

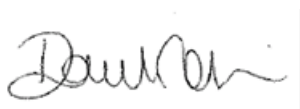
Monitoraggio acque sotterranee

EDISON

REPORT DI MONITORAGGIO AMBIENTALE – LUGLIO 2016 - MATRICE: ACQUE SOTTERRANEE

Luogo d'intervento	CENTRALE EDISON – TORVISCOSA
Data dei rilievi	15 Luglio 2016
Data della relazione	31 Agosto 2016

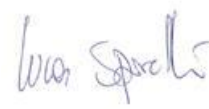
Redatto da
Ing. Daniele Ronzoni



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 2016

1. Premessa

Il presente report descrive i risultati analitici relative alla campagna di monitoraggio delle acque sotterranee effettuato in data 15 luglio 2016 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.

Il Piano di monitoraggio e controllo è stato integrato come richiesto da ARPA FVG dei parametri Anilina e p-Toluidina come previsto dalla REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA nel "*VERBALE CONFERENZA DI SERVIZI - ANALISI DI RISCHIO SITO SPECIFICA AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 PER LA CENTRALE TERMOELETTRICA EDISON SPA IN COMUNE DI TORVISCOSA*" del 18 settembre 2015.

2. Descrizione delle attività

In data 15 luglio 2016, 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	1,00	-0,99
PE02	2387050,9666	5075080,0294	0,21	0,80	-0,59
PE07	2386987,0188	5075268,7466	0,62	1,00	-0,38

Tabella 3 Misure piezometriche

In Tavola 1 è riportata la piezometria del sito secondo il rilievo effettuato in occasione della campagna di luglio 2016.

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]	CSR 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 3530 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 PE07, che risulta comunque inferiore alla relativa CSR citata in precedenza.

Composti aromatici volatili

Le concentrazioni rilevate risultano inferiori alle CSC definite dal D.Lgs 152/06 ad eccezione per il piezometro PE07 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.

Ammine Aromatiche

Le concentrazioni rilevate 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 15 luglio 2016 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.

Il Piano di monitoraggio e controllo è stato integrato come richiesto da ARPA FVG dei parametri Anilina e p-Toluidina come previsto dalla REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA nel "*VERBALE CONFERENZA DI SERVIZI - ANALISI DI RISCHIO SITO SPECIFICA AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 PER LA CENTRALE TERMOELETTRICA EDISON SPA IN COMUNE DI TORVISCOSA*" del 18 settembre 2015.

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 del parametro Idrocarburi totali e benzene nel PE07; per questi ultimi si osserva che il valore riscontrato rispetta il dato soglia delle CSR di cui all'analisi di rischio approvata.

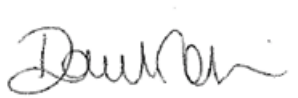
Infine si evidenzia come, con Decreto 1699/AMB del 22/09/2015, si è ritenuta conclusa la procedura di bonifica per le aree di proprietà Edison (particelle individuate al Foglio 23, mappali 4, 46, 48, 53 del Comune di Torviscosa e, come riportato nel verbale della conferenza dei servizi istruttoria Prot.19928.STA verb.c1 25.11.2015, si è in attesa del decreto MATTM di ripermimetrazione dell'area SIN con l'esclusione dei mappa 6 e 51

6. Allegati

ALLEGATO 1 – Risultati analitici

ALLEGATO 2 – Rapporti di Prova

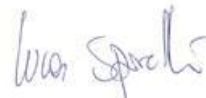
Redatto da
Ing. Daniele Ronzoni



Verificato da
Dott. Sergio Pirrotta



Approvato da
Ing. Luca Spinelli





THEOLAB

Rev: 0_2

Committente: EDISON
Commessa 145791/16
Descrizione: Monitoraggio acque sotterranee
Data emissione: 31/08/16
Rev: 1_0

ALLEGATI



THEOLAB

Rev: 0_2

Committente: EDISON
Commessa 145791/16
Descrizione: Monitoraggio acque sotterranee
Data emissione: 31/08/16
Rev: 1_0

ALLEGATO 1

Risultati analitici

Analita	Metodica analitica	U.M	CSC/limit e D.Lgs. 152/2006	valori di fondo ARPA (*)	Gruppo	01/137380 PE07 N	02/137380 PE01 N	03/137380 PE02 N
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 (III)	pH				7,1	7,1	7,6
conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 (III)	µS/c m				1500	29000	680
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH				7,6	7,5	7,8
temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 (III)	°C				17	18	16
conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/c m				1500	31000	690
potenziale Red-Ox	ASTM D1498-14 (III)	mV				-260	-190	140
ossigeno disciolto	SM 4500-O G 2012 (III)	mg/L				<0,5	<0,5	<0,5
alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003	meq/ L				12	13	6,5
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				80	380	31
solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	µg/L				<5000	38000	<5000
ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003	µg/L			Sostanze azotate	13000	13000	7200
solidi disciolti totali	SM 2540 C 2012	mg/L				1200	22000	430
silice libera	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003	µg/L				6400	5900	8400
carbonio organico totale	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003 TOC	µg/L				16000	10000	1300
nitriti	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	µg/L	500		Anioni	<21	<21	29
cloruri	EPA 9056A 2007	µg/L			Anioni	31000	11000000	17000
nitрати	EPA 9056A 2007	µg/L			Anioni	<84	<8400	<84
solfati	EPA 9056A 2007	µg/L	250000	400000 se Cl<100 mg/l 5000000 se 100<Cl<10000 mg/l	Anioni	300000	1200000	51000
calcio	EPA 6010D 2014	µg/L			Metalli	220000	300000	73000
magnesio	EPA 6010D 2014	µg/L			Metalli	53000	670000	28000
potassio	EPA 6010D 2014	µg/L			Metalli	4300	250000	1600
sodio	EPA 6010D 2014	µg/L			Metalli	33000	5600000	20000
arsenico	EPA 6020B 2014	µg/L	10	30 se Cl<100 mg/l 60 se Cl>100 mg/l	Metalli	0,41	1,4	<0,24
cromo totale	EPA 6020B 2014	µg/L	50		Metalli	0,64	9,8	<0,19
ferro	EPA 6020B 2014	µg/L	200	5000 se Cl<100 mg/l 20000 se Cl>100 mg/l	Metalli	12	4800	680
manganese	EPA 6020B 2014	µg/L	50	300 se Cl<100 mg/l 1000 se Cl>100 mg/l	Metalli	190	150	34
mercurio	EPA 6020B 2014	µg/L	1		Metalli	<0,079	<0,079	<0,079
nichel	EPA 6020B 2014	µg/L	20	25 se Cl<100 mg/l 70 se Cl>100 mg/l	Metalli	0,29	0,66	0,22
selenio	EPA 6020B 2014	µg/L	10		Metalli	<0,41	2,9	<0,41
vanadio	EPA 6020B 2014	µg/L			Metalli	2,4	14	0,65
zinco	EPA 6020B 2014	µg/L	3000		Metalli	2,2	1,6	5,4

Rev: 0_2

Analita	Metodica analitica	U.M	CSC/limit e D.Lgs. 152/2006	valori di fondo ARPA (*)	Gruppo	01/137380 PE07 N	02/137380 PE01 N	03/137380 PE02 N
idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 8015D 2003 mod	µg/L	350		Composti idrocarburi	1900	210	220
benzene	EPA 8260C 2006	µg/L	1		Composti aromatici volatili	1,4	<0,043	<0,043
etilbenzene	EPA 8260C 2006	µg/L	50		Composti aromatici volatili	0,39	<0,028	<0,028
p-xilene	EPA 8260C 2006	µg/L	10		Composti aromatici volatili	<0,026	<0,026	<0,026
stirene	EPA 8260C 2006	µg/L	25		Composti aromatici volatili	<0,045	<0,045	<0,045
toluene	EPA 8260C 2006	µg/L	15		Composti aromatici volatili	0,38	0,33	0,18
anilina	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	10		Ammine aromatiche semivolatili	0,93	0,025	<0,0003
p-toluidina	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,35		Ammine aromatiche semivolatili	0,26	<0,0025	0,074
- sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,1		IPA	<0,00024	<0,00024	<0,00024
benzo[a]antracene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,1		IPA	<0,00012	<0,00012	<0,00012
benzo[a]pirene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,01		IPA	<0,00022	<0,00022	<0,00022
benzo[b]fluorantene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,1		IPA	<0,00015	<0,00015	<0,00015
benzo[g,h,i]perilene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,01		IPA	<0,00024	<0,00024	<0,00024
benzo[k]fluorantene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,05		IPA	<0,00021	<0,00021	<0,00021
crisene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	5		IPA	<0,00013	<0,00013	<0,00013
dibenzo[a,h]antracene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,01		IPA	<0,00023	<0,00023	<0,00023
indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	0,1		IPA	<0,00021	<0,00021	<0,00021
pirene	EPA 8270D 2014 MixA	µg/L	50		IPA	<0,00025	<0,00025	<0,00025

1,4
<0,000225

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

Concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità della metodica

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



THEOLAB

Rev: 0_2

Committente: EDISON
Commessa 145791/16
Descrizione: Monitoraggio acque sotterranee
Data emissione: 31/08/16
Rev: 1_0

ALLEGATO 2

Rapporti di Prova

RAPPORTO DI PROVA n° 743865/16

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 TORVISCOSA
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-lug-16
Identificazione del Cliente	PE07 FIELD_ID: S1246
Identificazione interna	01 / 145791 RS: RH16SR0000676 INT: RH16IN0001369
Data emissione Rapporto di Prova	26-ago-16
Data Prelievo	15-lug-16 10.10
Procedura di Campionamento	ISO 5667-11:2009 Prelievo effettuato a cura dei Tecnici Theolab: Sig. Marco Cagnatel ref verbale # COC_S1246

QC Type N

Note

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 III pH	+ APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,1 ± 0,1	pH		----- 15/07/16	
Metodo di Prova III conducibilità	+ APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 1500 ± 44	µS/cm	5,0	----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,6 ± 0,1	pH		19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova III temperatura	+ APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 16,7 ± 0,1	°C		----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 1500 ± 46	µS/cm	5,0	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova III potenziale Red-Ox	+ ASTM D1498-14 -260 ± -52	mV		----- 15/07/16	
Metodo di Prova III ossigeno disciolto	+ APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 4500-O G <0,500	mg/L	0,500	----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 12,0 ± 1,2	meq/L	0,0220	19/07/16 - 19/07/16	
0 A alcalinità P	<0,0200	meq/L	0,0200	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova 0 A durezza totale °F sul totale	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003 80,0 ± 1,6	°F	0,0300	20/07/16 - 20/07/16	

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	<5000	µg/L	5000	20/07/16 - 20/07/16	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A ammoniacale	13000 ± 1300	µg/L	780	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova	APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 2540 C				
0 A solidi disciolti totali	1200 ± 170	mg/L	10,0	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003				
0 A silice libera	6400 ± 640	µg/L	220	20/07/16 - 20/07/16	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003				
0 A carbonio organico totale	16000 ± 3200	µg/L	220	20/07/16 - 20/07/16	
Anioni					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003				
0 A nitriti	<21	µg/L	21	19/07/16 - 19/07/16	< 500
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	31000 ± 6100	µg/L	70	20/07/16 - 21/07/16	
0 A nitrati	<84	µg/L	84	20/07/16 - 21/07/16	
0 A solfati	300000 ± 61000	µg/L	1000	22/07/16 - 22/07/16	< 250000
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014				
0 A calcio sul filtrato 0,45 µm	220000 ± 45000	µg/L	65	20/07/16 - 20/07/16	
0 A magnesio sul filtrato 0,45 µm	53000 ± 11000	µg/L	27,0	20/07/16 - 20/07/16	
0 A potassio sul filtrato 0,45 µm	4300 ± 850	µg/L	15	20/07/16 - 20/07/16	
0 A sodio sul filtrato 0,45 µm	33000 ± 6600	µg/L	62	20/07/16 - 20/07/16	
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	0,410 ± 0,060	µg/L	0,240	20/07/16 - 23/07/16	< 10
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	0,64 ± 0,10	µg/L	0,190	20/07/16 - 23/07/16	< 50
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	12,0 ± 1,8	µg/L	2,10	20/07/16 - 23/07/16	< 200
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	190 ± 29	µg/L	0,220	20/07/16 - 23/07/16	< 50
0 A mercurio sul filtrato 0,45 µm	<0,079	µg/L	0,079	20/07/16 - 23/07/16	< 1
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,290 ± 0,040	µg/L	0,200	20/07/16 - 23/07/16	< 20
0 A selenio sul filtrato 0,45 µm	<0,410	µg/L	0,410	20/07/16 - 23/07/16	< 10
0 A vanadio sul filtrato 0,45 µm	2,40 ± 0,36	µg/L	0,170	20/07/16 - 23/07/16	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	2,20 ± 0,33	µg/L	1,40	20/07/16 - 23/07/16	< 3000
Composti idrocarburi					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	1900 ± 370	µg/L	7,3	20/07/16 - 21/07/16	< 350
Composti aromatici volatili					
Metodo di Prova	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006				
0 A benzene	1,40 ± 0,29	µg/L	0,043	20/07/16 - 21/07/16	< 1
0 A etilbenzene	0,390 ± 0,080	µg/L	0,028	20/07/16 - 21/07/16	< 50
0 A p-xilene	<0,026	µg/L	0,026	20/07/16 - 21/07/16	< 10
0 A stirene	<0,045	µg/L	0,045	20/07/16 - 21/07/16	< 25
0 A toluene	0,380 ± 0,080	µg/L	0,041	20/07/16 - 21/07/16	< 15
Ammine aromatiche semivolatili					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
0 A anilina	0,93 ± 0,28	µg/L	0,000300	20/07/16 - 21/07/16	< 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	0,260 ± 0,080	µg/L	0,00250	20/07/16 - 21/07/16	< 0,35
IPA					
Metodo di Prova + EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	<0,00024	µg/L	0,00024	----- 21/07/16	< 0,1
Metodo di Prova EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene	<0,000120	µg/L	0,000120	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A benzo[a]pirene	<0,000220	µg/L	0,000220	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A benzo[b]fluorantene	<0,000150	µg/L	0,000150	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A benzo[g,h,i]perilene	<0,000240	µg/L	0,000240	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A benzo[k]fluorantene	<0,000210	µg/L	0,000210	20/07/16 - 21/07/16	< 0,05
0 A crisene	<0,000130	µg/L	0,000130	20/07/16 - 21/07/16	< 5
0 A dibenzo[a,h]antracene	<0,000230	µg/L	0,000230	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,000210	µg/L	0,000210	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A pirene	<0,000250	µg/L	0,000250	20/07/16 - 21/07/16	< 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

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 OG 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° 743866/16

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 TORVISCOSA
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-lug-16
Identificazione del Cliente	PE01 FIELD_ID: S1247
Identificazione interna	02 / 145791 RS: RH16SR0000676 INT: RH16IN0001369
Data emissione Rapporto di Prova	26-ago-16
Data Prelievo	15-lug-16 11.20
Procedura di Campionamento	ISO 5667-11:2009 Prelievo effettuato a cura dei Tecnici Theolab: Sig. Marco Cagnatel ref verbale # COC_S1247

QC Type N

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 7,0 ± 0,1	pH		----- 15/07/16	
Metodo di Prova III conducibilità	+ APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 29000 ± 860	µS/cm	5,0	----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,5 ± 0,1	pH		19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova III temperatura	+ APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 17,7 ± 0,1	°C		----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 31000 ± 910	µS/cm	5,0	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova III potenziale Red-Ox	+ ASTM D1498-14 -190 ± -38	mV		----- 15/07/16	
Metodo di Prova III ossigeno disciolto	+ APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 4500-O G <0,500	mg/L	0,500	----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 13,0 ± 1,3	meq/L	0,0220	19/07/16 - 19/07/16	
0 A alcalinità P	<0,0200	meq/L	0,0200	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova 0 A durezza totale °F sul totale	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003 380,0 ± 7,6	°F	0,300	21/07/16 - 21/07/16	

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	38000 ± 5700	µg/L	5000	20/07/16 - 20/07/16	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A ammoniaca	13000 ± 1300	µg/L	780	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova	APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 2540 C				
0 A solidi disciolti totali	22000 ± 3200	mg/L	10,0	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003				
0 A silice libera	5900 ± 590	µg/L	220	20/07/16 - 20/07/16	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003				
0 A carbonio organico totale	10000 ± 2100	µg/L	220	20/07/16 - 20/07/16	
Anioni					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003				
0 A nitriti	<21	µg/L	21	19/07/16 - 19/07/16	< 500
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	11000000 ± 2200000	µg/L	7000	22/07/16 - 22/07/16	
0 A nitrati	<8400	µg/L	8400	22/07/16 - 22/07/16	
0 A solfati	1200000 ± 230000	µg/L	1000	20/07/16 - 21/07/16	< 250000
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014				
0 A calcio sul filtrato 0,45 µm	300000 ± 59000	µg/L	65	20/07/16 - 20/07/16	
0 A magnesio sul filtrato 0,45 µm	670000 ± 130000	µg/L	540	21/07/16 - 21/07/16	
0 A potassio sul filtrato 0,45 µm	250000 ± 49000	µg/L	15	20/07/16 - 20/07/16	
0 A sodio sul filtrato 0,45 µm	5600000 ± 1100000	µg/L	1200	21/07/16 - 21/07/16	
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	1,40 ± 0,20	µg/L	0,240	20/07/16 - 23/07/16	< 10
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	9,8 ± 1,5	µg/L	0,190	20/07/16 - 23/07/16	< 50
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	4800 ± 730	µg/L	2,10	20/07/16 - 23/07/16	< 200
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	150 ± 22	µg/L	0,220	20/07/16 - 23/07/16	< 50
0 A mercurio sul filtrato 0,45 µm	<0,079	µg/L	0,079	20/07/16 - 23/07/16	< 1
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,66 ± 0,10	µg/L	0,200	20/07/16 - 23/07/16	< 20
0 A selenio sul filtrato 0,45 µm	2,90 ± 0,44	µg/L	0,410	20/07/16 - 23/07/16	< 10
0 A vanadio sul filtrato 0,45 µm	14,0 ± 2,1	µg/L	0,170	20/07/16 - 23/07/16	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	1,60 ± 0,24	µg/L	1,40	20/07/16 - 23/07/16	< 3000
Composti idrocarburi					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	210 ± 43	µg/L	7,3	20/07/16 - 21/07/16	< 350
Composti aromatici volatili					
Metodo di Prova	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006				
0 A benzene	<0,043	µg/L	0,043	20/07/16 - 21/07/16	< 1
0 A etilbenzene	<0,028	µg/L	0,028	20/07/16 - 21/07/16	< 50
0 A p-xilene	<0,026	µg/L	0,026	20/07/16 - 21/07/16	< 10
0 A stirene	<0,045	µg/L	0,045	20/07/16 - 21/07/16	< 25
0 A toluene	0,330 ± 0,060	µg/L	0,041	20/07/16 - 21/07/16	< 15
Ammine aromatiche semivolatili					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
0 A anilina	0,025 ± 0,010	µg/L	0,000300	20/07/16 - 21/07/16	< 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	<0,00250	µg/L	0,00250	20/07/16 - 21/07/16	< 0,35
IPA					
Metodo di Prova + EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	<0,00024	µg/L	0,00024	----- 21/07/16	< 0,1
Metodo di Prova EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene	<0,000120	µg/L	0,000120	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A benzo[a]pirene	<0,000220	µg/L	0,000220	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A benzo[b]fluorantene	<0,000150	µg/L	0,000150	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A benzo[g,h,i]perilene	<0,000240	µg/L	0,000240	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A benzo[k]fluorantene	<0,000210	µg/L	0,000210	20/07/16 - 21/07/16	< 0,05
0 A crisene	<0,000130	µg/L	0,000130	20/07/16 - 21/07/16	< 5
0 A dibenzo[a,h]antracene	<0,000230	µg/L	0,000230	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,000210	µg/L	0,000210	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A pirene	<0,000250	µg/L	0,000250	20/07/16 - 21/07/16	< 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

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 OG 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° 743867/16

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 TORVISCOSA
Matrice	Acqua di falda
Data ricevimento	18-lug-16
Identificazione del Cliente	PE02 FIELD_ID: S1248
Identificazione interna	03 / 145791 RS: RH16SR0000676 INT: RH16IN0001369
Data emissione Rapporto di Prova	26-ago-16
Data Prelievo	15-lug-16 11.45
Procedura di Campionamento	ISO 5667-11:2009 Prelievo effettuato a cura dei Tecnici Theolab: Sig. Marco Cagnatel ref verbale # COC_S1248

QC Type N

Note

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 III pH	+ APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,6 ± 0,1	pH		----- 15/07/16	
Metodo di Prova III conducibilità	+ APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 680 ± 20	µS/cm	5,0	----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 7,8 ± 0,1	pH		19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova III temperatura	+ APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003 16,2 ± 0,1	°C		----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003 690 ± 21	µS/cm	5,0	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova III potenziale Red-Ox	+ ASTM D1498-14 140 ± 28	mV		----- 15/07/16	
Metodo di Prova III ossigeno disciolto	+ APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 4500-O G <0,500	mg/L	0,500	----- 15/07/16	
Metodo di Prova 0 A alcalinità M	APAT CNR IRSA 2010 Man 29 2003 6,50 ± 0,65	meq/L	0,0220	19/07/16 - 19/07/16	
0 A alcalinità P	<0,0200	meq/L	0,0200	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova 0 A durezza totale °F sul totale	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003 31,0 ± 0,6	°F	0,0300	20/07/16 - 20/07/16	

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	<5000	µg/L	5000	20/07/16 - 20/07/16	
Sostanze azotate					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4030 A2 C Man 29 2003				
0 A ammoniacale	7200 ± 720	µg/L	310	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova	APHA Standard Method, ed 22nd 2012, 2540 C				
0 A solidi disciolti totali	430 ± 64	mg/L	10,0	19/07/16 - 19/07/16	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4130 Man 29 2003				
0 A silice libera	8400 ± 840	µg/L	220	20/07/16 - 20/07/16	
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003				
0 A carbonio organico totale	1300 ± 260	µg/L	220	20/07/16 - 20/07/16	
Anioni					
Metodo di Prova	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003				
0 A nitriti	29,0 ± 1,5	µg/L	21	19/07/16 - 19/07/16	< 500
Metodo di Prova	EPA 9056A 2007				
0 A cloruri	17000 ± 3300	µg/L	70	20/07/16 - 21/07/16	
0 A nitrati	<84	µg/L	84	20/07/16 - 21/07/16	
0 A solfati	51000 ± 10000	µg/L	100	20/07/16 - 21/07/16	< 250000
Metalli					
Metodo di Prova	EPA 3005A 1992 + EPA 6010D 2014				
0 A calcio sul filtrato 0,45 µm	73000 ± 15000	µg/L	65	20/07/16 - 20/07/16	
0 A magnesio sul filtrato 0,45 µm	28000 ± 5600	µg/L	27,0	20/07/16 - 20/07/16	
0 A potassio sul filtrato 0,45 µm	1600 ± 330	µg/L	15	20/07/16 - 20/07/16	
0 A sodio sul filtrato 0,45 µm	20000 ± 4000	µg/L	62	20/07/16 - 20/07/16	
Metodo di Prova	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014				
0 A arsenico sul filtrato 0,45 µm	<0,240	µg/L	0,240	20/07/16 - 23/07/16	< 10
0 A cromo totale sul filtrato 0,45 µm	<0,190	µg/L	0,190	20/07/16 - 23/07/16	< 50
0 A ferro sul filtrato 0,45 µm	680 ± 100	µg/L	2,10	20/07/16 - 23/07/16	< 200
0 A manganese sul filtrato 0,45 µm	34,0 ± 5,1	µg/L	0,220	20/07/16 - 23/07/16	< 50
0 A mercurio sul filtrato 0,45 µm	<0,079	µg/L	0,079	20/07/16 - 23/07/16	< 1
0 A nichel sul filtrato 0,45 µm	0,220 ± 0,030	µg/L	0,200	20/07/16 - 23/07/16	< 20
0 A selenio sul filtrato 0,45 µm	<0,410	µg/L	0,410	20/07/16 - 23/07/16	< 10
0 A vanadio sul filtrato 0,45 µm	0,65 ± 0,10	µg/L	0,170	20/07/16 - 23/07/16	
0 A zinco sul filtrato 0,45 µm	5,40 ± 0,80	µg/L	1,40	20/07/16 - 23/07/16	< 3000
Composti idrocarburi					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003				
0 A idrocarburi totali (come n-esano)	220 ± 44	µg/L	7,3	20/07/16 - 21/07/16	< 350
Composti aromatici volatili					
Metodo di Prova	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006				
0 A benzene	<0,043	µg/L	0,043	20/07/16 - 21/07/16	< 1
0 A etilbenzene	<0,028	µg/L	0,028	20/07/16 - 21/07/16	< 50
0 A p-xilene	<0,026	µg/L	0,026	20/07/16 - 21/07/16	< 10
0 A stirene	<0,045	µg/L	0,045	20/07/16 - 21/07/16	< 25
0 A toluene	0,180 ± 0,040	µg/L	0,041	20/07/16 - 21/07/16	< 15
Ammine aromatiche semivolatili					
Metodo di Prova	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
0 A anilina	<0,000300	µg/L	0,000300	20/07/16 - 21/07/16	< 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	0,074 ± 0,020	µg/L	0,00250	20/07/16 - 21/07/16	< 0,35
IPA					
Metodo di Prova + EPA 8270D 2014					
0 A - sommatoria policiclici aromatici (DLgs 152/06 - All 5 Tab2)	<0,00024	µg/L	0,00024	----- 21/07/16	< 0,1
Metodo di Prova EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014					
0 A benzo[a]antracene	<0,000120	µg/L	0,000120	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A benzo[a]pirene	<0,000220	µg/L	0,000220	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A benzo[b]fluorantene	<0,000150	µg/L	0,000150	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A benzo[g,h,i]perilene	<0,000240	µg/L	0,000240	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A benzo[k]fluorantene	<0,000210	µg/L	0,000210	20/07/16 - 21/07/16	< 0,05
0 A crisene	<0,000130	µg/L	0,000130	20/07/16 - 21/07/16	< 5
0 A dibenzo[a,h]antracene	<0,000230	µg/L	0,000230	20/07/16 - 21/07/16	< 0,01
0 A indeno[1,2,3-cd]pirene	<0,000210	µg/L	0,000210	20/07/16 - 21/07/16	< 0,1
0 A pirene	<0,000250	µg/L	0,000250	20/07/16 - 21/07/16	< 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

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.

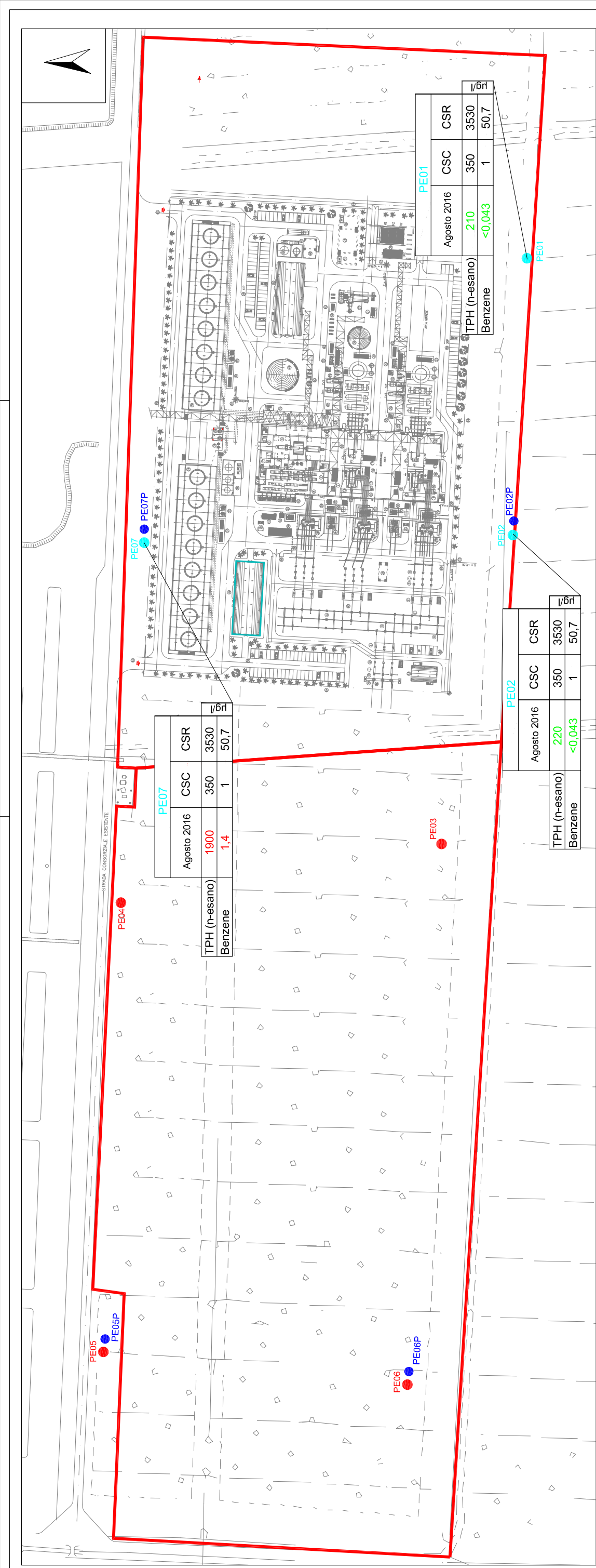
I risultati ottenuti con metodi empirici, di cui alla definizione EURACHEM/CITAC Guide OG 4/2012 punto 7.9.1, non sono corretti per il recupero.

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





Legenda:

Confine di proprietà EDISON

PE04

Piezometri superficiali Area Centrale Termoelettrica

PE02P

Piezometri profondi Area Centrale Termoelettrica

PE01

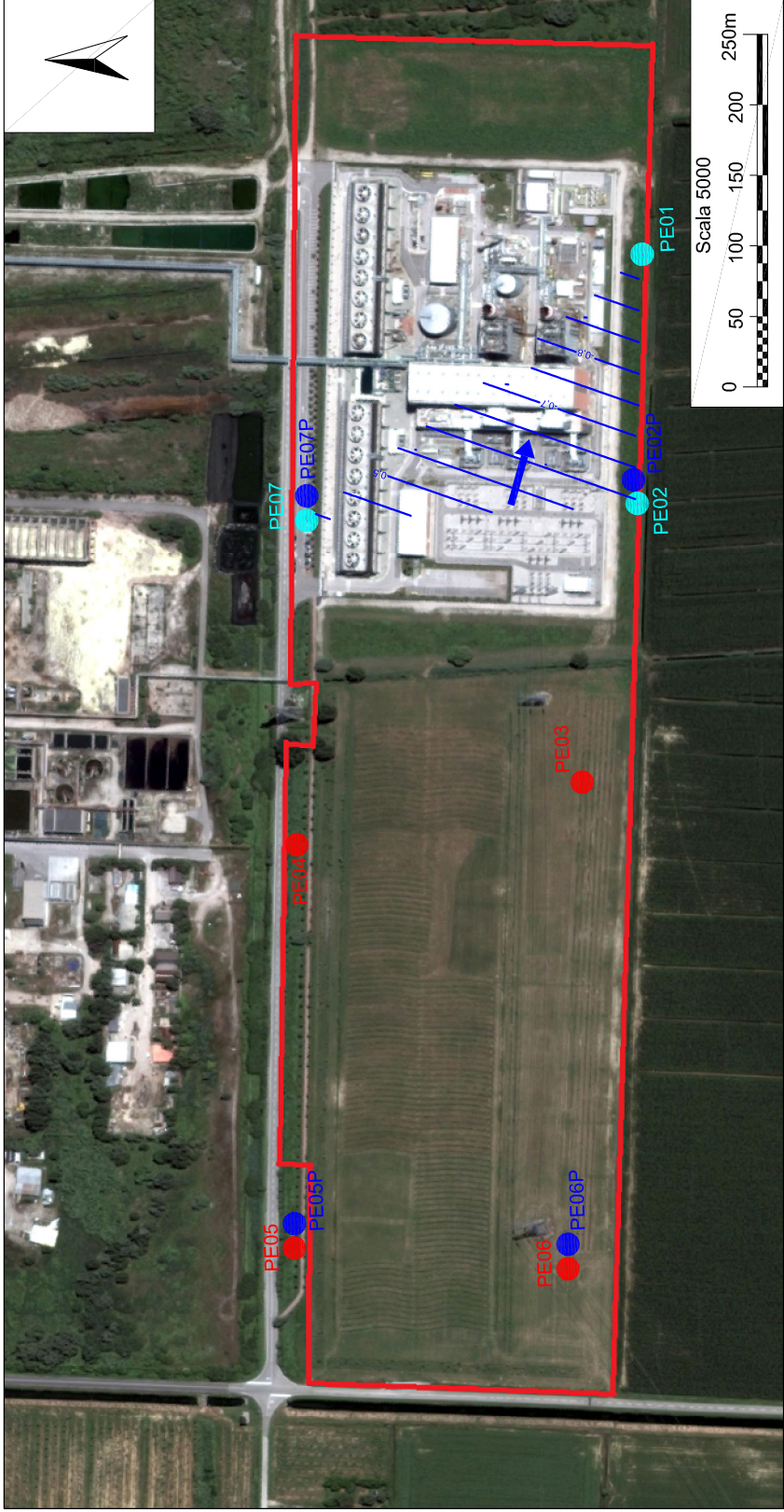
Piezometri oggetto dei monitoraggi

Linee isopiezometriche secondo rilievo Luglio 2016

Direzione generale di flusso della falda superficiale

Concentrazione INFERIORE alla CSC del D.Lgs. 152/06 per le acque di falda

Concentrazione SUPERIORE alla CSC ma INFERIORE alle CSR per le acque di falda



Theolab S.p.A
Corso Europa 600/a
10088 Valpiano (TO)

CLIENTE

Edison S.p.A.

PROGETTO

Campionamento ed analisi
Centrale Edison Torviscosa

TITOLO

Ubicazione dei piezometri e risultati
monitoraggio Luglio 2016

FILE

SCALA

TAVOLA

Tavola 1, risultati_2

1:2500

FORMATO

A3

DATA

31.08.16

1

Scala 1:2500

0 25 50 75 100 125m