

Monitoraggio acque sotterranee

EDISON

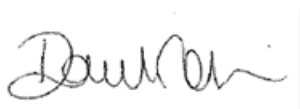
REPORT DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – LUGLIO 2015 - MATRICE: ACQUE SOTTERRANEE

Luogo d'intervento CENTRALE EDISON – TORVISCOSA

Data dei rilievi 27 luglio 2015

Data della relazione 30 settembre 2015

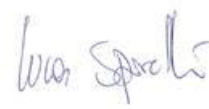
Redatto da
Ing. Daniele Ronzoni



Verificato da
Dott. Sergio Pirrotta



Approvato da
Ing. Luca Spinelli



I risultati contenuti nel presente documento si riferiscono esclusivamente ai campioni provati.

Il presente documento può essere riprodotto soltanto per intero; non può essere alterato o riprodotto a scopo pubblicitario o promozionale se non previa autorizzazione scritta della THEOLAB S.p.A.

Il presente documento non costituisce ed implica in nessun caso un'approvazione o una giustificazione delle condizioni operative o di impianto oggetto di misura.

Il presente documento é composto da pagine n° 12

Sommario

1.	Premessa	3
2.	Descrizione delle attività	4
3.	Metodi di analisi.....	6
4.	Risultati analitici	8
5.	Conclusioni	11
6.	Allegati	12

Tavole

Tavola 1 – Ubicazione dei piezometri e risultati monitoraggio luglio 2015

1. Premessa

Il presente report descrive i risultati analitici relative alla campagna di monitoraggio delle acque sotterranee effettuato in data 27 luglio 2015 presso la Centrale Termoelettrica di Torviscosa (UD) di proprietà di Edison S.p.A.

Tale attività si inquadra nell'ambito di quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo facente parte dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto U.prot. DVA_DEC-2011-0000030 del 31/01/2011.

2. Descrizione delle attività

In data 27 luglio 2015, si è svolta la campagna di monitoraggio delle acque di falda presso la Centrale Termoelettrica di Torviscosa (UD).

Le attività hanno comportato il prelievo e l'analisi delle acque sotterranee di 3 degli 11 piezometri facenti parte della rete di monitoraggio della centrale termoelettrica. I piezometri oggetto della presente indagine, denominati PE01, PE02 e PE07, sono fenestrati in modo tale da intercettare le acque della falda superficiale. L'ubicazione dei piezometri è riportata in Tavola 1.

La campagna di monitoraggio si è articolata nelle seguenti fasi:

- Rilievo freaticometrico;
- Spurgo dei piezometri e raccolta di dati relativi alle proprietà chimico-fisiche delle acque emunte;
- Prelievo di campioni di acqua di falda.

Le misure di soggiacenza della falda e del fondo foro del piezometro sono state rilevate da bocca pozzo mediante l'utilizzo di una sonda centimetrata (freatimetro) e registrate su appositi moduli di campo. Tramite opportune elaborazioni, sono stati quindi stimati i volumi di acqua contenuta in ciascun piezometro, al fine della corretta esecuzione dello spurgo e della determinazione della quota assoluta della falda, espressa in m slm.

Lo spurgo è stato condotto per ciascun piezometro posizionando la pompa in corrispondenza della metà del tratto fenestrato, o comunque ponendola ad almeno un metro al disotto del pelo libero della falda; tale accorgimento viene adottato al fine di minimizzare l'aspirazione delle particelle solide depositatesi nel fondo per effetto di processi naturali di sedimentazione.

Durante lo spurgo sono stati monitorati, mediante sonda multiparametrica, i seguenti parametri chimico- fisici:

- temperatura,
- pH,
- conducibilità elettrica,
- potenziale redox,
- ossigeno disciolto,

Lo spurgo è stato protratto fino all'emungimento di almeno tre volte il volume di acqua contenuta nel piezometro e la contestuale stabilizzazione dei parametri sopra riportati.

Le acque di spurgo sono state stoccate in serbatoi di idonea capacità posti accanto ai singoli piezometri e gestite a carico della Committenza secondo la normativa vigente in materia di rifiuti.

Il campionamento è stato eseguito su ogni piezometro in modalità dinamica (cioè prelevando il campione dalla tubazione di mandata della pompa sommersa) e a basso flusso, con una portata inferiore a 1l/min; tale accorgimento viene adottato al fine di minimizzare la volatilizzazione delle componenti più leggere del campione. I campioni destinati all'analisi dei metalli sono stati filtrati in campo con filtro a 0,45 µm e stabilizzati con acido nitrico al 64% (100 µl di acido nitrico per 10 ml di acqua). Ogni campione è stato a sua volta etichettato e introdotto in un contenitore termico/antiurto per essere avviato al laboratorio per essere sottoposto alle determinazioni analitiche prescritte.

3. Metodi di analisi

Di seguito vengono riportati gli analiti ricercati, con le relative metodiche, nei campioni di acqua di falda prelevati dai piezometri PE01, PE02 e PE07 ,previsti dal Piano di Monitoraggio e Controllo per l'Autorizzazione Integrata Ambientale (U.prot. DVA_DEC- 2011-0000030 del 31/01/2011):

Analita	Metodica analitica
residuo a 180°C	SM 2540 C 2005
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
alcalinità P	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003
durezza totale °F	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003
silice libera	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003
carbonio organico totale	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
cloruri	EPA 9056A 2007
nitrati	EPA 9056A 2007
nitriti	EPA 9056A 2007
solfati	EPA 9056A 2007
calcio	EPA 6010C 2007
magnesio	EPA 6010C 2007
potassio	EPA 6010C 2007
sodio	EPA 6010C 2007
arsenico	EPA 6020A 2007
cromo totale	EPA 6020A 2007
ferro	EPA 6020A 2007
manganese	EPA 6020A 2007
mercurio	EPA 6020A 2007
nichel	EPA 6020A 2007
selenio	EPA 6020A 2007
vanadio	EPA 6020A 2007
zinco	EPA 6020A 2007
idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 8015D 2003 mod
benzene	EPA 8260C 2006
etilbenzene	EPA 8260C 2006
m,p-xilene	EPA 8260C 2006
o-xilene	EPA 8260C 2006
stirene	EPA 8260C 2006
toluene	EPA 8260C 2006
Aniline	EPA 8270D 2007
p-toluidina	EPA 8270D 2007
benzo[a]antracene	EPA 8270D 2007
benzo[a]pirene	EPA 8270D 2007
benzo[b]fluorantene	EPA 8270D 2007
benzo[g,h,i]perilene	EPA 8270D 2007
benzo[k]fluorantene	EPA 8270D 2007
crisene	EPA 8270D 2007
dibenzo[a,h]antracene	EPA 8270D 2007
indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 8270D 2007
pirene	EPA 8270D 2007

Tab.1 – Elenco parametri e metodi di prova

I risultati delle determinazioni analitiche effettuate sui 3 campioni di acqua sono stati confrontati con i valori di concentrazione definiti dal D.Lgs. 152/06 (Concentrazioni Soglia di Contaminazione, CSC) e con i valori di fondo delle acque relative al Sito di Interesse Nazionale di "Laguna di Grado e Marano", relativamente ai parametri Ferro, Manganese, Nichel, Arsenico e Solfati

I limiti stabiliti nel verbale della Conferenza dei Servizi *decisoria del 07/06/2012* sopra citato sono i seguenti:

Parametro	Salinità (mg/l)	Limiti massimi dei valori di fondo falda 0 µg/L	Limiti massimi dei valori di fondo falda 1 µg/L
Ferro	Cl ≤ 100	5000	
	Cl > 100	20000	
Manganese	Cl ≤ 100	300	
	Cl > 100	1000	
Nichel	Cl ≤ 100	25	20
	Cl > 100	70	60
Arsenico	Cl ≤ 100	30	25
	Cl > 100	60	25
Solfati	Cl ≤ 100	400000	250000
	100 < Cl ≤ 10000	5000000	1500000
	Cl ≥ 10000	-	3000000

Tabella 2 - Valori di fondo riportati nel verbale della Conferenza dei Servizi del 07/06/2012 relativo allo studio sulla valutazione dell'origine antropica o naturale della presenza di Ferro, Manganese, Solfati, Boro, Nichel e Arsenico nelle acque sotterranee nel Sito di Interesse Nazionale Laguna di Grado e Marano

4. Risultati analitici

Nella presente sessione vengono presentati i risultati relativi alle misurazioni freaticometriche effettuate in campo e i risultati delle determinazioni analitiche del laboratorio.

Misure Piezometriche

I dati piezometrici della prima falda, raccolti durante la campagna di monitoraggio oggetto del presente report, sono riassunti nella seguente tabella:

ID Piezometri	x	y	quota testa pozzo (m s.l.m.)	Soggiacenza (m da t.p.)	quota falda (m s.l.m.)
PE01	2387200,3186	5075068,9686	0,01	1,22	-1,21
PE02	2387050,9666	5075080,0294	0,21	0,80	-0,59
PE07	2386987,0188	5075268,7466	0,62	1,04	-0,42

Tabella 3 Misure piezometriche

In Tavola 1 è riportata la piezometria del sito secondo il rilievo effettuato in occasione della campagna del luglio 2015.

4.1 Risultati analitici

I risultati di laboratorio sono riportati nella tabella in Allegato 1, nella quale si riportano anche i valori dei parametri rilevati tramite strumentazione di campo.

Come comunicato dalla Committente, con Decreto n.1699/AMB del 22/09/2015 è stata approvata l'Analisi di Rischio per la centrale termoelettrica Edison spa di Torviscosa in Comune di Torviscosa (UD); di seguito di riportano le concentrazioni soglia di rischio (CSR) calcolate per le acque sotterranee:

Contaminanti	CSR falda [mg/L]	CRS in sorgente [mg/L]	CSR > Csorgente
Benzene	5,07E-02	2,02E-03	SI
Etilbenzene	1,52E-02	1,65E-03	SI
p-Xilene	1,53E-01	2,00E-04	SI
p-Toluidina	4,19E-03	4,00E-04	SI
Anilina	6,61E-02	3,18E-02	SI
Toluene	6,97E+00	1,18E+00	SI
Alifatici C5-C8	2,26E-01	1,66E-01	SI
Alifatici C9-C18	7,86E-01	6,23E-01	SI
Alifatici C19-C36	3,70E-01	2,36E-01	SI
Aromatici C9-C10	2,12E+00	1,08E+00	SI
Aromatici C11-C22	3,08E+00	1,43E+00	SI
o-Xilene	1,92E-01	4,70E-04	SI

Nota: la CSR per gli idrocarburi totali è di 3.530 ng/l; per valori uguali o superiori sarà necessario eseguire la speciazione.

Composti inorganici ed anioni

In tutti i campioni di acqua sotterranea sottoposti ad analisi, le concentrazioni dei composti inorganici sono risultate inferiori alle CSC definite dal D.Lgs. 152/06 o ai valori di fondo riportati nel verbale della Conferenza dei Servizi del 07/06/2012.

Idrocarburi Totali (come n-esano)

Le concentrazioni rilevate risultano inferiori alle CSC definite dal D.Lgs 152/06 ad eccezione per il piezometro PE1

Su richiesta della Committente, in seguito alla prima determinazione analitica, è stata eseguita una controanalisi del parametro idrocarburi totali sul campione PE1, che ha evidenziato un risultato inferiore al limite di rilevabilità.

E' opportuno evidenziare che l'esecuzione della seconda analisi è stata condotta al di fuori del tempo di Holding Time previsto per il parametro e pertanto si tratta di un dato analitico non rappresentativo e condotto a puro titolo di verifica.

In data 23-09 è stato eseguito un nuovo campionamento a cura della Committente della medesima acqua di falda nel punto PE1 per la verifica degli idrocarburi totali che ha evidenziato un risultato analitico inferiore al limite di rilevabilità del metodo.

Composti aromatici volatili

Le concentrazioni rilevate risultano inferiori alle CSC definite dal D.Lgs 152/06 ad eccezione per il piezometro PE7 per il parametro benzene, che risulta comunque inferiore alla relativa CSR citata in precedenza.

Idrocarburi policiclici aromatici

Le concentrazioni rilevate per gli analiti appartenenti a questa classe di composti risultano inferiori alle CSC definite dal D.Lgs. 152/06 nei piezometri oggetto di monitoraggio.

I certificati analitici sono riportati in Allegato 2.

5. Conclusioni

Il presente report descrive i risultati analitici relative alla campagna di monitoraggio delle acque sotterranee effettuato in data 27 luglio 2015 presso la Centrale Termoelettrica di Torviscosa (UD) di proprietà di Edison S.p.A.

Il monitoraggio è stato condotto in ottemperanza con quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo facente parte dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto U. prot. DVA_DEC-2011-0000030 del 31/01/2011.

I risultati analitici, per i parametri ricercati, hanno evidenziato la conformità alle CSC del D.Lgs. 152/06 o, ove definiti, ai valori di fondo riportati da ARPA FVG nel verbale della Conferenza dei Servizi 07/06/2012 relativo allo studio sulla valutazione dell'origine antropica o naturale della presenza di Ferro, Manganese, Solfati, Boro, Nichel e Arsenico nelle acque sotterranee nel Sito di Interesse Nazionale Laguna di Grado e Marano, ad eccezione degli idrocarburi totali (come n-esano) nel PE1 e del Benzene nel punto PE7. Per gli idrocarburi è stata eseguita una successiva determinazione su un nuovo campione prelevato a cura della Committente che ha dimostrato valori inferiori ai limiti CSC del D.Lgs. 152/06. Per il benzene si osserva che il valore riscontrato rispetta il dato soglia delle CSR di cui all'analisi di rischio approvata.

Come comunicato dalla Committenza, si segnala che nel corso della Conferenza dei Servizi istruttoria del 29 Novembre 2011 relativamente al sito di Interesse Nazionale della Laguna di Grado e Marano, tenutasi a Roma presso la sede del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM), furono state rilevate osservazioni relative allo stato di messa in sicurezza di alcune aree della società Caffaro S.r.l nel sito di Torviscosa al confine Nord e a monte idraulico del sito Edison.

In particolare il MATTM aveva preso atto dell'adeguamento della barriera idraulica esistente a valle idraulica dell'area ex "vaschette peci tolueniche" mediante realizzazione di n. 6 nuovi pozzi di barrieramento idraulico. Tuttavia, aveva richiesto alla Caffaro di incrementare la portata di emungimento delle acque di falda, ritenendola non sufficiente visti i diffusi superamenti dei limiti fissati dalla tabella 2 dell'allegato 5 al Titolo V-Parte Quarta, del D.Lgs. 152/2006, rilevati nel corso delle campagne di monitoraggio delle acque di falda eseguite dal novembre 2010 al giugno 2011, nei piezometri a valle della barriera idraulica.

La Caffaro aveva provveduto al potenziamento con relativa estensione dell'area di cattura della barriera fino ai piezometri in area Edison portandola a pieno regime nell'ottobre 2011.

L'incremento del numero dei punti di emungimento e delle portate emunte, ha modificato localmente la morfologia e la direzione di flusso della falda con possibili ricadute sul trasporto dei contaminanti e conseguenti andamenti variabili delle concentrazioni di alcuni parametri nei punti di monitoraggio Edison influenzati dal cuneo di richiamo della nuova barriera idraulica (in particolare il piezometro PE07).

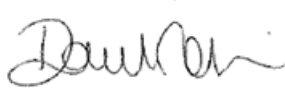
Infine si evidenzia come, con Decreto 1699/AMB del 22/09/2015, si è ritenuta conclusa la procedura di bonifica per le aree di proprietà Edison (particelle individuate al Foglio 23, mappali 4, 46, 48, 53 del Comune di Torviscosa) ed è in corso una verifica con il Ministero dell'Ambiente per le particelle individuate al Foglio 23, mappali 6, 51.

6. Allegati

ALLEGATO 1 – Risultati analitici

ALLEGATO 2 – Rapporti di Prova

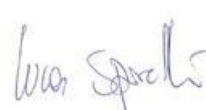
Redatto da
Ing. Daniele Ronzoni



Verificato da
Dott. Sergio Pirrotta



Approvato da
Ing. Luca Spinelli



ALLEGATI

ALLEGATO 1

Risultati analitici

Analita	Metodica analitica	U.M	CSC/limite D.Lgs. 152/2006	valori di fondo ARPA (*)	Gruppo	03/129605 PE 1 N	02/129605 PE 2 N	01/129605 PE 7 N
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 (III)	pH				7,05	7,58	7,58
conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 (III)	µS/cm				36100	663	1330
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH				7,35	7,74	7,45
temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 (III)	°C				16,8	16,7	16,5
conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm				33300	644	1290
potenziale Red-Ox	ASTM D1498-14 (III)	mV				84,5	84,5	-268
ossigeno disciolto	SM 4500-O G 2012 (III)	mg/L				2,07	1,9	2,19
alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	meq/L				13,7	6,25	12
alcalinità P	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	meq/L				<0,02	<0,02	<0,02
durezza totale °F	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	°F				315	29	58,6
solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	µg/L				18000	<2500	21000
ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003	µg/L			Sostanze azotate	14600	7430	20600
solidi disciolti totali	SM 2540 C 2012	mg/L				22500	346	716
silice libera	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003	µg/L				9880	13200	10000
carbonio organico totale	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003 TOC	µg/L				8610	2330	18600
nitriti	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	µg/L	500		Anioni	<21,7	<21,7	<21,7
cloruri	EPA 9056A 2007	µg/L			Anioni	12100000	13400	30700
nitriti	EPA 9056A 2007	µg/L			Anioni	<9140	<91,4	<91,4
solfati	EPA 9056A 2007	µg/L	250000	400000 se Cl<100 mg/l 5000000 se 100<Cl<10000 mg/l	Anioni	1260000	35700	90700
calcio	EPA 6010C 2007	µg/L			Metalli	123000	67900	168000
magnesio	EPA 6010C 2007	µg/L			Metalli	119000	28200	38200
potassio	EPA 6010C 2007	µg/L			Metalli	32500	1500	3860
sodio	EPA 6010C 2007	µg/L			Metalli	1100000	11500	25500
arsenico	EPA 6020A 2007	µg/L	10	30 se Cl<100 mg/l 60 se Cl>100 mg/l	Metalli	0,864	<0,167	0,213
cromo totale	EPA 6020A 2007	µg/L	50		Metalli	1,02	0,316	0,8
ferro	EPA 6020A 2007	µg/L	200	5000 se Cl<100 mg/l 20000 se Cl>100 mg/l	Metalli	2650	575	97,1
manganese	EPA 6020A 2007	µg/L	50	300 se Cl<100 mg/l 1000 se Cl>100 mg/l	Metalli	85,5	30,2	188
mercurio	EPA 6020A 2007	µg/L	1		Metalli	<0,0836	<0,0836	<0,0836
nichel	EPA 6020A 2007	µg/L	20	25 se Cl<100 mg/l 70 se Cl>100 mg/l	Metalli	1,14	0,436	0,756
selenio	EPA 6020A 2007	µg/L	10		Metalli	<0,25	<0,25	<0,25
vanadio	EPA 6020A 2007	µg/L			Metalli	5,42	0,524	3,64
zinco	EPA 6020A 2007	µg/L	3000		Metalli	9,86	13,4	18,3
idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 8015D 2003 mod	µg/L	350		Composti idrocarburi	644	16,2	<9,12

Analita	Metodica analitica	U.M	CSC/limite D.Lgs. 152/2006	valori di fondo ARPA (*)	Gruppo	03/129605 PE 1 N	02/129605 PE 2 N	01/129605 PE 7 N
benzene	EPA 8260C 2006	µg/L	1		Composti aromatici volatili	<0,0531	<0,0531	1,46
etilbenzene	EPA 8260C 2006	µg/L	50		Composti aromatici volatili	<0,0512	<0,0512	0,438
p-xilene	EPA 8260C 2006	µg/L	10		Composti aromatici volatili	<0,0271	<0,0271	<0,0271
stirene	EPA 8260C 2006	µg/L	25		Composti aromatici volatili	<0,0498	<0,0498	<0,0498
toluene	EPA 8260C 2006	µg/L	15		Composti aromatici volatili	0,532	2,02	14,1
anilina	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	10		Ammine aromatiche semivolatili	<0,00033	<0,00033	<0,00033
p-toluidina	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,35		Ammine aromatiche semivolatili	<0,00277	<0,00277	<0,00277
- sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,1		IPA	<0,000343	<0,000343	<0,000343
benzo[a]antracene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,1		IPA	<0,000253	<0,000253	<0,000253
benzo[a]pirene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,01		IPA	<0,000366	<0,000366	<0,000366
benzo[b]fluorantene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,1		IPA	<0,000343	<0,000343	<0,000343
benzo[g,h,i]perilene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,01		IPA	<0,000225	<0,000225	<0,000225
benzo[k]fluorantene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,05		IPA	<0,000243	<0,000243	<0,000243
crisene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	5		IPA	<0,000231	<0,000231	<0,000231
dibenzo[a,h]antracene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,01		IPA	<0,000211	<0,000211	<0,000211
indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	0,1		IPA	<0,000266	<0,000266	<0,000266
pirene	EPA 8270D 2007 MixA	µg/L	50		IPA	<0,000304	<0,000304	<0,000304

1,46

Concentrazioni superiori ai limiti normativi o ai valori di fondo di riferimento

<0,000225

Concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità della metodica

* Valori di fondo secondo il verbale della CDS del 07/06/2012

ALLEGATO 2

Rapporti di Prova



Spett.le
EDISON S.p.A
Foro Buonaparte, 31 Gestione
Termoelettrica
20121 MILANO MI
Fax +39 (0431) 927561

03/09/2015

Gentile Cliente,

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

Customer SmpName: PE 7 Lab ID: 01/129605 Report n°: 662620/15

Customer SmpName: PE 2 Lab ID: 02/129605 Report n°: 662621/15

Customer SmpName: PE 1 Lab ID: 03/129605 Report n°: 662622/15

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° 662620/15

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° 3.

Cliente	EDISON S.p.A
Indirizzo	Foro Buonaparte, 31 Gestione Termoelettrica 20121 MILANO (MI)
Prime Contractor	EDISON S.p.A
Progetto/Contratto	-
Base/ Sito	CTE EDISON TORVISCOSA
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-lug-15
Identificazione del Cliente	PE 7 FIELD_ID: SO881
Identificazione interna	01 / 129605 RS: VO15SR0007148 INT: VO15IN0010670
Data emissione Rapporto di Prova	03-set-15
Data Prelievo	27-lug-15 11.20
Procedura di Campionamento	ISO 5667-11:2009 Prelievo effettuato a cura dei Tecnici Theolab: Sig. Denis Gazzabin ref verbale # COC_SO881
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
Metodo di Prova III pH	+ APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,58 ± 0,05	pH		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova III conducibilità	+ APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 1330 ± 40	µS/cm	5	----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,45 ± 0,10	pH		03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova III temperatura	+ APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 16,5 ± 0,100	°C		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 1290 ± 40	µS/cm	5	03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova III potenziale Red-Ox	+ ASTM D1498-14 -268 ± -54	mV		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova III ossigeno disciolto	+ APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 4500-O G 2,19 ± 0,22	mg/L	0,5	----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 12,0 ± 1,2	meq/L	0,0218	03/08/15 - 03/08/15	
0 A alcalinità P	<0,02	meq/L	0,02	03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova 0 A durezza totale °F sul totale	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003 58,6 ± 1,2	°F	0,03	03/08/15 - 04/08/15	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio - Fine	D.Lgs.152/06 P.I V-T.V-All.5 Tab.2
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	21000 ± 2100	µg/L	2500	03/08/15 - 03/08/15	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A ammoniaca	20600 ± 2100	µg/L	859	31/07/15 - 31/07/15	
Metodo di Prova	APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 2540 C				
0 A solidi disciolti totali	716 ± 36	mg/L	10	04/08/15 - 04/08/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003				
0 A silice libera	10000 ± 1000	µg/L	453	05/08/15 - 05/08/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003				
0 A carbonio organico totale	18600 ± 1900	µg/L	178	03/08/15 - 03/08/15	
Anioni					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003				
0 A nitriti	< 21,7	µg/L	21,7	31/07/15 - 31/07/15	< 500
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	30700 ± 6100	µg/L	110	03/08/15 - 04/08/15	
0 A nitrati	< 91,4	µg/L	91,4	03/08/15 - 04/08/15	
0 A solfati	90700 ± 20000	µg/L	123	03/08/15 - 04/08/15	< 250000
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007				
0 A calcio sul filtrato 0,45 µm	168000 ± 34000	µg/L	60,4	03/08/15 - 04/08/15	
0 A magnesio sul filtrato 0,45 µm	38200 ± 7600	µg/L	15,2	03/08/15 - 04/08/15	
0 A potassio sul filtrato 0,45 µm	3860 ± 770	µg/L	12,9	03/08/15 - 04/08/15	
0 A sodio sul filtrato 0,45 µm	25500 ± 5100	µg/L	34,1	03/08/15 - 04/08/15	
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,213 ± 0,032	µg/L	0,167	05/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,800 ± 0,100	µg/L	0,302	05/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	97,1 ± 10	µg/L	1,22	05/08/15 - 05/08/15	< 200
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	188 ± 28	µg/L	0,129	05/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A mercurio sul filtrato 0,45 µm	< 0,0836	µg/L	0,0836	05/08/15 - 05/08/15	< 1
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,756 ± 0,100	µg/L	0,148	05/08/15 - 05/08/15	< 20
0 A selenio sul filtrato 0,45 µm	< 0,25	µg/L	0,25	05/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A vanadio sul filtrato 0,45 µm	3,64 ± 0,55	µg/L	0,136	05/08/15 - 05/08/15	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	18,3 ± 2,7	µg/L	1	05/08/15 - 05/08/15	< 3000
Composti idrocarburici					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	< 9,12	µg/L	9,12	03/08/15 - 04/08/15	< 350
Composti aromatici volatili					
Metodo di Prova	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006				
0 A benzene	1,46 ± 0,29	µg/L	0,0531	04/08/15 - 05/08/15	< 1
0 A etilbenzene	0,438 ± 0,088	µg/L	0,0512	04/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A p-xilene	< 0,0271	µg/L	0,0271	04/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A stirene	< 0,0498	µg/L	0,0498	04/08/15 - 05/08/15	< 25
0 A toluene	14,1 ± 2,8	µg/L	0,0577	04/08/15 - 05/08/15	< 15
Ammine aromatiche semivolatili					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007				
0 A anilina	< 0,00033	µg/L	0,00033	03/08/15 - 05/08/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/ 06 P.I V-T.V-All.5 Tab.2
Ammine aromatiche semivolatili					
0 A p-toluidina	<0,00277	µg/L	0,00277	03/08/15 - 05/08/15	< 0,35
IPA					
Metodo di Prova + EPA 8270D 2007					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	<0,000343	µg/L	0,000343	----- - 05/08/15	< 0,1
Metodo di Prova EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007					
0 A benzo[a]antracene	<0,000253	µg/L	0,000253	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A benzo[a]pirene	<0,000366	µg/L	0,000366	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A benzo[b]fluorantene	<0,000343	µg/L	0,000343	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A benzo[g,h,i]perilene	<0,000225	µg/L	0,000225	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A benzo[k]fluorantene	<0,000243	µg/L	0,000243	03/08/15 - 05/08/15	< 0,05
0 A crisene	<0,000231	µg/L	0,000231	03/08/15 - 05/08/15	< 5
0 A dibenzo[a,h]antracene	<0,000211	µg/L	0,000211	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,000266	µg/L	0,000266	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A pirene	<0,000304	µg/L	0,000304	03/08/15 - 05/08/15	< 50

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° 662621/15

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° 3.

Ciente **EDISON S.p.A**
Indirizzo **Foro Buonaparte, 31 Gestione Termoelettrica
20121 MILANO (MI)**
Prime Contractor **EDISON S.p.A**
Progetto/Contratto **-**
Base/Sito **CTE EDISON TORVISCOSA**
Matrice **Acqua di falda**
Data ricevimento **29-lug-15**
Identificazione del Cliente **PE 2 FIELD_ID: SO882**
Identificazione interna **02 / 129605 RS: VO15SR0007148 INT: VO15IN0010670** **QC Type N**
Data emissione Rapporto di Prova **03-set-15**
Data Prelievo **27-lug-15 12.20**
Procedura di Campionamento **ISO 5667-11:2009 Prelievo effettuato a cura dei Tecnici Theolab: Sig. Denis Gazzabin ref verbale # OOC_SO882**

Note

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
Metodo di Prova III pH	+ APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,58 ± 0,05	pH		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova III conducibilità	+ APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 663 ± 20	µS/cm	5	----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,74 ± 0,10	pH		03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova III temperatura	+ APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 16,7 ± 0,100	°C		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 644 ± 19	µS/cm	5	03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova III potenziale Red-Ox	+ ASTM D1498-14 84,5 ± 20	mV		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova III ossigeno disciolto	+ APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 4500-O G 1,90 ± 0,19	mg/L	0,5	----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 6,25 ± 0,62	meq/L	0,0218	03/08/15 - 03/08/15	
0 A alcalinità P	<0,02	meq/L	0,02	03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova 0 A durezza totale °F sul totale	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003 29,0 ± 0,600	°F	0,03	03/08/15 - 04/08/15	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/ 06 P.I V-T.V-AII.5 Tab.2
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	<2500	µg/L	2500	03/08/15 - 03/08/15	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A ammoniaca	7430 ± 740	µg/L	344	31/07/15 - 31/07/15	
Metodo di Prova	APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 2540 C				
0 A solidi disciolti totali	346 ± 17	mg/L	10	04/08/15 - 04/08/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003				
0 A silice libera	13200 ± 1300	µg/L	453	05/08/15 - 05/08/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003				
0 A carbonio organico totale	2330 ± 230	µg/L	178	03/08/15 - 03/08/15	
Anioni					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003				
0 A nitriti	<21,7	µg/L	21,7	31/07/15 - 31/07/15	< 500
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	13400 ± 2700	µg/L	110	03/08/15 - 04/08/15	
0 A nitrati	<91,4	µg/L	91,4	03/08/15 - 04/08/15	
0 A solfati	35700 ± 7100	µg/L	123	03/08/15 - 04/08/15	< 250000
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007				
0 A calcio sul filtrato 0,45 µm	67900 ± 10000	µg/L	60,4	03/08/15 - 04/08/15	
0 A magnesio sul filtrato 0,45 µm	28200 ± 5600	µg/L	15,2	03/08/15 - 04/08/15	
0 A potassio sul filtrato 0,45 µm	1500 ± 300	µg/L	12,9	03/08/15 - 04/08/15	
0 A sodio sul filtrato 0,45 µm	11500 ± 2300	µg/L	34,1	03/08/15 - 04/08/15	
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	<0,167	µg/L	0,167	05/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,316 ± 0,047	µg/L	0,302	05/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	575 ± 86	µg/L	1,22	05/08/15 - 05/08/15	< 200
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	30,2 ± 4,5	µg/L	0,129	05/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A mercurio sul filtrato 0,45 µm	<0,0836	µg/L	0,0836	05/08/15 - 05/08/15	< 1
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,436 ± 0,065	µg/L	0,148	05/08/15 - 05/08/15	< 20
0 A selenio sul filtrato 0,45 µm	<0,25	µg/L	0,25	05/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A vanadio sul filtrato 0,45 µm	0,524 ± 0,079	µg/L	0,136	05/08/15 - 05/08/15	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	13,4 ± 2,0	µg/L	1	05/08/15 - 05/08/15	< 3000
Composti idrocarburi					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	16,2 ± 3,2	µg/L	9,12	03/08/15 - 04/08/15	< 350
Composti aromatici volatili					
Metodo di Prova	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006				
0 A benzene	<0,0531	µg/L	0,0531	04/08/15 - 05/08/15	< 1
0 A etilbenzene	<0,0512	µg/L	0,0512	04/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A p-xilene	<0,0271	µg/L	0,0271	04/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A stirene	<0,0498	µg/L	0,0498	04/08/15 - 05/08/15	< 25
0 A toluene	2,02 ± 0,40	µg/L	0,0577	04/08/15 - 05/08/15	< 15
Ammine aromatiche semivolatili					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007				
0 A anilina	<0,00033	µg/L	0,00033	03/08/15 - 05/08/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.I V-T.V-All.5 Tab.2
Ammine aromatiche semivolatili					
0 A p-toluidina	<0,00277	µg/L	0,00277	03/08/15 - 05/08/15	< 0,35
IPA					
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2007				
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	<0,000343	µg/L	0,000343	----- - 05/08/15	< 0,1
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007				
0 A benzo[a]antracene	<0,000253	µg/L	0,000253	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A benzo[a]pirene	<0,000366	µg/L	0,000366	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A benzo[b]fluorantene	<0,000343	µg/L	0,000343	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A benzo[g,h,i]perilene	<0,000225	µg/L	0,000225	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A benzo[k]fluorantene	<0,000243	µg/L	0,000243	03/08/15 - 05/08/15	< 0,05
0 A crisene	<0,000231	µg/L	0,000231	03/08/15 - 05/08/15	< 5
0 A dibenzo[a,h]antracene	<0,000211	µg/L	0,000211	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,000266	µg/L	0,000266	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A pirene	<0,000304	µg/L	0,000304	03/08/15 - 05/08/15	< 50

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/GTAC 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



Campione: 03/129605 RP 662622/15

Committente: EDISON S.p.A

Data di emissione: 03/09/2015

Pagina 1 di 3

RAPPORTO DI PROVA n° 662622/15

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° 3.

Cliente	EDISON S.p.A
Indirizzo	Foro Buonaparte, 31 Gestione Termoelettrica 20121 MILANO (MI)
Prime Contractor	EDISON S.p.A
Progetto/Contratto	-
Base/Sito	CTE EDISON TORVISCOSA
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	29-lug-15
Identificazione del Cliente	PE 1 FIELD_ID: SO883
Identificazione interna	03 / 129605 RS: VO15SR0007148 INT: VO15IN0010670
Data emissione Rapporto di Prova	03-set-15
Data Prelievo	27-lug-15 13.40
Procedura di Campionamento	ISO 5667-11:2009 Prelievo effettuato a cura dei Tecnici Theolab: Sig. Denis Gazzabin ref verbale # OOC_SO883
Note	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.I.V.-T.V-AII.5 Tab.2
Metodo di Prova III pH	+ APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,05 ± 0,05	pH		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova III conducibilità	+ APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 36100 ± 1100	µS/cm	5	----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,35 ± 0,10	pH		03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova III temperatura	+ APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 16,8 ± 0,100	°C		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 33300 ± 1000	µS/cm	5	03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova III potenziale Red-Ox	+ ASTM D1498-14 84,5 ± 20	mV		----- - 27/07/15	
Metodo di Prova III ossigeno disciolto	+ APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 4500-O G 2,07 ± 0,21	mg/L	0,5	----- - 27/07/15	
Metodo di Prova 0 A alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 13,7 ± 1,4	meq/L	0,0218	03/08/15 - 03/08/15	
0 A alcalinità P	<0,02	meq/L	0,02	03/08/15 - 03/08/15	
Metodo di Prova 0 A durezza totale °F sul totale	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003 315 ± 6	°F	0,03	03/08/15 - 04/08/15	

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003				
0 A solidi sospesi totali	18000 ± 1800	µg/L	5000	03/08/15 - 03/08/15	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A ammoniacale	14600 ± 1500	µg/L	859	31/07/15 - 31/07/15	
Metodo di Prova	APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 2540 C				
0 A solidi disciolti totali	22500 ± 1100	mg/L	10	04/08/15 - 04/08/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003				
0 A silice libera	9880 ± 990	µg/L	453	05/08/15 - 05/08/15	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003				
0 A carbonio organico totale	8610 ± 860	µg/L	178	03/08/15 - 03/08/15	
Anioni					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003				
0 A nitriti	< 21,7	µg/L	21,7	31/07/15 - 31/07/15	< 500
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	12100000 ± 2400000	µg/L	11000	03/08/15 - 04/08/15	
0 A nitrati	< 9140	µg/L	9140	03/08/15 - 04/08/15	
0 A solfati	1260000 ± 250000	µg/L	12300	03/08/15 - 04/08/15	< 250000
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010C 2007				
0 A calcio sul filtrato 0,45 µm	123000 ± 25000	µg/L	60,4	03/08/15 - 04/08/15	
0 A magnesio sul filtrato 0,45 µm	119000 ± 24000	µg/L	15,2	03/08/15 - 04/08/15	
0 A potassio sul filtrato 0,45 µm	32500 ± 6500	µg/L	12,9	03/08/15 - 04/08/15	
0 A sodio sul filtrato 0,45 µm	1100000 ± 220000	µg/L	171	05/08/15 - 08/05/15	
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6020A 2007				
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,864 ± 0,100	µg/L	0,167	05/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	1,02 ± 0,15	µg/L	0,302	05/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	2650 ± 400	µg/L	1,22	05/08/15 - 05/08/15	< 200
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	85,5 ± 10	µg/L	0,129	05/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A mercurio sul filtrato 0,45 µm	< 0,0836	µg/L	0,0836	05/08/15 - 05/08/15	< 1
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	1,14 ± 0,17	µg/L	0,148	05/08/15 - 05/08/15	< 20
0 A selenio sul filtrato 0,45 µm	< 0,25	µg/L	0,25	05/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A vanadio sul filtrato 0,45 µm	5,42 ± 0,81	µg/L	0,136	05/08/15 - 05/08/15	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	9,86 ± 1,00	µg/L	1	05/08/15 - 05/08/15	< 3000
Composti idrocarburi					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	644 ± 100	µg/L	9,12	03/08/15 - 04/08/15	< 350
Composti aromatici volatili					
Metodo di Prova	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006				
0 A benzene	< 0,0531	µg/L	0,0531	04/08/15 - 05/08/15	< 1
0 A etilbenzene	< 0,0512	µg/L	0,0512	04/08/15 - 05/08/15	< 50
0 A p-xilene	< 0,0271	µg/L	0,0271	04/08/15 - 05/08/15	< 10
0 A stirene	< 0,0498	µg/L	0,0498	04/08/15 - 05/08/15	< 25
0 A toluene	0,532 ± 0,100	µg/L	0,0577	04/08/15 - 05/08/15	< 15
Ammine aromatiche semivolatili					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007				
0 A anilina	< 0,00033	µg/L	0,00033	03/08/15 - 05/08/15	< 10

Parametro Analizzato	Valore e IM	UM	MDL	Data Analisi Inizio Fine	D.Lgs.152/ 06 P.IV-T.V-AII.5 Tab.2
Ammine aromatiche semivolatili					
0 A p-toluidina	<0,00277	µg/L	0,00277	03/08/15 - 05/08/15	< 0,35
IPA					
Metodo di Prova	+ EPA 8270D 2007				
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	<0,000343	µg/L	0,000343	----- - 05/08/15	< 0,1
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007				
0 A benzo[a]antracene	<0,000253	µg/L	0,000253	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A benzo[a]pirene	<0,000366	µg/L	0,000366	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A benzo[b]fluorantene	<0,000343	µg/L	0,000343	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A benzo[g,h,i]perilene	<0,000225	µg/L	0,000225	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A benzo[k]fluorantene	<0,000243	µg/L	0,000243	03/08/15 - 05/08/15	< 0,05
0 A crisene	<0,000231	µg/L	0,000231	03/08/15 - 05/08/15	< 5
0 A dibenzo[a,h]antracene	<0,000211	µg/L	0,000211	03/08/15 - 05/08/15	< 0,01
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,000266	µg/L	0,000266	03/08/15 - 05/08/15	< 0,1
0 A pirene	<0,000304	µg/L	0,000304	03/08/15 - 05/08/15	< 50

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



