,92	11/09/15	11/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 666570/15

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 S.P.A.	
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)	
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.	
Progetto/Contratto	Commessa 160432	
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano	
Matrice	Acqua di falda	
Data ricevimento	09-set-15	
Identificazione del Cliente	PIV-DR-01	
Identificazione interna	03 / 131178 RS: VO15SR0009401 INT: VO15IN0012506	QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	21-set-15	
Data Prelievo	08-set-15	
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)	<71,9	µg/L	71,9	09/09/15 - 09/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	09/09/15 - 09/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	09/09/15 - 09/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12500 ± 2500	µg/L	101	09/09/15 - 09/09/15		
0 A nitrati	11600 ± 2300	µg/L	87,2	09/09/15 - 09/09/15		
0 A solfati	37300 ± 7500	µg/L	101	09/09/15 - 09/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	87800 ± 20000	µg/L	60,4	10/09/15 - 10/09/15		
0 A magnesio sul totale	16300 ± 3300	µg/L	15,2	10/09/15 - 10/09/15		
0 A potassio sul totale	1970 ± 390	µg/L	12,9	10/09/15 - 10/09/15		
0 A sodio sul totale	7830 ± 2000	µg/L	34,1	10/09/15 - 10/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,39 ± 1,00	µg/L	1,09	10/09/15 - 10/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,01 ± 0,15	µg/L	0,167	10/09/15 - 10/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	10/09/15 - 10/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	10/09/15 - 10/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,43 ± 1,00	µg/L	1,22	10/09/15 - 10/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,198 ± 0,030	µg/L	0,129	10/09/15 - 10/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,563 ± 0,084	µg/L	0,148	10/09/15 - 10/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	10/09/15 - 10/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,346 ± 0,052	µg/L	0,206	10/09/15	10/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,27 ± 0,49	µg/L	1	10/09/15	10/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,152 ± 0,020	µg/L	0,138	09/09/15	09/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	11/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	09/09/15	09/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,92	µg/L	6,92	11/09/15	11/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 666568/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	09-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-CS-21
Identificazione interna	01 / 131178 RS: VO15SR0009401 INT: VO15IN0012506
Data emissione Rapporto di Prova	21-set-15
Data Prelievo	08-set-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	09/09/15 - 09/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	09/09/15 - 09/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	268 ± 27	µg/L	178	09/09/15 - 09/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12700 ± 2500	µg/L	101	09/09/15 - 09/09/15		
0 A nitrati	9340 ± 2000	µg/L	87,2	09/09/15 - 09/09/15		
0 A solfati	29800 ± 6000	µg/L	101	09/09/15 - 09/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	74200 ± 10000	µg/L	60,4	10/09/15 - 10/09/15		
0 A magnesio sul totale	14400 ± 2900	µg/L	15,2	10/09/15 - 10/09/15		
0 A potassio sul totale	1540 ± 310	µg/L	12,9	10/09/15 - 10/09/15		
0 A sodio sul totale	11100 ± 2200	µg/L	34,1	10/09/15 - 10/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	28,7 ± 4,3	µg/L	1,09	10/09/15 - 10/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,928 ± 0,100	µg/L	0,167	10/09/15 - 10/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	10/09/15 - 10/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,816 ± 0,100	µg/L	0,302	10/09/15 - 10/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	68,6 ± 10	µg/L	1,22	10/09/15 - 10/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	4,21 ± 0,63	µg/L	0,129	10/09/15 - 10/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,08 ± 0,16	µg/L	0,148	10/09/15 - 10/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,321 ± 0,048	µg/L	0,186	10/09/15 - 10/09/15		< 10

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 rame sul totale	1,04 ± 0,16	µg/L	0,206	10/09/15	10/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	5,18 ± 0,78	µg/L	1	10/09/15	10/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,665 ± 0,086	µg/L	0,138	09/09/15	09/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	11/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	09/09/15	09/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,92	µg/L	6,92	11/09/15	11/09/15	

-----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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 666569/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	09-set-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-01
Identificazione interna	02 / 131178 RS: VO15SR0009401 INT: VO15IN0012506
Data emissione Rapporto di Prova	21-set-15
Data Prelievo	08-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	09/09/15 - 09/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	09/09/15 - 09/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1100 ± 110	µg/L	178	09/09/15 - 09/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12400 ± 2500	µg/L	101	09/09/15 - 09/09/15		
0 A nitrati	6610 ± 1000	µg/L	87,2	09/09/15 - 09/09/15		
0 A solfati	41900 ± 8400	µg/L	101	09/09/15 - 09/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	96600 ± 20000	µg/L	60,4	10/09/15 - 10/09/15		
0 A magnesio sul totale	11900 ± 2400	µg/L	15,2	10/09/15 - 10/09/15		
0 A potassio sul totale	3620 ± 720	µg/L	12,9	10/09/15 - 10/09/15		
0 A sodio sul totale	12700 ± 2500	µg/L	34,1	10/09/15 - 10/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,14 ± 0,92	µg/L	1,09	10/09/15 - 10/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	2,08 ± 0,31	µg/L	0,167	10/09/15 - 10/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	10/09/15 - 10/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,558 ± 0,084	µg/L	0,302	10/09/15 - 10/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	82,2 ± 10	µg/L	1,22	10/09/15 - 10/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	23,7 ± 3,6	µg/L	0,129	10/09/15 - 10/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,34 ± 0,20	µg/L	0,148	10/09/15 - 10/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	10/09/15 - 10/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,929 ± 0,100	µg/L	0,206	10/09/15	10/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,49 ± 0,52	µg/L	1	10/09/15	10/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,161 ± 0,021	µg/L	0,138	09/09/15	09/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	11/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	09/09/15	09/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,92	µg/L	6,92	11/09/15	11/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 655801/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-lug-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-02
Identificazione interna	01 / 129009 RS: VO15SR0007367 INT: VO15IN0010007
Data emissione Rapporto di Prova	03-ago-15
Data Prelievo	16-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	956 ± 96	µg/L	178	20/07/15 - 20/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	6980 ± 1000	µg/L	110	18/07/15 - 18/07/15		
0 A nitrati	10500 ± 2100	µg/L	91,4	18/07/15 - 18/07/15		
0 A solfati	69600 ± 10000	µg/L	123	18/07/15 - 18/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	141000 ± 28000	µg/L	60,4	20/07/15 - 20/07/15		
0 A magnesio sul totale	19700 ± 3900	µg/L	15,2	20/07/15 - 20/07/15		
0 A potassio sul totale	1470 ± 290	µg/L	12,9	20/07/15 - 20/07/15		
0 A sodio sul totale	11800 ± 2400	µg/L	34,1	20/07/15 - 20/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	17,9 ± 2,7	µg/L	0,918	20/07/15 - 20/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,884 ± 0,100	µg/L	0,208	20/07/15 - 20/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,187 ± 0,028	µg/L	0,0615	20/07/15 - 20/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,27 ± 0,19	µg/L	0,193	20/07/15 - 20/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	18,1 ± 2,7	µg/L	1,61	20/07/15 - 20/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,15 ± 0,17	µg/L	0,253	20/07/15 - 20/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,94 ± 0,44	µg/L	0,307	20/07/15 - 20/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,29 ± 0,34	µg/L	0,149	20/07/15 - 20/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,375 ± 0,056	µg/L	0,174	20/07/15	20/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	225 ± 34	µg/L	0,989	20/07/15	20/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,824 ± 0,100	µg/L	0,183	17/07/15	17/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	21/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/07/15	20/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	21/07/15	21/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 655802/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-02
Identificazione interna	02 / 129009 RS: VO15SR0007367 INT: VO15IN0010007
Data emissione Rapporto di Prova	03-ago-15
Data Prelievo	16-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	713 ± 71	µg/L	178	20/07/15 - 20/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	10900 ± 2200	µg/L	110	18/07/15 - 18/07/15		
0 A nitrati	6430 ± 1000	µg/L	91,4	18/07/15 - 18/07/15		
0 A solfati	45900 ± 9200	µg/L	123	18/07/15 - 18/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 24000	µg/L	60,4	20/07/15 - 20/07/15		
0 A magnesio sul totale	14800 ± 3000	µg/L	15,2	20/07/15 - 20/07/15		
0 A potassio sul totale	1230 ± 250	µg/L	12,9	20/07/15 - 20/07/15		
0 A sodio sul totale	8690 ± 2000	µg/L	34,1	20/07/15 - 20/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,02 ± 1,00	µg/L	0,918	20/07/15 - 20/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,757 ± 0,100	µg/L	0,208	20/07/15 - 20/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,101 ± 0,015	µg/L	0,0615	20/07/15 - 20/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,276 ± 0,041	µg/L	0,193	20/07/15 - 20/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	17,9 ± 2,7	µg/L	1,61	20/07/15 - 20/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,24 ± 0,34	µg/L	0,253	20/07/15 - 20/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,92 ± 0,29	µg/L	0,307	20/07/15 - 20/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,27 ± 0,19	µg/L	0,149	20/07/15 - 20/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,200 ± 0,030	µg/L	0,174	20/07/15	20/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	160 ± 24	µg/L	0,989	20/07/15	20/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,222 ± 0,029	µg/L	0,183	17/07/15	17/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	21/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/07/15	20/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	21/07/15	21/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664020/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	27-ago-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-02
Identificazione interna	01 / 130682 RS: VO15SR0008935 INT: VO15IN0011924
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	26-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	976 ± 98	µg/L	178	27/08/15 - 27/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8970 ± 2000	µg/L	110	27/08/15 - 27/08/15		
0 A nitrati	17600 ± 3500	µg/L	91,4	27/08/15 - 27/08/15		
0 A solfati	80900 ± 20000	µg/L	131	27/08/15 - 27/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	160000 ± 32000	µg/L	60,4	28/08/15 - 28/08/15		
0 A magnesio sul totale	22000 ± 4400	µg/L	15,2	28/08/15 - 28/08/15		
0 A potassio sul totale	1830 ± 370	µg/L	12,9	28/08/15 - 28/08/15		
0 A sodio sul totale	15600 ± 3100	µg/L	34,1	28/08/15 - 28/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,83 ± 1,00	µg/L	1,09	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,883 ± 0,100	µg/L	0,167	28/08/15 - 28/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	28/08/15 - 28/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,794 ± 0,100	µg/L	0,302	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	17,4 ± 2,6	µg/L	1,22	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,29 ± 0,34	µg/L	0,129	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,864 ± 0,100	µg/L	0,148	28/08/15 - 28/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	28/08/15 - 28/08/15		< 10

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 rame sul totale	0,465 ± 0,070	µg/L	0,206	28/08/15	28/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,00 ± 0,60	µg/L	1	28/08/15	28/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,607 ± 0,079	µg/L	0,138	27/08/15	27/08/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	27,8 ± 5,6	µg/L	19,5	-----	31/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	27,8 ± 5,6	µg/L	19,5	28/08/15	28/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	28/08/15	31/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664021/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	27-ago-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-02
Identificazione interna	02 / 130682 RS: VO15SR0008935 INT: VO15IN0011924
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	26-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	449 ± 45	µg/L	178	27/08/15 - 27/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18200 ± 3600	µg/L	110	27/08/15 - 27/08/15		
0 A nitrati	692 ± 100	µg/L	91,4	27/08/15 - 27/08/15		
0 A solfati	51500 ± 10000	µg/L	131	27/08/15 - 27/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	110000 ± 22000	µg/L	60,4	28/08/15 - 28/08/15		
0 A magnesio sul totale	13600 ± 2700	µg/L	15,2	28/08/15 - 28/08/15		
0 A potassio sul totale	1260 ± 250	µg/L	12,9	28/08/15 - 28/08/15		
0 A sodio sul totale	8680 ± 2000	µg/L	34,1	28/08/15 - 28/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	12,2 ± 1,8	µg/L	1,09	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,929 ± 0,100	µg/L	0,167	28/08/15 - 28/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	28/08/15 - 28/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	59,0 ± 8,8	µg/L	1,22	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	4,67 ± 0,70	µg/L	0,129	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,17 ± 0,17	µg/L	0,148	28/08/15 - 28/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,660 ± 0,099	µg/L	0,186	28/08/15 - 28/08/15		< 10

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 rame sul totale	0,578 ± 0,087	µg/L	0,206	28/08/15	28/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	14,3 ± 2,1	µg/L	1	28/08/15	28/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,138	µg/L	0,138	27/08/15	27/08/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	31/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	28/08/15	28/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	28/08/15	31/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 670933/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	01-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-02
Identificazione interna	01 / 132189 RS: VO15SR0010247 INT: VO15IN0013655
Data emissione Rapporto di Prova	09-ott-15
Data Prelievo	30-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	01/10/15 - 01/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	01/10/15 - 01/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	810 ± 81	µg/L	180	01/10/15 - 01/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	5500 ± 1100	µg/L	100	02/10/15 - 02/10/15		
0 A nitrati	12000 ± 2300	µg/L	87	02/10/15 - 02/10/15		
0 A solfati	65000 ± 13000	µg/L	100	02/10/15 - 02/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	160000 ± 32000	µg/L	60	02/10/15 - 02/10/15		
0 A magnesio sul totale	21000 ± 4300	µg/L	15	02/10/15 - 02/10/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 310	µg/L	13,0	02/10/15 - 02/10/15		
0 A sodio sul totale	13000 ± 2500	µg/L	34,0	02/10/15 - 02/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,0 ± 2,1	µg/L	1,20	02/10/15 - 06/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,79 ± 0,12	µg/L	0,230	09/10/15 - 09/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	02/10/15 - 06/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,88 ± 0,13	µg/L	0,300	02/10/15 - 06/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	16,0 ± 2,4	µg/L	2,50	02/10/15 - 06/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,84 ± 0,13	µg/L	0,250	02/10/15 - 06/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,82 ± 0,12	µg/L	0,310	02/10/15 - 06/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	02/10/15 - 06/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	02/10/15 - 06/10/15		< 1000
0 A zinco sul totale	3,50 ± 0,53	µg/L	1,30	02/10/15 - 06/10/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,500 ± 0,060	µg/L	0,140	01/10/15 - 01/10/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	----- - 06/10/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	02/10/15 - 02/10/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	02/10/15 - 06/10/15		

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 670934/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	01-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-02
Identificazione interna	02 / 132189 RS: VO15SR0010247 INT: VO15IN0013655
Data emissione Rapporto di Prova	09-ott-15
Data Prelievo	30-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	01/10/15 - 01/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	01/10/15 - 01/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	440 ± 44	µg/L	180	01/10/15 - 01/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	17000 ± 3500	µg/L	100	02/10/15 - 02/10/15		
0 A nitrati	220 ± 44	µg/L	87	02/10/15 - 02/10/15		
0 A solfati	57000 ± 11000	µg/L	100	02/10/15 - 02/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 25000	µg/L	60	02/10/15 - 02/10/15		
0 A magnesio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	15	02/10/15 - 02/10/15		
0 A potassio sul totale	1300 ± 250	µg/L	13,0	02/10/15 - 02/10/15		
0 A sodio sul totale	9800 ± 2000	µg/L	34,0	02/10/15 - 02/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,4 ± 1,4	µg/L	1,20	02/10/15 - 06/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,00 ± 0,15	µg/L	0,230	09/10/15 - 09/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,230 ± 0,030	µg/L	0,062	02/10/15 - 06/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	02/10/15 - 06/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	14,0 ± 2,2	µg/L	2,50	02/10/15 - 06/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	02/10/15 - 06/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,60 ± 0,54	µg/L	0,310	02/10/15 - 06/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,50 ± 0,37	µg/L	0,220	02/10/15 - 06/10/15		< 10

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 rame sul totale	0,320 ± 0,050	µg/L	0,270	02/10/15	06/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	240 ± 36	µg/L	1,30	02/10/15	06/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,140	µg/L	0,140	01/10/15	01/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19	µg/L	19	-----	06/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,0	µg/L	19,0	02/10/15	02/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<6,9	µg/L	6,9	02/10/15	06/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 655803/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-lug-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-03
Identificazione interna	03 / 129009 RS: VO15SR0007367 INT: VO15IN0010007
Data emissione Rapporto di Prova	03-ago-15
Data Prelievo	16-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	636 ± 64	µg/L	178	20/07/15 - 20/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13300 ± 2700	µg/L	110	18/07/15 - 18/07/15		
0 A nitrati	16100 ± 3200	µg/L	91,4	18/07/15 - 18/07/15		
0 A solfati	38400 ± 7700	µg/L	123	18/07/15 - 18/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	80600 ± 20000	µg/L	60,4	20/07/15 - 20/07/15		
0 A magnesio sul totale	11900 ± 2400	µg/L	15,2	20/07/15 - 20/07/15		
0 A potassio sul totale	1320 ± 260	µg/L	12,9	20/07/15 - 20/07/15		
0 A sodio sul totale	9820 ± 2000	µg/L	34,1	20/07/15 - 20/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,09 ± 1,00	µg/L	0,918	20/07/15 - 20/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,696 ± 0,100	µg/L	0,208	20/07/15 - 20/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,122 ± 0,018	µg/L	0,0615	20/07/15 - 20/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,566 ± 0,085	µg/L	0,193	20/07/15 - 20/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	17,0 ± 2,6	µg/L	1,61	20/07/15 - 20/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,37 ± 0,20	µg/L	0,253	20/07/15 - 20/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,38 ± 0,36	µg/L	0,307	20/07/15 - 20/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,73 ± 0,26	µg/L	0,149	20/07/15 - 20/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,210 ± 0,032	µg/L	0,174	20/07/15	20/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	174 ± 26	µg/L	0,989	20/07/15	20/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,505 ± 0,066	µg/L	0,183	17/07/15	17/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	21/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/07/15	20/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	21/07/15	21/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 655805/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-02
Identificazione interna	05 / 129009 RS: VO15SR0007367 INT: VO15IN0010007
Data emissione Rapporto di Prova	03-ago-15
Data Prelievo	16-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	555 ± 56	µg/L	178	20/07/15 - 20/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	5850 ± 1000	µg/L	110	18/07/15 - 18/07/15		
0 A nitrati	3090 ± 620	µg/L	91,4	18/07/15 - 18/07/15		
0 A solfati	26000 ± 5200	µg/L	123	18/07/15 - 18/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	47500 ± 9500	µg/L	60,4	20/07/15 - 20/07/15		
0 A magnesio sul totale	6780 ± 1000	µg/L	15,2	20/07/15 - 20/07/15		
0 A potassio sul totale	1940 ± 390	µg/L	12,9	20/07/15 - 20/07/15		
0 A sodio sul totale	6560 ± 1000	µg/L	34,1	20/07/15 - 20/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,08 ± 1,00	µg/L	0,918	20/07/15 - 21/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	0,208	20/07/15 - 21/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,265 ± 0,040	µg/L	0,0615	20/07/15 - 21/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,238 ± 0,036	µg/L	0,193	20/07/15 - 21/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	12,6 ± 1,9	µg/L	1,61	20/07/15 - 21/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	78,9 ± 10	µg/L	0,253	20/07/15 - 21/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,89 ± 0,58	µg/L	0,307	20/07/15 - 21/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	3,02 ± 0,45	µg/L	0,149	20/07/15 - 21/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,457 ± 0,069	µg/L	0,174	20/07/15	21/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	290 ± 44	µg/L	0,989	20/07/15	21/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,225 ± 0,029	µg/L	0,183	17/07/15	17/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	21/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/07/15	21/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	21/07/15	21/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 655804/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-lug-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-03
Identificazione interna	04 / 129009 RS: VO15SR0007367 INT: VO15IN0010007
Data emissione Rapporto di Prova	03-ago-15
Data Prelievo	16-lug-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<47,5	µg/L	47,5	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	17/07/15 - 17/07/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	658 ± 66	µg/L	178	20/07/15 - 20/07/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12200 ± 2400	µg/L	110	18/07/15 - 18/07/15		
0 A nitrati	15600 ± 3100	µg/L	91,4	18/07/15 - 18/07/15		
0 A solfati	36000 ± 7200	µg/L	123	18/07/15 - 18/07/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	105000 ± 21000	µg/L	60,4	20/07/15 - 20/07/15		
0 A magnesio sul totale	13600 ± 2700	µg/L	15,2	20/07/15 - 20/07/15		
0 A potassio sul totale	1390 ± 280	µg/L	12,9	20/07/15 - 20/07/15		
0 A sodio sul totale	6390 ± 1000	µg/L	34,1	20/07/15 - 20/07/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	37,7 ± 5,7	µg/L	0,918	20/07/15 - 20/07/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,556 ± 0,083	µg/L	0,208	20/07/15 - 20/07/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,147 ± 0,022	µg/L	0,0615	20/07/15 - 20/07/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,823 ± 0,100	µg/L	0,193	20/07/15 - 20/07/15		< 50
0 A ferro sul totale	40,4 ± 6,1	µg/L	1,61	20/07/15 - 20/07/15		< 200
0 A manganese sul totale	2,08 ± 0,31	µg/L	0,253	20/07/15 - 20/07/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,02 ± 0,30	µg/L	0,307	20/07/15 - 20/07/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,34 ± 0,35	µg/L	0,149	20/07/15 - 20/07/15		< 10

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 rame sul totale	0,574 ± 0,086	µg/L	0,174	20/07/15	20/07/15	< 1000
0 A zinco sul totale	177 ± 27	µg/L	0,989	20/07/15	20/07/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,700 ± 0,091	µg/L	0,183	17/07/15	17/07/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	21/07/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	20/07/15	20/07/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	21/07/15	21/07/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664022/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	27-ago-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-03
Identificazione interna	03 / 130682 RS: VO15SR0008935 INT: VO15IN0011924
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	26-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	245 ± 25	µg/L	178	27/08/15 - 27/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12900 ± 2600	µg/L	110	27/08/15 - 27/08/15		
0 A nitrati	14700 ± 2900	µg/L	91,4	27/08/15 - 27/08/15		
0 A solfati	35300 ± 7100	µg/L	131	27/08/15 - 27/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	83800 ± 20000	µg/L	60,4	28/08/15 - 28/08/15		
0 A magnesio sul totale	12100 ± 2400	µg/L	15,2	28/08/15 - 28/08/15		
0 A potassio sul totale	1480 ± 300	µg/L	12,9	28/08/15 - 28/08/15		
0 A sodio sul totale	9480 ± 2000	µg/L	34,1	28/08/15 - 28/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,53 ± 1,00	µg/L	1,09	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,687 ± 0,100	µg/L	0,167	28/08/15 - 28/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	28/08/15 - 28/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,683 ± 0,100	µg/L	0,302	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	6,17 ± 0,93	µg/L	1,22	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,99 ± 0,30	µg/L	0,129	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,950 ± 0,100	µg/L	0,148	28/08/15 - 28/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	28/08/15 - 28/08/15		< 10

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 rame sul totale	0,310 ± 0,047	µg/L	0,206	28/08/15	28/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,75 ± 0,71	µg/L	1	28/08/15	28/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,351 ± 0,046	µg/L	0,138	27/08/15	27/08/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	31/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	28/08/15	28/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	28/08/15	31/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664023/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	27-ago-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-02
Identificazione interna	04 / 130682 RS: VO15SR0008935 INT: VO15IN0011924
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	26-ago-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	233 ± 23	µg/L	178	27/08/15 - 27/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	5790 ± 1000	µg/L	110	27/08/15 - 27/08/15		
0 A nitrati	1130 ± 230	µg/L	91,4	27/08/15 - 27/08/15		
0 A solfati	22400 ± 4500	µg/L	131	27/08/15 - 27/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	44900 ± 9000	µg/L	60,4	28/08/15 - 28/08/15		
0 A magnesio sul totale	6270 ± 1000	µg/L	15,2	28/08/15 - 28/08/15		
0 A potassio sul totale	2070 ± 410	µg/L	12,9	28/08/15 - 28/08/15		
0 A sodio sul totale	5370 ± 1000	µg/L	34,1	28/08/15 - 28/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,2 ± 1,7	µg/L	1,09	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	18,7 ± 2,8	µg/L	0,167	28/08/15 - 28/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	28/08/15 - 28/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	58,4 ± 8,8	µg/L	1,22	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	276 ± 41	µg/L	0,129	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,42 ± 0,21	µg/L	0,148	28/08/15 - 28/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	28/08/15 - 28/08/15		< 10

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 rame sul totale	0,375 ± 0,056	µg/L	0,206	28/08/15	28/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,97 ± 1,00	µg/L	1	28/08/15	28/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,138	µg/L	0,138	27/08/15	27/08/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	31/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	28/08/15	28/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	28/08/15	31/08/15	

-----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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 664024/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	27-ago-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-03
Identificazione interna	05 / 130682 RS: VO15SR0008935 INT: VO15IN0011924
Data emissione Rapporto di Prova	09-set-15
Data Prelievo	26-ago-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	27/08/15 - 27/08/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	27/08/15 - 27/08/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	14500 ± 2900	µg/L	110	27/08/15 - 27/08/15		
0 A nitrati	20100 ± 4000	µg/L	91,4	27/08/15 - 27/08/15		
0 A solfati	28900 ± 5800	µg/L	131	27/08/15 - 27/08/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	101000 ± 20000	µg/L	60,4	28/08/15 - 28/08/15		
0 A magnesio sul totale	12100 ± 2400	µg/L	15,2	28/08/15 - 28/08/15		
0 A potassio sul totale	1280 ± 260	µg/L	12,9	28/08/15 - 28/08/15		
0 A sodio sul totale	5730 ± 1000	µg/L	34,1	28/08/15 - 28/08/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	12,4 ± 1,9	µg/L	1,09	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,639 ± 0,096	µg/L	0,167	28/08/15 - 28/08/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	28/08/15 - 28/08/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,13 ± 0,17	µg/L	0,302	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A ferro sul totale	24,2 ± 3,6	µg/L	1,22	28/08/15 - 28/08/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,85 ± 0,28	µg/L	0,129	28/08/15 - 28/08/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,416 ± 0,062	µg/L	0,148	28/08/15 - 28/08/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,271 ± 0,041	µg/L	0,186	28/08/15 - 28/08/15		< 10

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 rame sul totale	0,504 ± 0,076	µg/L	0,206	28/08/15	28/08/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,23 ± 1,00	µg/L	1	28/08/15	28/08/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,825 ± 0,100	µg/L	0,138	27/08/15	27/08/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,5	µg/L	19,5	-----	31/08/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,5	µg/L	19,5	28/08/15	28/08/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 5,63	µg/L	5,63	28/08/15	31/08/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 669004/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-03
Identificazione interna	01 / 131788 RS: VO15SR0009888 INT: VO15IN0013183
Data emissione Rapporto di Prova	02-ott-15
Data Prelievo	22-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	23/09/15 - 23/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/09/15 - 23/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	200 ± 20	µg/L	178	24/09/15 - 24/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12400 ± 2500	µg/L	101	24/09/15 - 24/09/15		
0 A nitrati	13700 ± 2700	µg/L	87,2	24/09/15 - 24/09/15		
0 A solfati	35000 ± 7000	µg/L	101	24/09/15 - 24/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	92200 ± 20000	µg/L	60,4	24/09/15 - 24/09/15		
0 A magnesio sul totale	12400 ± 2500	µg/L	15,2	24/09/15 - 24/09/15		
0 A potassio sul totale	1540 ± 310	µg/L	12,9	24/09/15 - 24/09/15		
0 A sodio sul totale	10300 ± 2100	µg/L	34,1	24/09/15 - 24/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,79 ± 1,00	µg/L	1,21	24/09/15 - 25/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,745 ± 0,100	µg/L	0,229	24/09/15 - 25/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	24/09/15 - 25/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,50 ± 0,22	µg/L	0,302	24/09/15 - 25/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	7,90 ± 1,00	µg/L	2,47	24/09/15 - 25/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,46 ± 0,22	µg/L	0,253	24/09/15 - 25/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,873 ± 0,100	µg/L	0,307	24/09/15 - 25/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,219	µg/L	0,219	24/09/15 - 25/09/15		< 10

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 rame sul totale	<0,269	µg/L	0,269	24/09/15	25/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	2,95 ± 0,44	µg/L	1,33	24/09/15	25/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,353 ± 0,046	µg/L	0,138	23/09/15	23/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	26/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/09/15	25/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<6,92	µg/L	6,92	24/09/15	26/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 669005/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-set-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-02
Identificazione interna	02 / 131788 RS: VO15SR0009888 INT: VO15IN0013183
Data emissione Rapporto di Prova	02-ott-15
Data Prelievo	22-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	23/09/15 - 23/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/09/15 - 23/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	194 ± 19	µg/L	178	24/09/15 - 24/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	5900 ± 1000	µg/L	101	24/09/15 - 24/09/15		
0 A nitrati	507 ± 100	µg/L	87,2	24/09/15 - 24/09/15		
0 A solfati	18000 ± 3600	µg/L	101	24/09/15 - 24/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	58200 ± 10000	µg/L	60,4	24/09/15 - 24/09/15		
0 A magnesio sul totale	7750 ± 2000	µg/L	15,2	24/09/15 - 24/09/15		
0 A potassio sul totale	2360 ± 470	µg/L	12,9	24/09/15 - 24/09/15		
0 A sodio sul totale	6240 ± 1000	µg/L	34,1	24/09/15 - 24/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,64 ± 1,00	µg/L	1,21	24/09/15 - 25/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	18,4 ± 2,8	µg/L	0,229	24/09/15 - 25/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	24/09/15 - 25/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,414 ± 0,062	µg/L	0,302	24/09/15 - 25/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	133 ± 20	µg/L	2,47	24/09/15 - 25/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	395 ± 59	µg/L	0,253	24/09/15 - 25/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,65 ± 0,25	µg/L	0,307	24/09/15 - 25/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,219	µg/L	0,219	24/09/15 - 25/09/15		< 10

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 rame sul totale	<0,269	µg/L	0,269	24/09/15	25/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,27 ± 0,49	µg/L	1,33	24/09/15	25/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,138	µg/L	0,138	23/09/15	23/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	26/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/09/15	25/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<6,92	µg/L	6,92	24/09/15	26/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 669006/15

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 S.P.A.	
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)	
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.	
Progetto/Contratto	Commessa 160432	
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano	
Matrice	Acqua di falda	
Data ricevimento	23-set-15	
Identificazione del Cliente	PIV-VP-03	
Identificazione interna	03 / 131788 RS: VO15SR0009888 INT: VO15IN0013183	QC Type N
Data emissione Rapporto di Prova	02-ott-15	
Data Prelievo	22-set-15	
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	23/09/15 - 23/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	23/09/15 - 23/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<178	µg/L	178	24/09/15 - 24/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	16300 ± 3300	µg/L	101	24/09/15 - 24/09/15		
0 A nitrati	22100 ± 4400	µg/L	87,2	24/09/15 - 24/09/15		
0 A solfati	29100 ± 5800	µg/L	101	24/09/15 - 24/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	102000 ± 20000	µg/L	60,4	24/09/15 - 24/09/15		
0 A magnesio sul totale	11500 ± 2300	µg/L	15,2	24/09/15 - 24/09/15		
0 A potassio sul totale	1220 ± 240	µg/L	12,9	24/09/15 - 24/09/15		
0 A sodio sul totale	5960 ± 1000	µg/L	34,1	24/09/15 - 24/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	17,8 ± 2,7	µg/L	1,21	24/09/15 - 25/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,624 ± 0,094	µg/L	0,229	24/09/15 - 25/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0615	µg/L	0,0615	24/09/15 - 25/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,29 ± 0,19	µg/L	0,302	24/09/15 - 25/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	22,0 ± 3,3	µg/L	2,47	24/09/15 - 25/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,63 ± 0,25	µg/L	0,253	24/09/15 - 25/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,640 ± 0,096	µg/L	0,307	24/09/15 - 25/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,358 ± 0,054	µg/L	0,219	24/09/15 - 25/09/15		< 10

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 rame sul totale	<0,269	µg/L	0,269	24/09/15	25/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,10 ± 0,92	µg/L	1,33	24/09/15	25/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,496 ± 0,064	µg/L	0,138	23/09/15	23/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	<19,5	µg/L	19,5	-----	26/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,5	µg/L	19,5	24/09/15	25/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<6,92	µg/L	6,92	24/09/15	26/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 665960/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	04-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-01
Identificazione interna	03 / 131057 RS: VO15SR0009277 INT: VO15IN0012354
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-15
Data Prelievo	03-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	3210 ± 320	µg/L	178	04/09/15 - 04/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13400 ± 2700	µg/L	101	04/09/15 - 04/09/15		
0 A nitrati	1650 ± 330	µg/L	87,2	04/09/15 - 04/09/15		
0 A solfati	48200 ± 9600	µg/L	101	04/09/15 - 04/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	89800 ± 20000	µg/L	60,4	07/09/15 - 07/09/15		
0 A magnesio sul totale	11000 ± 2200	µg/L	15,2	07/09/15 - 07/09/15		
0 A potassio sul totale	4090 ± 820	µg/L	12,9	07/09/15 - 07/09/15		
0 A sodio sul totale	7450 ± 1000	µg/L	34,1	07/09/15 - 07/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,62 ± 1,00	µg/L	1,09	07/09/15 - 08/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	8,79 ± 1,00	µg/L	0,167	07/09/15 - 08/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	07/09/15 - 08/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	07/09/15 - 08/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	812 ± 100	µg/L	1,22	07/09/15 - 08/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	201 ± 30	µg/L	0,129	07/09/15 - 08/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,09 ± 0,16	µg/L	0,148	07/09/15 - 08/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	07/09/15 - 08/09/15		< 10

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 rame sul totale	1,16 ± 0,17	µg/L	0,206	07/09/15	08/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,54 ± 0,68	µg/L	1	07/09/15	08/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,138	µg/L	0,138	04/09/15	04/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	26,1 ± 5,2	µg/L	19,5	-----	08/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	26,1 ± 5,2	µg/L	19,5	04/09/15	04/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	08/09/15	08/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 665961/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	04-set-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-21
Identificazione interna	04 / 131057 RS: VO15SR0009277 INT: VO15IN0012354
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-15
Data Prelievo	03-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	775 ± 78	µg/L	178	04/09/15 - 04/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8250 ± 2000	µg/L	101	04/09/15 - 04/09/15		
0 A nitrati	17700 ± 3500	µg/L	87,2	04/09/15 - 04/09/15		
0 A solfati	25800 ± 5200	µg/L	101	04/09/15 - 04/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	92200 ± 20000	µg/L	60,4	07/09/15 - 07/09/15		
0 A magnesio sul totale	8870 ± 2000	µg/L	15,2	07/09/15 - 07/09/15		
0 A potassio sul totale	2370 ± 470	µg/L	12,9	07/09/15 - 07/09/15		
0 A sodio sul totale	7520 ± 2000	µg/L	34,1	07/09/15 - 07/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,88 ± 0,88	µg/L	1,09	07/09/15 - 08/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,232 ± 0,035	µg/L	0,167	07/09/15 - 08/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	07/09/15 - 08/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,972 ± 0,100	µg/L	0,302	07/09/15 - 08/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	25,6 ± 3,8	µg/L	1,22	07/09/15 - 08/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	34,3 ± 5,1	µg/L	0,129	07/09/15 - 08/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,869 ± 0,100	µg/L	0,148	07/09/15 - 08/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	07/09/15 - 08/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,473 ± 0,071	µg/L	0,206	07/09/15	08/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	4,58 ± 0,69	µg/L	1	07/09/15	08/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,759 ± 0,099	µg/L	0,138	04/09/15	04/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	23,9 ± 4,8	µg/L	19,5	-----	08/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	23,9 ± 4,8	µg/L	19,5	04/09/15	04/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	08/09/15	08/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 665959/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	04-set-15
Identificazione del Cliente	PIM-CL-03
Identificazione interna	02 / 131057 RS: VO15SR0009277 INT: VO15IN0012354
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-15
Data Prelievo	03-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	2470 ± 250	µg/L	178	04/09/15 - 04/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	96100 ± 20000	µg/L	101	04/09/15 - 04/09/15		
0 A nitrati	2320 ± 460	µg/L	87,2	04/09/15 - 04/09/15		
0 A solfati	104000 ± 21000	µg/L	101	04/09/15 - 04/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	159000 ± 32000	µg/L	60,4	07/09/15 - 07/09/15		
0 A magnesio sul totale	21000 ± 4200	µg/L	15,2	07/09/15 - 07/09/15		
0 A potassio sul totale	2200 ± 440	µg/L	12,9	07/09/15 - 07/09/15		
0 A sodio sul totale	17900 ± 3600	µg/L	34,1	07/09/15 - 07/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	5,82 ± 0,87	µg/L	1,09	07/09/15 - 08/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	16,0 ± 2,4	µg/L	0,167	07/09/15 - 08/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,0336	µg/L	0,0336	07/09/15 - 08/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	07/09/15 - 08/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	24,5 ± 3,7	µg/L	1,22	07/09/15 - 08/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	1250 ± 190	µg/L	0,129	07/09/15 - 08/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,63 ± 0,39	µg/L	0,148	07/09/15 - 08/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,186	µg/L	0,186	07/09/15 - 08/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,757 ± 0,100	µg/L	0,206	07/09/15	08/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,7 ± 1,6	µg/L	1	07/09/15	08/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,138	µg/L	0,138	04/09/15	04/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	25,6 ± 5,1	µg/L	19,5	-----	08/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	25,6 ± 5,1	µg/L	19,5	04/09/15	04/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	08/09/15	08/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 665958/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/ Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	04-set-15
Identificazione del Cliente	PIV-CL-22
Identificazione interna	01 / 131057 RS: VO15SR0009277 INT: VO15IN0012354
Data emissione Rapporto di Prova	16-set-15
Data Prelievo	03-set-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<71,9	µg/L	71,9	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<24,6	µg/L	24,6	04/09/15 - 04/09/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	7220 ± 720	µg/L	357	04/09/15 - 04/09/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	51700 ± 10000	µg/L	101	04/09/15 - 04/09/15		
0 A nitrati	6520 ± 1000	µg/L	87,2	04/09/15 - 04/09/15		
0 A solfati	78500 ± 20000	µg/L	101	04/09/15 - 04/09/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	102000 ± 20000	µg/L	60,4	07/09/15 - 07/09/15		
0 A magnesio sul totale	14900 ± 3000	µg/L	15,2	07/09/15 - 07/09/15		
0 A potassio sul totale	2250 ± 450	µg/L	12,9	07/09/15 - 07/09/15		
0 A sodio sul totale	19100 ± 3800	µg/L	34,1	07/09/15 - 07/09/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	60,7 ± 9,1	µg/L	1,09	07/09/15 - 08/09/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,83 ± 0,27	µg/L	0,167	07/09/15 - 08/09/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,0448 ± 0,0067	µg/L	0,0336	07/09/15 - 08/09/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,302	µg/L	0,302	07/09/15 - 08/09/15		< 50
0 A ferro sul totale	124 ± 19	µg/L	1,22	07/09/15 - 08/09/15		< 200
0 A manganese sul totale	758 ± 100	µg/L	0,129	07/09/15 - 08/09/15		< 50
0 A nichel sul totale	6,49 ± 0,97	µg/L	0,148	07/09/15 - 08/09/15		< 20
0 A piombo sul totale	2,09 ± 0,31	µg/L	0,186	07/09/15 - 08/09/15		< 10

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 rame sul totale	0,872 ± 0,100	µg/L	0,206	07/09/15	08/09/15	< 1000
0 A zinco sul totale	104 ± 16	µg/L	1	07/09/15	08/09/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,138	µg/L	0,138	04/09/15	04/09/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	27,1 ± 5,4	µg/L	19,5	-----	08/09/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	27,1 ± 5,4	µg/L	19,5	04/09/15	04/09/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	<5,63	µg/L	5,63	08/09/15	08/09/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAP Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



CTE

CODIFICA DOCUMENTO
MONTEEM0COPI405

REV.
A

IV TRIMESTRE 2015

RAPPORTO DI PROVA n° 675944/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-AB-01
Identificazione interna	01 / 133068 RS: VO15SR0011105 INT: VO15IN0014710
Data emissione Rapporto di Prova	30-ott-15
Data Prelievo	20-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	21/10/15 - 21/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	21/10/15 - 21/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	340 ± 34	µg/L	180	21/10/15 - 21/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	19000 ± 3900	µg/L	100	22/10/15 - 22/10/15		
0 A nitrati	43000 ± 8700	µg/L	87	22/10/15 - 22/10/15		
0 A solfati	34000 ± 6700	µg/L	100	22/10/15 - 22/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 24000	µg/L	60	22/10/15 - 23/10/15		
0 A magnesio sul totale	18000 ± 3600	µg/L	15	22/10/15 - 23/10/15		
0 A potassio sul totale	1900 ± 370	µg/L	13,0	22/10/15 - 23/10/15		
0 A sodio sul totale	13000 ± 2700	µg/L	34,0	22/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	1,20	21/10/15 - 22/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,350 ± 0,050	µg/L	0,230	21/10/15 - 22/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	21/10/15 - 22/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,00 ± 0,29	µg/L	0,300	21/10/15 - 22/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	18,0 ± 2,8	µg/L	2,50	21/10/15 - 22/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,63 ± 0,10	µg/L	0,250	21/10/15 - 22/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,620 ± 0,090	µg/L	0,310	21/10/15 - 22/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,380 ± 0,060	µg/L	0,220	21/10/15 - 22/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	21/10/15	22/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	13,0 ± 1,9	µg/L	1,30	21/10/15	22/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,80 ± 0,23	µg/L	0,140	21/10/15	21/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	23/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	22/10/15	22/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	22/10/15	23/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675945/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-CP-01
Identificazione interna	02 / 133068 RS: VO15SR0011105 INT: VO15IN0014710
Data emissione Rapporto di Prova	30-ott-15
Data Prelievo	20-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	21/10/15 - 21/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	21/10/15 - 21/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	200 ± 20	µg/L	180	21/10/15 - 21/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	16000 ± 3300	µg/L	100	22/10/15 - 22/10/15		
0 A nitrati	50000 ± 10000	µg/L	87	22/10/15 - 22/10/15		
0 A solfati	34000 ± 6700	µg/L	100	22/10/15 - 22/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 24000	µg/L	60	22/10/15 - 23/10/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4000	µg/L	15	22/10/15 - 23/10/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 320	µg/L	13,0	22/10/15 - 23/10/15		
0 A sodio sul totale	11000 ± 2100	µg/L	34,0	22/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,5 ± 1,1	µg/L	1,20	21/10/15 - 22/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,420 ± 0,060	µg/L	0,230	21/10/15 - 22/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	21/10/15 - 22/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,50 ± 0,23	µg/L	0,300	21/10/15 - 22/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	6,30 ± 0,94	µg/L	2,50	21/10/15 - 22/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,340 ± 0,050	µg/L	0,250	21/10/15 - 22/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,450 ± 0,070	µg/L	0,310	21/10/15 - 22/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,450 ± 0,070	µg/L	0,220	21/10/15 - 22/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	21/10/15	22/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	12,0 ± 1,7	µg/L	1,30	21/10/15	22/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,40 ± 0,18	µg/L	0,140	21/10/15	21/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	23/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	22/10/15	22/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	22/10/15	23/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675946/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-01
Identificazione interna	03 / 133068 RS: VO15SR0011105 INT: VO15IN0014710
Data emissione Rapporto di Prova	30-ott-15
Data Prelievo	20-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	21/10/15 - 21/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	21/10/15 - 21/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	180 ± 18	µg/L	180	21/10/15 - 21/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	35000 ± 6900	µg/L	100	22/10/15 - 22/10/15		
0 A nitrati	39000 ± 7800	µg/L	87	22/10/15 - 22/10/15		
0 A solfati	33000 ± 6700	µg/L	100	22/10/15 - 22/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	110000 ± 22000	µg/L	60	22/10/15 - 23/10/15		
0 A magnesio sul totale	19000 ± 3900	µg/L	15	22/10/15 - 23/10/15		
0 A potassio sul totale	1300 ± 260	µg/L	13,0	22/10/15 - 23/10/15		
0 A sodio sul totale	19000 ± 3800	µg/L	34,0	22/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	12,0 ± 1,7	µg/L	1,20	21/10/15 - 22/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,290 ± 0,040	µg/L	0,230	21/10/15 - 22/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	21/10/15 - 22/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,00 ± 0,31	µg/L	0,300	21/10/15 - 22/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,0 ± 1,4	µg/L	2,50	21/10/15 - 22/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,66 ± 0,10	µg/L	0,250	21/10/15 - 22/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,390 ± 0,060	µg/L	0,310	21/10/15 - 22/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,490 ± 0,070	µg/L	0,220	21/10/15 - 22/10/15		< 10

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 rame sul totale	1,10 ± 0,16	µg/L	0,270	21/10/15	22/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	11,0 ± 1,6	µg/L	1,30	21/10/15	22/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,70 ± 0,22	µg/L	0,140	21/10/15	21/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	23/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	22/10/15	22/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	22/10/15	23/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675947/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	21-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-GO-01
Identificazione interna	04 / 133068 RS: VO15SR0011105 INT: VO15IN0014710
Data emissione Rapporto di Prova	30-ott-15
Data Prelievo	20-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	21/10/15 - 21/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	21/10/15 - 21/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	< 180	µg/L	180	21/10/15 - 21/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	14000 ± 2800	µg/L	100	22/10/15 - 22/10/15		
0 A nitrati	51000 ± 10000	µg/L	87	22/10/15 - 22/10/15		
0 A solfati	30000 ± 6000	µg/L	100	22/10/15 - 22/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 24000	µg/L	60	22/10/15 - 23/10/15		
0 A magnesio sul totale	24000 ± 4800	µg/L	15	22/10/15 - 23/10/15		
0 A potassio sul totale	1200 ± 250	µg/L	13,0	22/10/15 - 23/10/15		
0 A sodio sul totale	7600 ± 1500	µg/L	34,0	22/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	19,0 ± 2,8	µg/L	1,20	21/10/15 - 22/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	< 0,230	µg/L	0,230	21/10/15 - 22/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	21/10/15 - 22/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,50 ± 0,22	µg/L	0,300	21/10/15 - 22/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,5 ± 1,3	µg/L	2,50	21/10/15 - 22/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,330 ± 0,050	µg/L	0,250	21/10/15 - 22/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,420 ± 0,060	µg/L	0,310	21/10/15 - 22/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,550 ± 0,080	µg/L	0,220	21/10/15 - 22/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	21/10/15	22/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	12,0 ± 1,9	µg/L	1,30	21/10/15	22/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,40 ± 0,18	µg/L	0,140	21/10/15	21/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	23/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	22/10/15	22/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	22/10/15	23/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677123/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-02
Identificazione interna	01 / 133121 RS: VO15SR0011164 INT: VO15IN0014798
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	21-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	200 ± 20	µg/L	180	23/10/15 - 23/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18000 ± 3600	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		
0 A nitrati	34000 ± 6800	µg/L	87	23/10/15 - 23/10/15		
0 A solfati	34000 ± 6900	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	110000 ± 22000	µg/L	60	23/10/15 - 26/10/15		
0 A magnesio sul totale	19000 ± 3900	µg/L	15	23/10/15 - 26/10/15		
0 A potassio sul totale	1200 ± 240	µg/L	13,0	23/10/15 - 26/10/15		
0 A sodio sul totale	13000 ± 2600	µg/L	34,0	23/10/15 - 26/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	4,60 ± 0,69	µg/L	1,20	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,250 ± 0,040	µg/L	0,230	23/10/15 - 23/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	23/10/15 - 23/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,20 ± 0,17	µg/L	0,300	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,6 ± 1,3	µg/L	2,50	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,310	µg/L	0,310	23/10/15 - 23/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	23/10/15 - 23/10/15		< 10

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 rame sul totale	0,600 ± 0,090	µg/L	0,270	23/10/15	23/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,2 ± 1,2	µg/L	1,30	23/10/15	23/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,10 ± 0,15	µg/L	0,140	22/10/15	22/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	26/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/10/15	23/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/10/15	26/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677124/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-21
Identificazione interna	02 / 133121 RS: VO15SR0011164 INT: VO15IN0014798
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	21-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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)	<72,0	µg/L	72,0	22/10/15	22/10/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	22/10/15	22/10/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	200 ± 20	µg/L	180	23/10/15	23/10/15	
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	17000 ± 3400	µg/L	100	23/10/15	23/10/15	
0 A nitrati	34000 ± 6900	µg/L	87	23/10/15	23/10/15	
0 A solfati	34000 ± 6800	µg/L	100	23/10/15	23/10/15	< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	100000 ± 21000	µg/L	60	23/10/15	26/10/15	
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4000	µg/L	15	23/10/15	26/10/15	
0 A potassio sul totale	1300 ± 260	µg/L	13,0	23/10/15	26/10/15	
0 A sodio sul totale	16000 ± 3300	µg/L	34,0	23/10/15	26/10/15	
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	15,0 ± 2,3	µg/L	1,20	23/10/15	23/10/15	< 200
0 A arsenico sul totale	<0,230	µg/L	0,230	23/10/15	23/10/15	< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	23/10/15	23/10/15	< 5
0 A cromo totale sul totale	2,20 ± 0,34	µg/L	0,300	23/10/15	23/10/15	< 50
0 A ferro sul totale	14,0 ± 2,1	µg/L	2,50	23/10/15	23/10/15	< 200
0 A manganese sul totale	0,420 ± 0,060	µg/L	0,250	23/10/15	23/10/15	< 50
0 A nichel sul totale	<0,310	µg/L	0,310	23/10/15	23/10/15	< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	23/10/15	23/10/15	< 10

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 rame sul totale	0,73 ± 0,11	µg/L	0,270	23/10/15	23/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,1 ± 1,2	µg/L	1,30	23/10/15	23/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,20 ± 0,28	µg/L	0,140	22/10/15	22/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	26/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/10/15	23/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/10/15	26/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677125/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-23
Identificazione interna	03 / 133121 RS: VO15SR0011164 INT: VO15IN0014798
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	21-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	800 ± 80	µg/L	180	23/10/15 - 23/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15000 ± 3000	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		
0 A nitrati	35000 ± 7000	µg/L	87	23/10/15 - 23/10/15		
0 A solfati	35000 ± 7000	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	110000 ± 21000	µg/L	60	23/10/15 - 26/10/15		
0 A magnesio sul totale	19000 ± 3800	µg/L	15	23/10/15 - 26/10/15		
0 A potassio sul totale	1800 ± 370	µg/L	13,0	23/10/15 - 26/10/15		
0 A sodio sul totale	12000 ± 2400	µg/L	34,0	23/10/15 - 26/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	57,0 ± 8,5	µg/L	1,20	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,290 ± 0,040	µg/L	0,230	23/10/15 - 23/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	23/10/15 - 23/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,30 ± 0,19	µg/L	0,300	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	45,0 ± 6,8	µg/L	2,50	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,89 ± 0,13	µg/L	0,250	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,410 ± 0,060	µg/L	0,310	23/10/15 - 23/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,250 ± 0,040	µg/L	0,220	23/10/15 - 23/10/15		< 10

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 rame sul totale	0,85 ± 0,13	µg/L	0,270	23/10/15	23/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	17,0 ± 2,6	µg/L	1,30	23/10/15	23/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,20 ± 0,16	µg/L	0,140	22/10/15	22/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	26/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/10/15	23/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/10/15	26/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677126/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-02
Identificazione interna	04 / 133121 RS: VO15SR0011164 INT: VO15IN0014798
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	21-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	< 180	µg/L	180	23/10/15 - 23/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	18000 ± 3600	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		
0 A nitrati	39000 ± 7800	µg/L	87	23/10/15 - 23/10/15		
0 A solfati	36000 ± 7200	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	110000 ± 22000	µg/L	60	23/10/15 - 26/10/15		
0 A magnesio sul totale	21000 ± 4200	µg/L	15	23/10/15 - 26/10/15		
0 A potassio sul totale	2000 ± 410	µg/L	13,0	23/10/15 - 26/10/15		
0 A sodio sul totale	16000 ± 3200	µg/L	34,0	23/10/15 - 26/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	11,0 ± 1,6	µg/L	1,20	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,480 ± 0,070	µg/L	0,230	23/10/15 - 23/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	23/10/15 - 23/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,70 ± 0,41	µg/L	0,300	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,6 ± 1,4	µg/L	2,50	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,380 ± 0,060	µg/L	0,250	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,480 ± 0,070	µg/L	0,310	23/10/15 - 23/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,300 ± 0,040	µg/L	0,220	23/10/15 - 23/10/15		< 10

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 rame sul totale	0,67 ± 0,10	µg/L	0,270	23/10/15	23/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,0 ± 1,5	µg/L	1,30	23/10/15	23/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,60 ± 0,34	µg/L	0,140	22/10/15	22/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	26/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/10/15	23/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/10/15	26/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da ACCREDIA sulle singole prestazioni eseguite dal Laboratorio.

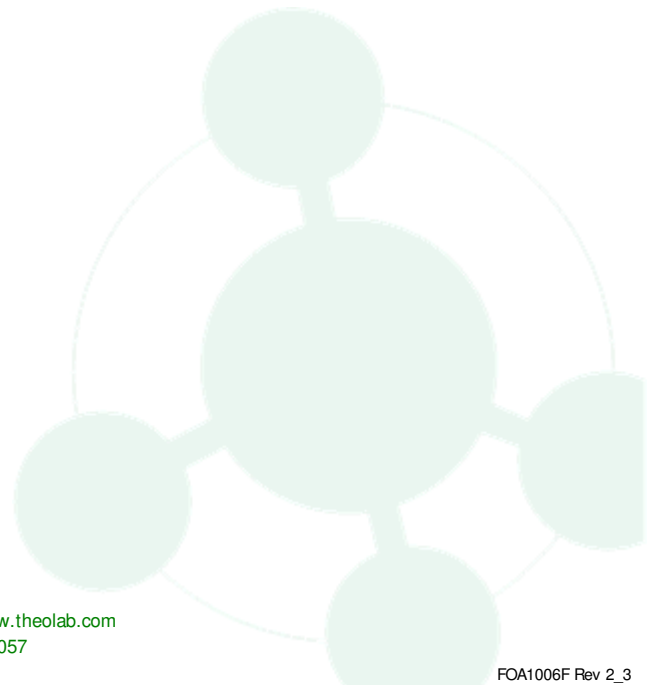
I valori 'MDL' ed 'LoQ' indicano, se applicabili, il Limite di Rilevabilità ed il Limite di Quantificazione dei parametri provati, corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni) relativi alla Norma o Procedura richiamata. L'incertezza di misura (IM) espressa, è l'incertezza estesa calcolata utilizzando 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677127/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-04
Identificazione interna	05 / 133121 RS: VO15SR0011164 INT: VO15IN0014798
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	21-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	< 180	µg/L	180	23/10/15 - 23/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	29000 ± 5900	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		
0 A nitrati	49000 ± 9800	µg/L	87	23/10/15 - 23/10/15		
0 A solfati	41000 ± 8200	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 25000	µg/L	60	23/10/15 - 26/10/15		
0 A magnesio sul totale	24000 ± 4700	µg/L	15	23/10/15 - 26/10/15		
0 A potassio sul totale	1700 ± 330	µg/L	13,0	23/10/15 - 26/10/15		
0 A sodio sul totale	16000 ± 3200	µg/L	34,0	23/10/15 - 26/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,80 ± 0,57	µg/L	1,20	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,240 ± 0,040	µg/L	0,230	23/10/15 - 23/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	23/10/15 - 23/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,70 ± 0,40	µg/L	0,300	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	3,50 ± 0,52	µg/L	2,50	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	< 0,250	µg/L	0,250	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,67 ± 0,10	µg/L	0,310	23/10/15 - 23/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	1,80 ± 0,26	µg/L	0,220	23/10/15 - 23/10/15		< 10

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 rame sul totale	33,0 ± 4,9	µg/L	0,270	23/10/15	23/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	41,0 ± 6,2	µg/L	1,30	23/10/15	23/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,50 ± 0,32	µg/L	0,140	22/10/15	22/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	26/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/10/15	23/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/10/15	26/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677128/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	22-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-05
Identificazione interna	06 / 133121 RS: VO15SR0011164 INT: VO15IN0014798
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	21-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	22/10/15 - 22/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<180	µg/L	180	23/10/15 - 23/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	30000 ± 6000	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		
0 A nitrati	41000 ± 8200	µg/L	87	23/10/15 - 23/10/15		
0 A solfati	38000 ± 7500	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 23000	µg/L	60	23/10/15 - 26/10/15		
0 A magnesio sul totale	23000 ± 4600	µg/L	15	23/10/15 - 26/10/15		
0 A potassio sul totale	1500 ± 310	µg/L	13,0	23/10/15 - 26/10/15		
0 A sodio sul totale	14000 ± 2800	µg/L	34,0	23/10/15 - 26/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,60 ± 0,54	µg/L	1,20	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,290 ± 0,040	µg/L	0,230	23/10/15 - 23/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	23/10/15 - 23/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,10 ± 0,31	µg/L	0,300	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	2,70 ± 0,40	µg/L	2,50	23/10/15 - 23/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	23/10/15 - 23/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,400 ± 0,060	µg/L	0,310	23/10/15 - 23/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,270 ± 0,040	µg/L	0,220	23/10/15 - 23/10/15		< 10

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 rame sul totale	0,580 ± 0,090	µg/L	0,270	23/10/15	23/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	12,0 ± 1,8	µg/L	1,30	23/10/15	23/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,00 ± 0,26	µg/L	0,140	22/10/15	22/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	26/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/10/15	23/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/10/15	26/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 685805/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	27-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-GE-04
Identificazione interna	01 / 134887 RS: VO15SR0012600 INT: VO15IN0016780
Data emissione Rapporto di Prova	09-dic-15
Data Prelievo	26-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	27/11/15 - 27/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	27/11/15 - 27/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	200 ± 20	µg/L	180	27/11/15 - 27/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23000 ± 4500	µg/L	100	28/11/15 - 28/11/15		
0 A nitrati	49000 ± 9700	µg/L	87	28/11/15 - 28/11/15		
0 A solfati	31000 ± 6300	µg/L	100	28/11/15 - 28/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	110000 ± 21000	µg/L	60	30/11/15 - 30/11/15		
0 A magnesio sul totale	23000 ± 4600	µg/L	15	30/11/15 - 30/11/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 320	µg/L	13,0	30/11/15 - 30/11/15		
0 A sodio sul totale	9800 ± 2000	µg/L	34,0	30/11/15 - 30/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	10,0 ± 1,5	µg/L	1,20	27/11/15 - 30/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,570 ± 0,080	µg/L	0,230	27/11/15 - 30/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	27/11/15 - 30/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,60 ± 0,25	µg/L	0,300	27/11/15 - 30/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,4 ± 1,4	µg/L	2,50	27/11/15 - 30/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,380 ± 0,060	µg/L	0,250	27/11/15 - 30/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,420 ± 0,060	µg/L	0,310	27/11/15 - 30/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	< 0,220	µg/L	0,220	27/11/15 - 30/11/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	27/11/15	30/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,80 ± 1	µg/L	1,30	27/11/15	30/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,30 ± 0,17	µg/L	0,210	27/11/15	27/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	02/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	30/11/15	30/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	30/11/15	02/12/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 685806/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	27-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-GE-03
Identificazione interna	02 / 134887 RS: VO15SR0012600 INT: VO15IN0016780
Data emissione Rapporto di Prova	09-dic-15
Data Prelievo	26-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	27/11/15 - 27/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	27/11/15 - 27/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	780 ± 78	µg/L	180	27/11/15 - 27/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	21000 ± 4300	µg/L	100	28/11/15 - 28/11/15		
0 A nitrati	47000 ± 9500	µg/L	87	28/11/15 - 28/11/15		
0 A solfati	32000 ± 6500	µg/L	100	28/11/15 - 28/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	98000 ± 20000	µg/L	60	30/11/15 - 30/11/15		
0 A magnesio sul totale	22000 ± 4300	µg/L	15	30/11/15 - 30/11/15		
0 A potassio sul totale	1400 ± 280	µg/L	13,0	30/11/15 - 30/11/15		
0 A sodio sul totale	7900 ± 1600	µg/L	34,0	30/11/15 - 30/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	29,0 ± 4,4	µg/L	1,20	27/11/15 - 30/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,400 ± 0,060	µg/L	0,230	27/11/15 - 30/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	27/11/15 - 30/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,40 ± 0,21	µg/L	0,300	27/11/15 - 30/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	21,0 ± 3,1	µg/L	2,50	27/11/15 - 30/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,550 ± 0,080	µg/L	0,250	27/11/15 - 30/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,69 ± 0,10	µg/L	0,310	27/11/15 - 30/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,220 ± 0,030	µg/L	0,220	27/11/15 - 30/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,270 ± 0,040	µg/L	0,270	27/11/15	30/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,0 ± 1,5	µg/L	1,30	27/11/15	30/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,40 ± 0,18	µg/L	0,210	27/11/15	27/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	02/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	30/11/15	30/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	30/11/15	02/12/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677118/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-PM-23
Identificazione interna	01 / 133203 RS: VO15SR0011261 INT: VO15IN0014881
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	22-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	23/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	23/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	370 ± 37	µg/L	180	26/10/15 - 26/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9100 ± 1800	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		
0 A nitrati	16000 ± 3100	µg/L	87	23/10/15 - 23/10/15		
0 A solfati	25000 ± 4900	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	84000 ± 17000	µg/L	60	26/10/15 - 26/10/15		
0 A magnesio sul totale	14000 ± 2900	µg/L	15	26/10/15 - 26/10/15		
0 A potassio sul totale	2300 ± 470	µg/L	13,0	26/10/15 - 26/10/15		
0 A sodio sul totale	7900 ± 1600	µg/L	34,0	26/10/15 - 26/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,0 ± 1,1	µg/L	1,20	26/10/15 - 27/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,460 ± 0,070	µg/L	0,230	26/10/15 - 27/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	26/10/15 - 27/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,380 ± 0,060	µg/L	0,300	26/10/15 - 27/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	2,60 ± 0,39	µg/L	2,50	26/10/15 - 27/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	26/10/15 - 27/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,310	µg/L	0,310	26/10/15 - 27/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,280 ± 0,040	µg/L	0,220	26/10/15 - 27/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	26/10/15	27/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,30 ± 0,94	µg/L	1,30	26/10/15	27/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,330 ± 0,040	µg/L	0,140	23/10/15	23/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	27/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	26/10/15	26/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	26/10/15	27/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677119/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-32
Identificazione interna	02 / 133203 RS: VO15SR0011261 INT: VO15IN0014881
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	22-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	23/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	23/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<180	µg/L	180	26/10/15 - 26/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	11000 ± 2100	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		
0 A nitrati	11000 ± 2200	µg/L	87	23/10/15 - 23/10/15		
0 A solfati	24000 ± 4700	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	75000 ± 15000	µg/L	60	26/10/15 - 26/10/15		
0 A magnesio sul totale	14000 ± 2800	µg/L	15	26/10/15 - 26/10/15		
0 A potassio sul totale	1900 ± 380	µg/L	13,0	26/10/15 - 26/10/15		
0 A sodio sul totale	8700 ± 1700	µg/L	34,0	26/10/15 - 26/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13 ± 2	µg/L	1,20	26/10/15 - 27/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,78 ± 0,12	µg/L	0,230	26/10/15 - 27/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	26/10/15 - 27/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,380 ± 0,060	µg/L	0,300	26/10/15 - 27/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	2,90 ± 0,43	µg/L	2,50	26/10/15 - 27/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,99 ± 0,15	µg/L	0,250	26/10/15 - 27/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	<0,310	µg/L	0,310	26/10/15 - 27/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,240 ± 0,040	µg/L	0,220	26/10/15 - 27/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	26/10/15	27/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,4 ± 1,1	µg/L	1,30	26/10/15	27/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,330 ± 0,040	µg/L	0,140	23/10/15	23/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	27/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	26/10/15	26/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	26/10/15	27/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677120/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	23-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-ML-03
Identificazione interna	03 / 133203 RS: VO15SR0011261 INT: VO15IN0014881
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	22-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	23/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	23/10/15 - 23/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	< 180	µg/L	180	26/10/15 - 26/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9000 ± 1800	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		
0 A nitrati	18000 ± 3500	µg/L	87	23/10/15 - 23/10/15		
0 A solfati	25000 ± 5000	µg/L	100	23/10/15 - 23/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	76000 ± 15000	µg/L	60	26/10/15 - 26/10/15		
0 A magnesio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	15	26/10/15 - 26/10/15		
0 A potassio sul totale	1700 ± 330	µg/L	13,0	26/10/15 - 26/10/15		
0 A sodio sul totale	8700 ± 1700	µg/L	34,0	26/10/15 - 26/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	8,6 ± 1,3	µg/L	1,20	26/10/15 - 27/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,65 ± 0,10	µg/L	0,230	26/10/15 - 27/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	26/10/15 - 27/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,510 ± 0,080	µg/L	0,300	26/10/15 - 27/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	17,0 ± 2,6	µg/L	2,50	26/10/15 - 27/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,270 ± 0,040	µg/L	0,250	26/10/15 - 27/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	< 0,310	µg/L	0,310	26/10/15 - 27/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	< 0,220	µg/L	0,220	26/10/15 - 27/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	26/10/15	27/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,90 ± 0,59	µg/L	1,30	26/10/15	27/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,470 ± 0,060	µg/L	0,140	23/10/15	23/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	27/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	26/10/15	26/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	26/10/15	27/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684921/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-ML-01
Identificazione interna	01 / 134449 RS: VO15SR0012218 INT: VO15IN0016289
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	17-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	18/11/15 - 18/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	18/11/15 - 18/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	430 ± 43	µg/L	180	18/11/15 - 18/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	9300 ± 1900	µg/L	100	19/11/15 - 19/11/15		
0 A nitrati	20000 ± 3900	µg/L	87	19/11/15 - 19/11/15		
0 A solfati	29000 ± 5800	µg/L	100	19/11/15 - 19/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	86000 ± 17000	µg/L	60	19/11/15 - 19/11/15		
0 A magnesio sul totale	16000 ± 3300	µg/L	15	19/11/15 - 19/11/15		
0 A potassio sul totale	2000 ± 400	µg/L	13,0	19/11/15 - 19/11/15		
0 A sodio sul totale	7200 ± 1400	µg/L	34,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	15,0 ± 2,2	µg/L	1,20	19/11/15 - 19/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,10 ± 0,17	µg/L	0,230	19/11/15 - 19/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/11/15 - 19/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,480 ± 0,070	µg/L	0,300	19/11/15 - 19/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,2 ± 1,2	µg/L	2,50	19/11/15 - 19/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	19/11/15 - 19/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,370 ± 0,060	µg/L	0,310	19/11/15 - 19/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	19/11/15 - 19/11/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	19/11/15	19/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,3 ± 1,4	µg/L	1,30	19/11/15	19/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,340 ± 0,040	µg/L	0,140	18/11/15	18/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	20/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/11/15	19/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	20/11/15	20/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684922/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-TR-02
Identificazione interna	02 / 134449 RS: VO15SR0012218 INT: VO15IN0016289
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	17-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	18/11/15 - 18/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	18/11/15 - 18/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	260 ± 26	µg/L	180	18/11/15 - 18/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2400	µg/L	100	19/11/15 - 19/11/15		
0 A nitrati	20000 ± 4000	µg/L	87	19/11/15 - 19/11/15		
0 A solfati	30000 ± 5900	µg/L	100	19/11/15 - 19/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	89000 ± 18000	µg/L	60	19/11/15 - 19/11/15		
0 A magnesio sul totale	17000 ± 3400	µg/L	15	19/11/15 - 19/11/15		
0 A potassio sul totale	2600 ± 510	µg/L	13,0	19/11/15 - 19/11/15		
0 A sodio sul totale	11000 ± 2300	µg/L	34,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	1,20	19/11/15 - 19/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,93 ± 0,14	µg/L	0,230	19/11/15 - 19/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/11/15 - 19/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,490 ± 0,070	µg/L	0,300	19/11/15 - 19/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,6 ± 1,4	µg/L	2,50	19/11/15 - 19/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	19/11/15 - 19/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,530 ± 0,080	µg/L	0,310	19/11/15 - 19/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	19/11/15 - 19/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,360 ± 0,050	µg/L	0,270	19/11/15	19/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,8 ± 1,3	µg/L	1,30	19/11/15	19/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,410 ± 0,050	µg/L	0,140	18/11/15	18/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	20/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/11/15	19/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	20/11/15	20/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684923/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-TR-01
Identificazione interna	03 / 134449 RS: VO15SR0012218 INT: VO15IN0016289
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	17-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	18/11/15 - 18/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	18/11/15 - 18/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	240 ± 24	µg/L	180	18/11/15 - 18/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	23000 ± 4500	µg/L	100	19/11/15 - 19/11/15		
0 A nitrati	29000 ± 5700	µg/L	87	19/11/15 - 19/11/15		
0 A solfati	34000 ± 6800	µg/L	100	19/11/15 - 19/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	99000 ± 20000	µg/L	60	19/11/15 - 19/11/15		
0 A magnesio sul totale	19000 ± 3900	µg/L	15	19/11/15 - 19/11/15		
0 A potassio sul totale	2900 ± 580	µg/L	13,0	19/11/15 - 19/11/15		
0 A sodio sul totale	11000 ± 2100	µg/L	34,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	7,4 ± 1,1	µg/L	1,20	19/11/15 - 19/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,590 ± 0,090	µg/L	0,230	19/11/15 - 19/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/11/15 - 19/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,70 ± 0,10	µg/L	0,300	19/11/15 - 19/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	5,20 ± 0,78	µg/L	2,50	19/11/15 - 19/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	19/11/15 - 19/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,450 ± 0,070	µg/L	0,310	19/11/15 - 19/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	19/11/15 - 19/11/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	19/11/15	19/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,4 ± 1,3	µg/L	1,30	19/11/15	19/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,630 ± 0,080	µg/L	0,140	18/11/15	18/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	20/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/11/15	19/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	20/11/15	20/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684924/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-TR-21
Identificazione interna	04 / 134449 RS: VO15SR0012218 INT: VO15IN0016289
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	17-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	18/11/15 - 18/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	18/11/15 - 18/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	790 ± 79	µg/L	180	18/11/15 - 18/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	32000 ± 6500	µg/L	100	19/11/15 - 19/11/15		
0 A nitrati	7400 ± 1500	µg/L	87	19/11/15 - 19/11/15		
0 A solfati	36000 ± 7200	µg/L	100	19/11/15 - 19/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	89000 ± 18000	µg/L	60	19/11/15 - 19/11/15		
0 A magnesio sul totale	16000 ± 3200	µg/L	15	19/11/15 - 19/11/15		
0 A potassio sul totale	3100 ± 630	µg/L	13,0	19/11/15 - 19/11/15		
0 A sodio sul totale	28000 ± 5600	µg/L	34,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	14,0 ± 2,2	µg/L	1,20	19/11/15 - 19/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,70 ± 0,11	µg/L	0,230	19/11/15 - 19/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/11/15 - 19/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	19/11/15 - 19/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,3 ± 1,4	µg/L	2,50	19/11/15 - 19/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,60 ± 0,24	µg/L	0,250	19/11/15 - 19/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,30 ± 0,35	µg/L	0,310	19/11/15 - 19/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,260 ± 0,040	µg/L	0,220	19/11/15 - 19/11/15		< 10

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 rame sul totale	3,50 ± 0,52	µg/L	0,270	19/11/15	19/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	1,30	19/11/15	19/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,140	µg/L	0,140	18/11/15	18/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	20/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/11/15	19/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	20/11/15	20/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675175/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	16-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-PA-02
Identificazione interna	04 / 132863 RS: VO15SR0010928 INT: VO15IN0014461
Data emissione Rapporto di Prova	27-ott-15
Data Prelievo	14-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	< 180	µg/L	180	16/10/15 - 16/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	3800 ± 750	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		
0 A nitrati	3000 ± 600	µg/L	87	16/10/15 - 16/10/15		
0 A solfati	26000 ± 5300	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	89000 ± 18000	µg/L	60	19/10/15 - 19/10/15		
0 A magnesio sul totale	14000 ± 2700	µg/L	15	19/10/15 - 19/10/15		
0 A potassio sul totale	2900 ± 580	µg/L	13,0	19/10/15 - 19/10/15		
0 A sodio sul totale	4500 ± 890	µg/L	34,0	19/10/15 - 19/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	9,2 ± 1,4	µg/L	1,20	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,66 ± 0,10	µg/L	0,230	19/10/15 - 20/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	19/10/15 - 20/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,300 ± 0,040	µg/L	0,300	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	5,70 ± 0,85	µg/L	2,50	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	< 0,250	µg/L	0,250	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,600 ± 0,090	µg/L	0,310	19/10/15 - 20/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,390 ± 0,060	µg/L	0,220	19/10/15 - 20/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	19/10/15	20/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,0 ± 1,5	µg/L	1,30	19/10/15	20/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,140	µg/L	0,140	16/10/15	16/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	20/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/10/15	19/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	19/10/15	20/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675174/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	16-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-ZB-01
Identificazione interna	03 / 132863 RS: VO15SR0010928 INT: VO15IN0014461
Data emissione Rapporto di Prova	27-ott-15
Data Prelievo	14-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	360 ± 36	µg/L	180	16/10/15 - 16/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	4800 ± 970	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		
0 A nitrati	7700 ± 1500	µg/L	87	16/10/15 - 16/10/15		
0 A solfati	25000 ± 5000	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	90000 ± 18000	µg/L	60	19/10/15 - 19/10/15		
0 A magnesio sul totale	13000 ± 2700	µg/L	15	19/10/15 - 19/10/15		
0 A potassio sul totale	1200 ± 250	µg/L	13,0	19/10/15 - 19/10/15		
0 A sodio sul totale	6900 ± 1400	µg/L	34,0	19/10/15 - 19/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	7,2 ± 1,1	µg/L	1,20	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,360 ± 0,050	µg/L	0,230	19/10/15 - 20/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	19/10/15 - 20/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,430 ± 0,060	µg/L	0,300	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	2,50 ± 0,37	µg/L	2,50	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	< 0,250	µg/L	0,250	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,530 ± 0,080	µg/L	0,310	19/10/15 - 20/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,320 ± 0,050	µg/L	0,220	19/10/15 - 20/10/15		< 10

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 rame sul totale	0,300 ± 0,040	µg/L	0,270	19/10/15	20/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,3 ± 1,2	µg/L	1,30	19/10/15	20/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,400 ± 0,050	µg/L	0,140	16/10/15	16/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	20/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/10/15	19/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	19/10/15	20/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675172/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	16-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-PA-21
Identificazione interna	01 / 132863 RS: VO15SR0010928 INT: VO15IN0014461
Data emissione Rapporto di Prova	27-ott-15
Data Prelievo	14-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	590 ± 59	µg/L	180	16/10/15 - 16/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	33000 ± 6700	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		
0 A nitrati	37000 ± 7400	µg/L	87	16/10/15 - 16/10/15		
0 A solfati	52000 ± 10000	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	120000 ± 23000	µg/L	60	19/10/15 - 19/10/15		
0 A magnesio sul totale	22000 ± 4500	µg/L	15	19/10/15 - 19/10/15		
0 A potassio sul totale	1300 ± 270	µg/L	13,0	19/10/15 - 19/10/15		
0 A sodio sul totale	12000 ± 2400	µg/L	34,0	19/10/15 - 19/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,20 ± 0,92	µg/L	1,20	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,20 ± 0,18	µg/L	0,230	19/10/15 - 20/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/10/15 - 20/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	26,0 ± 3,9	µg/L	2,50	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	41,0 ± 6,2	µg/L	0,250	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,40 ± 0,22	µg/L	0,310	19/10/15 - 20/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,310 ± 0,050	µg/L	0,220	19/10/15 - 20/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	19/10/15	20/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,7 ± 1,2	µg/L	1,30	19/10/15	20/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,140	µg/L	0,140	16/10/15	16/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	20/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/10/15	19/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	19/10/15	20/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675173/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	16-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-PA-01
Identificazione interna	02 / 132863 RS: VO15SR0010928 INT: VO15IN0014461
Data emissione Rapporto di Prova	27-ott-15
Data Prelievo	14-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	930 ± 93	µg/L	180	16/10/15 - 16/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	24000 ± 4900	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		
0 A nitrati	30000 ± 5900	µg/L	87	16/10/15 - 16/10/15		
0 A solfati	52000 ± 10000	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	100000 ± 20000	µg/L	60	19/10/15 - 19/10/15		
0 A magnesio sul totale	18000 ± 3500	µg/L	15	19/10/15 - 19/10/15		
0 A potassio sul totale	980 ± 200	µg/L	13,0	19/10/15 - 19/10/15		
0 A sodio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	34,0	19/10/15 - 19/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	14,0 ± 2,1	µg/L	1,20	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,470 ± 0,070	µg/L	0,230	19/10/15 - 20/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/10/15 - 20/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	7,5 ± 1,1	µg/L	2,50	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,65 ± 0,10	µg/L	0,250	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,90 ± 0,13	µg/L	0,310	19/10/15 - 20/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,450 ± 0,070	µg/L	0,220	19/10/15 - 20/10/15		< 10

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 rame sul totale	0,65 ± 0,10	µg/L	0,270	19/10/15	20/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	15,0 ± 2,2	µg/L	1,30	19/10/15	20/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,140	µg/L	0,140	16/10/15	16/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	20/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/10/15	19/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	19/10/15	20/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684925/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-SG-21
Identificazione interna	01 / 134504 RS: VO15SR0012266 INT: VO15IN0016351
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	18-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1400 ± 140	µg/L	180	19/11/15 - 19/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	56000 ± 11000	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		
0 A nitrati	17000 ± 3400	µg/L	87	20/11/15 - 20/11/15		
0 A solfati	62000 ± 12000	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	110000 ± 23000	µg/L	60	20/11/15 - 20/11/15		
0 A magnesio sul totale	15000 ± 3000	µg/L	15	20/11/15 - 20/11/15		
0 A potassio sul totale	3600 ± 730	µg/L	13,0	20/11/15 - 20/11/15		
0 A sodio sul totale	32000 ± 6400	µg/L	34,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	42,0 ± 6,3	µg/L	1,20	20/11/15 - 23/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,20 ± 0,18	µg/L	0,230	20/11/15 - 23/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	20/11/15 - 23/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,91 ± 0,14	µg/L	0,300	20/11/15 - 23/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	17,0 ± 2,5	µg/L	2,50	20/11/15 - 23/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,00 ± 0,15	µg/L	0,250	20/11/15 - 23/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,90 ± 0,59	µg/L	0,310	20/11/15 - 23/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,360 ± 0,050	µg/L	0,220	20/11/15 - 23/11/15		< 10

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 rame sul totale	2,30 ± 0,34	µg/L	0,270	20/11/15	23/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	20 ± 3	µg/L	1,30	20/11/15	23/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,87 ± 0,11	µg/L	0,140	19/11/15	19/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	23/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	20/11/15	20/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/11/15	23/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684926/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-SG-01
Identificazione interna	02 / 134504 RS: VO15SR0012266 INT: VO15IN0016351
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	18-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	1200 ± 120	µg/L	180	19/11/15 - 19/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	53000 ± 11000	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		
0 A nitrati	27000 ± 5400	µg/L	87	20/11/15 - 20/11/15		
0 A solfati	51000 ± 10000	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	100000 ± 20000	µg/L	60	20/11/15 - 20/11/15		
0 A magnesio sul totale	14000 ± 2800	µg/L	15	20/11/15 - 20/11/15		
0 A potassio sul totale	4500 ± 900	µg/L	13,0	20/11/15 - 20/11/15		
0 A sodio sul totale	29000 ± 5800	µg/L	34,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	14,0 ± 2,1	µg/L	1,20	20/11/15 - 23/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	5,40 ± 0,81	µg/L	0,230	20/11/15 - 23/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,110 ± 0,020	µg/L	0,062	20/11/15 - 23/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,71 ± 0,11	µg/L	0,300	20/11/15 - 23/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	24,0 ± 3,7	µg/L	2,50	20/11/15 - 23/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,98 ± 0,15	µg/L	0,250	20/11/15 - 23/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	3,30 ± 0,50	µg/L	0,310	20/11/15 - 23/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	20/11/15 - 23/11/15		< 10

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 rame sul totale	3,50 ± 0,53	µg/L	0,270	20/11/15	23/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	5,40 ± 0,81	µg/L	1,30	20/11/15	23/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,660 ± 0,090	µg/L	0,140	19/11/15	19/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	23/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	20/11/15	20/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/11/15	23/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677121/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-CO-01
Identificazione interna	01 / 133405 RS: VO15SR0011418 INT: VO15IN0015118
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	27-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	28/10/15 - 28/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	28/10/15 - 28/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	400 ± 40	µg/L	180	28/10/15 - 28/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	16000 ± 3200	µg/L	100	29/10/15 - 29/10/15		
0 A nitrati	13000 ± 2600	µg/L	87	29/10/15 - 29/10/15		
0 A solfati	43000 ± 8700	µg/L	100	29/10/15 - 29/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	110000 ± 22000	µg/L	60	29/10/15 - 29/10/15		
0 A magnesio sul totale	21000 ± 4100	µg/L	15	29/10/15 - 29/10/15		
0 A potassio sul totale	2100 ± 420	µg/L	13,0	29/10/15 - 29/10/15		
0 A sodio sul totale	11000 ± 2100	µg/L	34,0	29/10/15 - 29/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	3,90 ± 0,59	µg/L	1,20	29/10/15 - 30/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,50 ± 0,23	µg/L	0,230	29/10/15 - 30/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	29/10/15 - 30/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	29/10/15 - 30/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	300 ± 44	µg/L	2,50	29/10/15 - 30/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	31,0 ± 4,7	µg/L	0,250	29/10/15 - 30/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,360 ± 0,050	µg/L	0,310	29/10/15 - 30/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	29/10/15 - 30/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	29/10/15	30/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	12,0 ± 1,7	µg/L	1,30	29/10/15	30/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,260 ± 0,030	µg/L	0,140	28/10/15	28/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	30/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	29/10/15	29/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	29/10/15	30/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 677122/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	28-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-DR-01
Identificazione interna	02 / 133405 RS: VO15SR0011418 INT: VO15IN0015118
Data emissione Rapporto di Prova	05-nov-15
Data Prelievo	27-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	28/10/15 - 28/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	28/10/15 - 28/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	200 ± 20	µg/L	180	28/10/15 - 28/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2400	µg/L	100	29/10/15 - 29/10/15		
0 A nitrati	14000 ± 2700	µg/L	87	29/10/15 - 29/10/15		
0 A solfati	41000 ± 8100	µg/L	100	29/10/15 - 29/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	100000 ± 20000	µg/L	60	29/10/15 - 29/10/15		
0 A magnesio sul totale	17000 ± 3500	µg/L	15	29/10/15 - 29/10/15		
0 A potassio sul totale	2000 ± 390	µg/L	13,0	29/10/15 - 29/10/15		
0 A sodio sul totale	9000 ± 1800	µg/L	34,0	29/10/15 - 29/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	24,0 ± 3,6	µg/L	1,20	29/10/15 - 30/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,98 ± 0,15	µg/L	0,230	29/10/15 - 30/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	29/10/15 - 30/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,460 ± 0,070	µg/L	0,300	29/10/15 - 30/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	29,0 ± 4,3	µg/L	2,50	29/10/15 - 30/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,92 ± 0,14	µg/L	0,250	29/10/15 - 30/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,440 ± 0,070	µg/L	0,310	29/10/15 - 30/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,320 ± 0,050	µg/L	0,220	29/10/15 - 30/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	29/10/15	30/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	18,0 ± 2,7	µg/L	1,30	29/10/15	30/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,140	µg/L	0,140	28/10/15	28/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	31/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	29/10/15	29/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	29/10/15	31/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684927/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-CO-01
Identificazione interna	03 / 134504 RS: VO15SR0012266 INT: VO15IN0016351
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	18-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	290 ± 29	µg/L	180	19/11/15 - 19/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15000 ± 3100	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		
0 A nitrati	11000 ± 2300	µg/L	87	20/11/15 - 20/11/15		
0 A solfati	45000 ± 8900	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	100000 ± 21000	µg/L	60	20/11/15 - 20/11/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4100	µg/L	15	20/11/15 - 20/11/15		
0 A potassio sul totale	2000 ± 410	µg/L	13,0	20/11/15 - 20/11/15		
0 A sodio sul totale	11000 ± 2100	µg/L	34,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	10,0 ± 1,5	µg/L	1,20	20/11/15 - 23/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,40 ± 0,21	µg/L	0,230	20/11/15 - 23/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	20/11/15 - 23/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,430 ± 0,060	µg/L	0,300	20/11/15 - 23/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	250 ± 38	µg/L	2,50	20/11/15 - 23/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	22,0 ± 3,3	µg/L	0,250	20/11/15 - 23/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,65 ± 0,10	µg/L	0,310	20/11/15 - 23/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	20/11/15 - 23/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,600 ± 0,090	µg/L	0,270	20/11/15	23/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,2 ± 1,4	µg/L	1,30	20/11/15	23/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,340 ± 0,040	µg/L	0,140	19/11/15	19/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	23/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	20/11/15	20/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/11/15	23/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684928/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	19-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-DR-01
Identificazione interna	04 / 134504 RS: VO15SR0012266 INT: VO15IN0016351
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	18-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	19/11/15 - 19/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	260 ± 26	µg/L	180	19/11/15 - 19/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2400	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		
0 A nitrati	12000 ± 2500	µg/L	87	20/11/15 - 20/11/15		
0 A solfati	41000 ± 8200	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	100000 ± 20000	µg/L	60	20/11/15 - 20/11/15		
0 A magnesio sul totale	18000 ± 3700	µg/L	15	20/11/15 - 20/11/15		
0 A potassio sul totale	2000 ± 410	µg/L	13,0	20/11/15 - 20/11/15		
0 A sodio sul totale	9000 ± 1800	µg/L	34,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	11,0 ± 1,6	µg/L	1,20	20/11/15 - 23/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,81 ± 0,12	µg/L	0,230	20/11/15 - 23/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	20/11/15 - 23/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,610 ± 0,090	µg/L	0,300	20/11/15 - 23/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	8,4 ± 1,3	µg/L	2,50	20/11/15 - 23/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,390 ± 0,060	µg/L	0,250	20/11/15 - 23/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,600 ± 0,090	µg/L	0,310	20/11/15 - 23/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	20/11/15 - 23/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,590 ± 0,090	µg/L	0,270	20/11/15	23/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,50 ± 0,97	µg/L	1,30	20/11/15	23/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,550 ± 0,070	µg/L	0,140	19/11/15	19/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	23/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	20/11/15	20/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	23/11/15	23/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 689954/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-dic-15
Identificazione del Cliente	PIM-CO-01
Identificazione interna	01 / 135788 RS: VO15SR0013351 INT: VO15IN0017782
Data emissione Rapporto di Prova	29-dic-15
Data Prelievo	15-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	16/12/15 - 16/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	16/12/15 - 16/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	340 ± 34	µg/L	180	18/12/15 - 18/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15000 ± 3000	µg/L	100	17/12/15 - 17/12/15		
0 A nitrati	11000 ± 2300	µg/L	87	17/12/15 - 17/12/15		
0 A solfati	39000 ± 7800	µg/L	100	17/12/15 - 17/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	100000 ± 21000	µg/L	65	18/12/15 - 18/12/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4100	µg/L	27,0	18/12/15 - 18/12/15		
0 A potassio sul totale	2000 ± 410	µg/L	15	18/12/15 - 18/12/15		
0 A sodio sul totale	10000 ± 2000	µg/L	62	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	19,0 ± 2,8	µg/L	1,20	18/12/15 - 23/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,50 ± 0,23	µg/L	0,230	18/12/15 - 23/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,084 ± 0,010	µg/L	0,062	18/12/15 - 23/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	18/12/15 - 23/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	250 ± 38	µg/L	2,50	18/12/15 - 23/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	21,0 ± 3,1	µg/L	0,250	18/12/15 - 23/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,10 ± 0,32	µg/L	0,310	18/12/15 - 23/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,84 ± 0,13	µg/L	0,220	18/12/15 - 23/12/15		< 10

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 rame sul totale	0,280 ± 0,040	µg/L	0,270	18/12/15	23/12/15	< 1000
0 A zinco sul totale	110 ± 16	µg/L	1,30	18/12/15	23/12/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,210	µg/L	0,210	16/12/15	16/12/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	22/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	18/12/15	19/12/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	21/12/15	22/12/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 689955/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-dic-15
Identificazione del Cliente	PIV-DR-01
Identificazione interna	02 / 135788 RS: VO15SR0013351 INT: VO15IN0017782
Data emissione Rapporto di Prova	29-dic-15
Data Prelievo	15-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	16/12/15 - 16/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	16/12/15 - 16/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	220 ± 22	µg/L	180	18/12/15 - 18/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2300	µg/L	100	17/12/15 - 17/12/15		
0 A nitrati	13000 ± 2500	µg/L	87	17/12/15 - 17/12/15		
0 A solfati	34000 ± 6900	µg/L	100	17/12/15 - 17/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	98000 ± 20000	µg/L	65	18/12/15 - 18/12/15		
0 A magnesio sul totale	18000 ± 3600	µg/L	27,0	18/12/15 - 18/12/15		
0 A potassio sul totale	2100 ± 410	µg/L	15	18/12/15 - 18/12/15		
0 A sodio sul totale	8700 ± 1700	µg/L	62	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	21,0 ± 3,1	µg/L	1,20	18/12/15 - 23/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,00 ± 0,16	µg/L	0,230	18/12/15 - 23/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	0,100 ± 0,020	µg/L	0,062	18/12/15 - 23/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,340 ± 0,050	µg/L	0,300	18/12/15 - 23/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	22,0 ± 3,4	µg/L	2,50	18/12/15 - 23/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,10 ± 0,16	µg/L	0,250	18/12/15 - 23/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,70 ± 0,26	µg/L	0,310	18/12/15 - 23/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,73 ± 0,11	µg/L	0,220	18/12/15 - 23/12/15		< 10

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 rame sul totale	0,71 ± 0,11	µg/L	0,270	18/12/15	23/12/15	< 1000
0 A zinco sul totale	86 ± 13	µg/L	1,30	18/12/15	23/12/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,240 ± 0,030	µg/L	0,210	16/12/15	16/12/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	22/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	18/12/15	19/12/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	21/12/15	22/12/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684917/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-CS-21
Identificazione interna	01 / 134570 RS: VO15SR0012327 INT: VO15IN0016424
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	19-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<180	µg/L	180	20/11/15 - 20/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13000 ± 2500	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		
0 A nitrati	7700 ± 1500	µg/L	87	20/11/15 - 20/11/15		
0 A solfati	32000 ± 6500	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	75000 ± 15000	µg/L	60	23/11/15 - 23/11/15		
0 A magnesio sul totale	14000 ± 2900	µg/L	15	23/11/15 - 23/11/15		
0 A potassio sul totale	1400 ± 290	µg/L	13,0	23/11/15 - 23/11/15		
0 A sodio sul totale	13000 ± 2700	µg/L	34,0	23/11/15 - 23/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	5,50 ± 0,82	µg/L	1,20	23/11/15 - 24/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,83 ± 0,13	µg/L	0,230	23/11/15 - 24/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	23/11/15 - 24/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,73 ± 0,11	µg/L	0,300	23/11/15 - 24/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	3,00 ± 0,45	µg/L	2,50	23/11/15 - 24/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	23/11/15 - 24/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,64 ± 0,10	µg/L	0,310	23/11/15 - 24/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	23/11/15 - 24/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,280 ± 0,040	µg/L	0,270	23/11/15	24/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,9 ± 1,2	µg/L	1,30	23/11/15	24/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,650 ± 0,080	µg/L	0,140	20/11/15	20/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	24/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/11/15	24/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	24/11/15	24/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684918/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-01
Identificazione interna	02 / 134570 RS: VO15SR0012327 INT: VO15IN0016424
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	19-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	550 ± 55	µg/L	180	20/11/15 - 20/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	20000 ± 3900	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		
0 A nitrati	26000 ± 5200	µg/L	87	20/11/15 - 20/11/15		
0 A solfati	51000 ± 10000	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	120000 ± 25000	µg/L	60	23/11/15 - 23/11/15		
0 A magnesio sul totale	19000 ± 3700	µg/L	15	23/11/15 - 23/11/15		
0 A potassio sul totale	4500 ± 900	µg/L	13,0	23/11/15 - 23/11/15		
0 A sodio sul totale	17000 ± 3400	µg/L	34,0	23/11/15 - 23/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	9,1 ± 1,4	µg/L	1,20	23/11/15 - 24/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,30 ± 0,20	µg/L	0,230	23/11/15 - 24/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	23/11/15 - 24/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,99 ± 0,15	µg/L	0,300	23/11/15 - 24/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	42,0 ± 6,3	µg/L	2,50	23/11/15 - 24/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	32,0 ± 4,7	µg/L	0,250	23/11/15 - 24/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	1,30 ± 0,20	µg/L	0,310	23/11/15 - 24/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,63 ± 0,10	µg/L	0,220	23/11/15 - 24/11/15		< 10

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 rame sul totale	1,00 ± 0,15	µg/L	0,270	23/11/15	24/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	12,0 ± 1,7	µg/L	1,30	23/11/15	24/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,480 ± 0,060	µg/L	0,140	20/11/15	20/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	25/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/11/15	24/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	24/11/15	25/11/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684919/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-02
Identificazione interna	03 / 134570 RS: VO15SR0012327 INT: VO15IN0016424
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	19-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	570 ± 57	µg/L	180	20/11/15 - 20/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	4000 ± 790	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		
0 A nitrati	9000 ± 1800	µg/L	87	20/11/15 - 20/11/15		
0 A solfati	50000 ± 9900	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	140000 ± 28000	µg/L	60	23/11/15 - 23/11/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4000	µg/L	15	23/11/15 - 23/11/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 310	µg/L	13,0	23/11/15 - 23/11/15		
0 A sodio sul totale	12000 ± 2400	µg/L	34,0	23/11/15 - 23/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	5,30 ± 0,79	µg/L	1,20	23/11/15 - 24/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,68 ± 0,10	µg/L	0,230	23/11/15 - 24/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	23/11/15 - 24/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,00 ± 0,15	µg/L	0,300	23/11/15 - 24/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	2,70 ± 0,41	µg/L	2,50	23/11/15 - 24/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,88 ± 0,13	µg/L	0,250	23/11/15 - 24/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,63 ± 0,10	µg/L	0,310	23/11/15 - 24/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	< 0,220	µg/L	0,220	23/11/15 - 24/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,370 ± 0,060	µg/L	0,270	23/11/15	24/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	3,20 ± 0,48	µg/L	1,30	23/11/15	24/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,98 ± 0,13	µg/L	0,140	20/11/15	20/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	25/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/11/15	24/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	24/11/15	25/11/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 684920/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	20-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-CS-02
Identificazione interna	04 / 134570 RS: VO15SR0012327 INT: VO15IN0016424
Data emissione Rapporto di Prova	03-dic-15
Data Prelievo	19-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	20/11/15 - 20/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	340 ± 34	µg/L	180	20/11/15 - 20/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	19000 ± 3900	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		
0 A nitrati	300 ± 59	µg/L	87	20/11/15 - 20/11/15		
0 A solfati	63000 ± 13000	µg/L	100	20/11/15 - 20/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	130000 ± 25000	µg/L	60	23/11/15 - 23/11/15		
0 A magnesio sul totale	17000 ± 3300	µg/L	15	23/11/15 - 23/11/15		
0 A potassio sul totale	1300 ± 260	µg/L	13,0	23/11/15 - 23/11/15		
0 A sodio sul totale	12000 ± 2300	µg/L	34,0	23/11/15 - 23/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	8,4 ± 1,3	µg/L	1,20	23/11/15 - 24/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	1,10 ± 0,16	µg/L	0,230	23/11/15 - 24/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	23/11/15 - 24/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	23/11/15 - 24/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	3,50 ± 0,52	µg/L	2,50	23/11/15 - 24/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	23/11/15 - 24/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,76 ± 0,11	µg/L	0,310	23/11/15 - 24/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	23/11/15 - 24/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,380 ± 0,060	µg/L	0,270	23/11/15	24/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,7 ± 1,4	µg/L	1,30	23/11/15	24/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,190 ± 0,020	µg/L	0,140	20/11/15	20/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	25/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	23/11/15	24/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	24/11/15	25/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675948/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	16-ott-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-03
Identificazione interna	01 / 132869 RS: VO15SR0010931 INT: VO15IN0014464
Data emissione Rapporto di Prova	30-ott-15
Data Prelievo	15-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<180	µg/L	180	16/10/15 - 16/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13000 ± 2600	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		
0 A nitrati	14000 ± 2800	µg/L	87	16/10/15 - 16/10/15		
0 A solfati	34000 ± 6800	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	89000 ± 18000	µg/L	60	19/10/15 - 19/10/15		
0 A magnesio sul totale	12000 ± 2500	µg/L	15	19/10/15 - 19/10/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 320	µg/L	13,0	19/10/15 - 19/10/15		
0 A sodio sul totale	9800 ± 2000	µg/L	34,0	19/10/15 - 19/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	17,0 ± 2,6	µg/L	1,20	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,72 ± 0,11	µg/L	0,230	19/10/15 - 20/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/10/15 - 20/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,90 ± 0,14	µg/L	0,300	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	24,0 ± 3,6	µg/L	2,50	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	1,40 ± 0,21	µg/L	0,250	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,96 ± 0,14	µg/L	0,310	19/10/15 - 20/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,240 ± 0,040	µg/L	0,220	19/10/15 - 20/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	19/10/15	20/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	2,40 ± 0,36	µg/L	1,30	19/10/15	20/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,440 ± 0,060	µg/L	0,140	16/10/15	16/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	20/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/10/15	19/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	19/10/15	20/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675949/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	16-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-02
Identificazione interna	02 / 132869 RS: VO15SR0010931 INT: VO15IN0014464
Data emissione Rapporto di Prova	30-ott-15
Data Prelievo	15-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	190 ± 19	µg/L	180	16/10/15 - 16/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8000 ± 1600	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		
0 A nitrati	900 ± 180	µg/L	87	16/10/15 - 16/10/15		
0 A solfati	19000 ± 3800	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	65000 ± 13000	µg/L	60	19/10/15 - 19/10/15		
0 A magnesio sul totale	8900 ± 1800	µg/L	15	19/10/15 - 19/10/15		
0 A potassio sul totale	2700 ± 530	µg/L	13,0	19/10/15 - 19/10/15		
0 A sodio sul totale	5700 ± 1100	µg/L	34,0	19/10/15 - 19/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	13 ± 2	µg/L	1,20	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	15,0 ± 2,3	µg/L	0,230	19/10/15 - 20/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/10/15 - 20/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,330 ± 0,050	µg/L	0,300	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	210 ± 32	µg/L	2,50	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	390 ± 59	µg/L	0,250	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,10 ± 0,32	µg/L	0,310	19/10/15 - 20/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,410 ± 0,060	µg/L	0,220	19/10/15 - 20/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	19/10/15	20/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,2 ± 1,4	µg/L	1,30	19/10/15	20/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,140	µg/L	0,140	16/10/15	16/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	20/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/10/15	19/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	19/10/15	20/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 675950/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	16-ott-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-03
Identificazione interna	03 / 132869 RS: VO15SR0010931 INT: VO15IN0014464
Data emissione Rapporto di Prova	30-ott-15
Data Prelievo	15-ott-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	16/10/15 - 16/10/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<180	µg/L	180	16/10/15 - 16/10/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	15000 ± 3000	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		
0 A nitrati	23000 ± 4600	µg/L	87	16/10/15 - 16/10/15		
0 A solfati	27000 ± 5300	µg/L	100	16/10/15 - 16/10/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007					
0 A calcio sul totale	99000 ± 20000	µg/L	60	19/10/15 - 19/10/15		
0 A magnesio sul totale	12000 ± 2400	µg/L	15	19/10/15 - 19/10/15		
0 A potassio sul totale	1300 ± 260	µg/L	13,0	19/10/15 - 19/10/15		
0 A sodio sul totale	5500 ± 1100	µg/L	34,0	19/10/15 - 19/10/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007					
0 A alluminio sul totale	6,60 ± 0,99	µg/L	1,20	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,540 ± 0,080	µg/L	0,230	19/10/15 - 20/10/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	19/10/15 - 20/10/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,50 ± 0,23	µg/L	0,300	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A ferro sul totale	6,40 ± 0,95	µg/L	2,50	19/10/15 - 20/10/15		< 200
0 A manganese sul totale	<0,250	µg/L	0,250	19/10/15 - 20/10/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,440 ± 0,070	µg/L	0,310	19/10/15 - 20/10/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,250 ± 0,040	µg/L	0,220	19/10/15 - 20/10/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	19/10/15	20/10/15	< 1000
0 A zinco sul totale	2,00 ± 0,30	µg/L	1,30	19/10/15	20/10/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,78 ± 0,10	µg/L	0,140	16/10/15	16/10/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19,49	µg/L	19,49	-----	20/10/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	19/10/15	19/10/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	19/10/15	20/10/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0.

Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 687212/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	01-dic-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-03
Identificazione interna	01 / 135011 RS: VO15SR0012718 INT: VO15IN0016918
Data emissione Rapporto di Prova	14-dic-15
Data Prelievo	30-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	01/12/15 - 01/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	01/12/15 - 01/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	300 ± 30	µg/L	180	02/12/15 - 02/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13000 ± 2700	µg/L	100	02/12/15 - 02/12/15		
0 A nitrati	14000 ± 2800	µg/L	87	02/12/15 - 02/12/15		
0 A solfati	39000 ± 7700	µg/L	100	02/12/15 - 02/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	93000 ± 19000	µg/L	60	02/12/15 - 02/12/15		
0 A magnesio sul totale	14000 ± 2800	µg/L	15	02/12/15 - 02/12/15		
0 A potassio sul totale	1700 ± 340	µg/L	13,0	02/12/15 - 02/12/15		
0 A sodio sul totale	14000 ± 2800	µg/L	34,0	02/12/15 - 02/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	4,30 ± 0,65	µg/L	1,20	02/12/15 - 03/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,85 ± 0,13	µg/L	0,230	02/12/15 - 03/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	02/12/15 - 03/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,67 ± 0,10	µg/L	0,300	02/12/15 - 03/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	<2,50	µg/L	2,50	02/12/15 - 03/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,81 ± 0,12	µg/L	0,250	02/12/15 - 03/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,90 ± 0,13	µg/L	0,310	02/12/15 - 03/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	02/12/15 - 03/12/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	02/12/15 - 03/12/15		< 1000
0 A zinco sul totale	7,3 ± 1,1	µg/L	1,30	02/12/15 - 03/12/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,620 ± 0,080	µg/L	0,210	01/12/15 - 01/12/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	----- 04/12/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	02/12/15 - 03/12/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	02/12/15 - 04/12/15		

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 687213/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	01-dic-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-02
Identificazione interna	02 / 135011 RS: VO15SR0012718 INT: VO15IN0016918
Data emissione Rapporto di Prova	14-dic-15
Data Prelievo	30-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	01/12/15 - 01/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	01/12/15 - 01/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	< 180	µg/L	180	02/12/15 - 02/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8000 ± 1600	µg/L	100	02/12/15 - 02/12/15		
0 A nitrati	1600 ± 320	µg/L	87	02/12/15 - 02/12/15		
0 A solfati	20000 ± 4100	µg/L	100	02/12/15 - 02/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	84000 ± 17000	µg/L	60	02/12/15 - 02/12/15		
0 A magnesio sul totale	12000 ± 2500	µg/L	15	02/12/15 - 02/12/15		
0 A potassio sul totale	2700 ± 550	µg/L	13,0	02/12/15 - 02/12/15		
0 A sodio sul totale	9800 ± 2000	µg/L	34,0	02/12/15 - 02/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	4,40 ± 0,66	µg/L	1,20	02/12/15 - 03/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	6,20 ± 0,93	µg/L	0,230	02/12/15 - 03/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	02/12/15 - 03/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,520 ± 0,080	µg/L	0,300	02/12/15 - 03/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	< 2,50	µg/L	2,50	02/12/15 - 03/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	9,8 ± 1,5	µg/L	0,250	02/12/15 - 03/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,85 ± 0,13	µg/L	0,310	02/12/15 - 03/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	< 0,220	µg/L	0,220	02/12/15 - 03/12/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	02/12/15	03/12/15	< 1000
0 A zinco sul totale	5,20 ± 0,78	µg/L	1,30	02/12/15	03/12/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,390 ± 0,050	µg/L	0,210	01/12/15	01/12/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	04/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	02/12/15	03/12/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	02/12/15	04/12/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 687214/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	01-dic-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-03
Identificazione interna	03 / 135011 RS: VO15SR0012718 INT: VO15IN0016918
Data emissione Rapporto di Prova	14-dic-15
Data Prelievo	30-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	01/12/15 - 01/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	01/12/15 - 01/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	180 ± 18	µg/L	180	02/12/15 - 02/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2300	µg/L	100	02/12/15 - 02/12/15		
0 A nitrati	17000 ± 3400	µg/L	87	02/12/15 - 02/12/15		
0 A solfati	35000 ± 7000	µg/L	100	02/12/15 - 02/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	100000 ± 21000	µg/L	60	02/12/15 - 02/12/15		
0 A magnesio sul totale	13000 ± 2600	µg/L	15	02/12/15 - 02/12/15		
0 A potassio sul totale	1300 ± 270	µg/L	13,0	02/12/15 - 02/12/15		
0 A sodio sul totale	8900 ± 1800	µg/L	34,0	02/12/15 - 02/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	6,00 ± 0,90	µg/L	1,20	02/12/15 - 03/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,590 ± 0,090	µg/L	0,230	02/12/15 - 03/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	02/12/15 - 03/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,70 ± 0,25	µg/L	0,300	02/12/15 - 03/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	<2,50	µg/L	2,50	02/12/15 - 03/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,300 ± 0,050	µg/L	0,250	02/12/15 - 03/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,74 ± 0,11	µg/L	0,310	02/12/15 - 03/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,270 ± 0,040	µg/L	0,220	02/12/15 - 03/12/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	02/12/15 - 03/12/15		< 1000
0 A zinco sul totale	7,3 ± 1,1	µg/L	1,30	02/12/15 - 03/12/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,10 ± 0,14	µg/L	0,210	01/12/15 - 01/12/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	----- 04/12/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	02/12/15 - 03/12/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	02/12/15 - 04/12/15		

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 689951/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-dic-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-03
Identificazione interna	01 / 135789 RS: VO15SR0013353 INT: VO15IN0017784
Data emissione Rapporto di Prova	29-dic-15
Data Prelievo	16-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	17/12/15 - 17/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	17/12/15 - 17/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	<180	µg/L	180	18/12/15 - 18/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13000 ± 2700	µg/L	100	18/12/15 - 18/12/15		
0 A nitrati	14000 ± 2900	µg/L	87	18/12/15 - 18/12/15		
0 A solfati	34000 ± 6800	µg/L	100	18/12/15 - 18/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	93000 ± 19000	µg/L	65	18/12/15 - 18/12/15		
0 A magnesio sul totale	14000 ± 2800	µg/L	27,0	18/12/15 - 18/12/15		
0 A potassio sul totale	1500 ± 300	µg/L	15	18/12/15 - 18/12/15		
0 A sodio sul totale	12000 ± 2400	µg/L	62	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	1,20	18/12/15 - 21/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,77 ± 0,12	µg/L	0,230	18/12/15 - 21/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	18/12/15 - 21/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,65 ± 0,10	µg/L	0,300	18/12/15 - 21/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	5,70 ± 0,86	µg/L	2,50	18/12/15 - 21/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,64 ± 0,10	µg/L	0,250	18/12/15 - 21/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,95 ± 0,14	µg/L	0,310	18/12/15 - 21/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,250 ± 0,040	µg/L	0,220	18/12/15 - 21/12/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	18/12/15	21/12/15	< 1000
0 A zinco sul totale	11,0 ± 1,6	µg/L	1,30	18/12/15	21/12/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,590 ± 0,080	µg/L	0,210	17/12/15	17/12/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	22/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	18/12/15	19/12/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	21/12/15	22/12/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 689952/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-dic-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-02
Identificazione interna	02 / 135789 RS: VO15SR0013353 INT: VO15IN0017784
Data emissione Rapporto di Prova	29-dic-15
Data Prelievo	16-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	17/12/15 - 17/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	17/12/15 - 17/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	< 180	µg/L	180	18/12/15 - 18/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8100 ± 1600	µg/L	100	18/12/15 - 18/12/15		
0 A nitrati	1800 ± 360	µg/L	87	18/12/15 - 18/12/15		
0 A solfati	17000 ± 3400	µg/L	100	18/12/15 - 18/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	83000 ± 17000	µg/L	65	18/12/15 - 18/12/15		
0 A magnesio sul totale	12000 ± 2400	µg/L	27,0	18/12/15 - 18/12/15		
0 A potassio sul totale	2500 ± 510	µg/L	15	18/12/15 - 18/12/15		
0 A sodio sul totale	7500 ± 1500	µg/L	62	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	7,9 ± 1,2	µg/L	1,20	18/12/15 - 21/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	6,10 ± 0,92	µg/L	0,230	18/12/15 - 21/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	18/12/15 - 21/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	0,590 ± 0,090	µg/L	0,300	18/12/15 - 21/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	4,80 ± 0,71	µg/L	2,50	18/12/15 - 21/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	< 0,250	µg/L	0,250	18/12/15 - 21/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,380 ± 0,060	µg/L	0,310	18/12/15 - 21/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	< 0,220	µg/L	0,220	18/12/15 - 21/12/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	18/12/15	21/12/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,70 ± 1	µg/L	1,30	18/12/15	21/12/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,510 ± 0,070	µg/L	0,210	17/12/15	17/12/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	22/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	18/12/15	19/12/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	21/12/15	22/12/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 689953/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	17-dic-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-03
Identificazione interna	03 / 135789 RS: VO15SR0013353 INT: VO15IN0017784
Data emissione Rapporto di Prova	29-dic-15
Data Prelievo	16-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	< 72,0	µg/L	72,0	17/12/15 - 17/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	< 25,0	µg/L	25,0	17/12/15 - 17/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	< 180	µg/L	180	18/12/15 - 18/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2400	µg/L	100	18/12/15 - 18/12/15		
0 A nitrati	18000 ± 3500	µg/L	87	18/12/15 - 18/12/15		
0 A solfati	29000 ± 5700	µg/L	100	18/12/15 - 18/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	110000 ± 21000	µg/L	65	18/12/15 - 18/12/15		
0 A magnesio sul totale	13000 ± 2700	µg/L	27,0	18/12/15 - 18/12/15		
0 A potassio sul totale	1200 ± 240	µg/L	15	18/12/15 - 18/12/15		
0 A sodio sul totale	6900 ± 1400	µg/L	62	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	16,0 ± 2,5	µg/L	1,20	18/12/15 - 21/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,610 ± 0,090	µg/L	0,230	18/12/15 - 21/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	< 0,062	µg/L	0,062	18/12/15 - 21/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,30 ± 0,19	µg/L	0,300	18/12/15 - 21/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	11,0 ± 1,7	µg/L	2,50	18/12/15 - 21/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	0,260 ± 0,040	µg/L	0,250	18/12/15 - 21/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,420 ± 0,060	µg/L	0,310	18/12/15 - 21/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	0,250 ± 0,040	µg/L	0,220	18/12/15 - 21/12/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	18/12/15	21/12/15	< 1000
0 A zinco sul totale	8,4 ± 1,3	µg/L	1,30	18/12/15	21/12/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,10 ± 0,14	µg/L	0,210	17/12/15	17/12/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	22/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	18/12/15	19/12/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	21/12/15	22/12/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 682968/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	12-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-VP-01
Identificazione interna	03 / 134186 RS: VO15SR0012049 INT: VO15IN0015997
Data emissione Rapporto di Prova	25-nov-15
Data Prelievo	11-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	12/11/15 - 12/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	12/11/15 - 12/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	880 ± 88	µg/L	180	12/11/15 - 12/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	13000 ± 2600	µg/L	100	13/11/15 - 13/11/15		
0 A nitrati	1300 ± 260	µg/L	87	13/11/15 - 13/11/15		
0 A solfati	50000 ± 10000	µg/L	100	13/11/15 - 13/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	100000 ± 20000	µg/L	60	13/11/15 - 13/11/15		
0 A magnesio sul totale	12000 ± 2400	µg/L	15	13/11/15 - 13/11/15		
0 A potassio sul totale	4600 ± 920	µg/L	13,0	13/11/15 - 13/11/15		
0 A sodio sul totale	8600 ± 1700	µg/L	34,0	13/11/15 - 13/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	5,90 ± 0,88	µg/L	1,20	12/11/15 - 17/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	7,2 ± 1,1	µg/L	0,230	12/11/15 - 17/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	12/11/15 - 17/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	12/11/15 - 17/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	250 ± 38	µg/L	2,50	12/11/15 - 17/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	190 ± 29	µg/L	0,250	12/11/15 - 17/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,96 ± 0,14	µg/L	0,310	12/11/15 - 17/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	12/11/15 - 17/11/15		< 10

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 rame sul totale	<0,270	µg/L	0,270	12/11/15	17/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	10,0 ± 1,5	µg/L	1,30	12/11/15	17/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,140	µg/L	0,140	12/11/15	12/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	17/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	<19,0	µg/L	19,0	13/11/15	13/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C>10 espressi come n-esano (1)	<6,9	µg/L	6,9	13/11/15	17/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 682969/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	12-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-VP-21
Identificazione interna	04 / 134186 RS: VO15SR0012049 INT: VO15IN0015997
Data emissione Rapporto di Prova	25-nov-15
Data Prelievo	11-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	12/11/15 - 12/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	12/11/15 - 12/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	550 ± 55	µg/L	180	12/11/15 - 12/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	8300 ± 1700	µg/L	100	13/11/15 - 13/11/15		
0 A nitrati	11000 ± 2200	µg/L	87	13/11/15 - 13/11/15		
0 A solfati	30000 ± 5900	µg/L	100	13/11/15 - 13/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	100000 ± 20000	µg/L	60	13/11/15 - 13/11/15		
0 A magnesio sul totale	9100 ± 1800	µg/L	15	13/11/15 - 13/11/15		
0 A potassio sul totale	2600 ± 510	µg/L	13,0	13/11/15 - 13/11/15		
0 A sodio sul totale	8400 ± 1700	µg/L	34,0	13/11/15 - 13/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	6,80 ± 1	µg/L	1,20	12/11/15 - 17/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,320 ± 0,050	µg/L	0,230	12/11/15 - 17/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	12/11/15 - 17/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	1,10 ± 0,16	µg/L	0,300	12/11/15 - 17/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	7,1 ± 1,1	µg/L	2,50	12/11/15 - 17/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	62,0 ± 9,3	µg/L	0,250	12/11/15 - 17/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,92 ± 0,14	µg/L	0,310	12/11/15 - 17/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	12/11/15 - 17/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,280 ± 0,040	µg/L	0,270	12/11/15	17/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	7,0 ± 1,1	µg/L	1,30	12/11/15	17/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,99 ± 0,13	µg/L	0,140	12/11/15	12/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	17/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	13/11/15	13/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	13/11/15	17/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 682966/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	12-nov-15
Identificazione del Cliente	PIM-CL-03
Identificazione interna	01 / 134186 RS: VO15SR0012049 INT: VO15IN0015997
Data emissione Rapporto di Prova	25-nov-15
Data Prelievo	11-nov-15
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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	12/11/15 - 12/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	12/11/15 - 12/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	2600 ± 260	µg/L	180	12/11/15 - 12/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	110000 ± 22000	µg/L	100	13/11/15 - 13/11/15		
0 A nitrati	<87	µg/L	87	13/11/15 - 13/11/15		
0 A solfati	110000 ± 22000	µg/L	100	13/11/15 - 13/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	190000 ± 37000	µg/L	60	13/11/15 - 13/11/15		
0 A magnesio sul totale	23000 ± 4600	µg/L	15	13/11/15 - 13/11/15		
0 A potassio sul totale	1400 ± 290	µg/L	13,0	13/11/15 - 13/11/15		
0 A sodio sul totale	23000 ± 4500	µg/L	34,0	13/11/15 - 13/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	5,30 ± 0,80	µg/L	1,20	12/11/15 - 17/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	20 ± 3	µg/L	0,230	12/11/15 - 17/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	12/11/15 - 17/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	12/11/15 - 17/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	180 ± 27	µg/L	2,50	12/11/15 - 17/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	2200 ± 330	µg/L	0,250	12/11/15 - 17/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,70 ± 0,41	µg/L	0,310	12/11/15 - 17/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	12/11/15 - 17/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,540 ± 0,080	µg/L	0,270	12/11/15	17/11/15	< 1000
0 A zinco sul totale	9,5 ± 1,4	µg/L	1,30	12/11/15	17/11/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	0,150 ± 0,020	µg/L	0,140	12/11/15	12/11/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	17/11/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	13/11/15	13/11/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	13/11/15	17/11/15	

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 Uta (CA) c/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 682967/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	12-nov-15
Identificazione del Cliente	PIV-CL-22
Identificazione interna	02 / 134186 RS: VO15SR0012049 INT: VO15IN0015997
Data emissione Rapporto di Prova	25-nov-15
Data Prelievo	11-nov-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	12/11/15 - 12/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	12/11/15 - 12/11/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	270 ± 27	µg/L	180	12/11/15 - 12/11/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2400	µg/L	100	13/11/15 - 13/11/15		
0 A nitrati	5900 ± 1200	µg/L	87	13/11/15 - 13/11/15		
0 A solfati	35000 ± 7000	µg/L	100	13/11/15 - 13/11/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	77000 ± 15000	µg/L	60	13/11/15 - 13/11/15		
0 A magnesio sul totale	16000 ± 3200	µg/L	15	13/11/15 - 13/11/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 310	µg/L	13,0	13/11/15 - 13/11/15		
0 A sodio sul totale	8800 ± 1800	µg/L	34,0	13/11/15 - 13/11/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	7,6 ± 1,1	µg/L	1,20	12/11/15 - 17/11/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,600 ± 0,090	µg/L	0,230	12/11/15 - 17/11/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	12/11/15 - 17/11/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,30 ± 0,34	µg/L	0,300	12/11/15 - 17/11/15		< 50
0 A ferro sul totale	9,8 ± 1,5	µg/L	2,50	12/11/15 - 17/11/15		< 200
0 A manganese sul totale	5,50 ± 0,82	µg/L	0,250	12/11/15 - 17/11/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,390 ± 0,060	µg/L	0,310	12/11/15 - 17/11/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	12/11/15 - 17/11/15		< 10

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 rame sul totale	0,270 ± 0,040	µg/L	0,270	12/11/15 - 17/11/15		< 1000
0 A zinco sul totale	5,80 ± 0,87	µg/L	1,30	12/11/15 - 17/11/15		< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	1,90 ± 0,25	µg/L	0,140	12/11/15 - 12/11/15		< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	----- - 17/11/15		< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	13/11/15 - 13/11/15		
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	13/11/15 - 17/11/15		

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 Uta (CA) o/o CACIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 689958/15

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 S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-dic-15
Identificazione del Cliente	PIM-CL-03
Identificazione interna	02 / 135833 RS: VO15SR0013407 INT: VO15IN0017851
Data emissione Rapporto di Prova	29-dic-15
Data Prelievo	17-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	2200 ± 220	µg/L	180	21/12/15 - 21/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	88000 ± 18000	µg/L	100	21/12/15 - 22/12/15		
0 A nitrati	4500 ± 890	µg/L	87	21/12/15 - 22/12/15		
0 A solfati	92000 ± 18000	µg/L	100	21/12/15 - 22/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	160000 ± 33000	µg/L	65	21/12/15 - 22/12/15		
0 A magnesio sul totale	20000 ± 4100	µg/L	27,0	21/12/15 - 22/12/15		
0 A potassio sul totale	4600 ± 930	µg/L	15	21/12/15 - 22/12/15		
0 A sodio sul totale	30000 ± 5900	µg/L	62	21/12/15 - 22/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	18,0 ± 2,6	µg/L	1,20	18/12/15 - 22/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	12,0 ± 1,8	µg/L	0,230	18/12/15 - 22/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	18/12/15 - 22/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	<0,300	µg/L	0,300	18/12/15 - 22/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	190 ± 28	µg/L	2,50	18/12/15 - 22/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	1100 ± 170	µg/L	0,250	18/12/15 - 22/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	2,60 ± 0,39	µg/L	0,310	18/12/15 - 22/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	18/12/15 - 22/12/15		< 10

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 rame sul totale	0,93 ± 0,14	µg/L	0,270	18/12/15	22/12/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,70 ± 1	µg/L	1,30	18/12/15	22/12/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	<0,210	µg/L	0,210	18/12/15	18/12/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	24/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	21/12/15	21/12/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	22/12/15	24/12/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio



RAPPORTO DI PROVA n° 689957/15

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 é composto da pagine n° 2.

Cliente	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Indirizzo	Via Girolamo Vida, 11 20127 MILANO (MI)
Prime Contractor	SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.
Progetto/Contratto	Commessa 160432
Base/Sito	Tangenziale Est Esterna di Milano
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-dic-15
Identificazione del Cliente	PIV-CL-22
Identificazione interna	01 / 135833 RS: VO15SR0013407 INT: VO15IN0017851
Data emissione Rapporto di Prova	29-dic-15
Data Prelievo	17-dic-15
Procedura di Campionamento	Prelievo effettuato a cura del Committente
Note	

QC Type N

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-AII.5 Tab.2
				Inizio	Fine	
Tensioattivi						
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003					
0 A tensioattivi anionici (MBAS)	<72,0	µg/L	72,0	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003					
0 A tensioattivi non ionici	<25,0	µg/L	25,0	18/12/15 - 18/12/15		
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003					
0 A carbonio organico totale	2200 ± 220	µg/L	180	21/12/15 - 21/12/15		
Anioni						
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007					
0 A cloruri	12000 ± 2400	µg/L	100	21/12/15 - 22/12/15		
0 A nitrati	6600 ± 1300	µg/L	87	21/12/15 - 22/12/15		
0 A solfati	38000 ± 7500	µg/L	100	21/12/15 - 22/12/15		< 250000
Metalli						
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014					
0 A calcio sul totale	85000 ± 17000	µg/L	65	21/12/15 - 22/12/15		
0 A magnesio sul totale	17000 ± 3400	µg/L	27,0	21/12/15 - 22/12/15		
0 A potassio sul totale	1600 ± 320	µg/L	15	21/12/15 - 22/12/15		
0 A sodio sul totale	9300 ± 1900	µg/L	62	21/12/15 - 22/12/15		
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014					
0 A alluminio sul totale	18,0 ± 2,8	µg/L	1,20	18/12/15 - 22/12/15		< 200
0 A arsenico sul totale	0,590 ± 0,090	µg/L	0,230	18/12/15 - 22/12/15		< 10
0 A cadmio sul totale	<0,062	µg/L	0,062	18/12/15 - 22/12/15		< 5
0 A cromo totale sul totale	2,70 ± 0,40	µg/L	0,300	18/12/15 - 22/12/15		< 50
0 A ferro sul totale	21,0 ± 3,1	µg/L	2,50	18/12/15 - 22/12/15		< 200
0 A manganese sul totale	4,30 ± 0,65	µg/L	0,250	18/12/15 - 22/12/15		< 50
0 A nichel sul totale	0,330 ± 0,050	µg/L	0,310	18/12/15 - 22/12/15		< 20
0 A piombo sul totale	<0,220	µg/L	0,220	18/12/15 - 22/12/15		< 10

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 rame sul totale	0,410 ± 0,060	µg/L	0,270	18/12/15	22/12/15	< 1000
0 A zinco sul totale	6,00 ± 0,91	µg/L	1,30	18/12/15	22/12/15	< 3000
Metodo di Prova	EPA 7199 1996					
0 A cromo (VI)	2,10 ± 0,27	µg/L	0,210	18/12/15	18/12/15	< 5
Composti idrocarburici						
Metodo di Prova	+ Calcolo					
* A - idrocarburi totali come n-esano	< 19	µg/L	19	-----	24/12/15	< 350
Metodo di Prova	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003					
* A idrocarburi leggeri < C10 (come n-esano)	< 19,0	µg/L	19,0	21/12/15	21/12/15	
Metodo di Prova	UNI EN ISO 9377-2:2002					
* A idrocarburi C> 10 espressi come n-esano (1)	< 6,9	µg/L	6,9	22/12/15	24/12/15	

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 Uta (CA) c/o CAGIP - 6 Strada Ovest snc (Loc. Macchiareddu) - ITALIA

E = Prova eseguita presso il Laboratorio THEOLAB di Ferrara (FE) Piazzale G. Donegani, 12 - 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 da 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 risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide CG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

Per tali metodi il recupero medio è compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici - fonte: Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual(QSM)for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005(E) and The NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0. Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

