

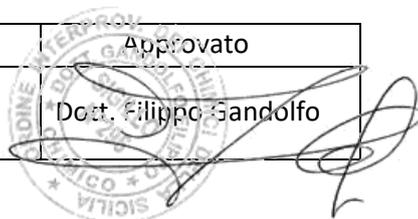
MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA

CENTRALE TURBOGAS DI TRAPANI EP PRODUZIONE S.P.A. CAMPAGNA DI MONITORAGGIO - ANNO 2024



EP Produzione S.p.A.
Contrada Favarotta - Rilievo
91020 Misiliscemi (TP)

Data	Rev.	Redatto	Verificato	Approvato
24/06/2024	0	Dott. F.P. Crimi	Dott. Dino Erdfeld	Dott. Filippo Gandolfo



Sommario

1.	PREMESSA.....	3
2.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ.....	4
3.	IDROGEOLOGIA LOCALE.....	10
4.	METODOLOGIE E RISULTATI ANALITICI.....	12
5.	CONCLUSIONI.....	13
6.	ALLEGATI.....	14
ALLEGATO 1	15
ALLEGATO 2	17
ALLEGATO 3	18
ALLEGATO 4	19

1. PREMESSA

Il presente documento ha l'obiettivo di descrivere le attività di campionamento delle acque sotterranee dai piezometri installati all'interno della Centrale Turbogas di Trapani, sita nel comune di Misiliscemi, per il controllo della falda acquifera in ottemperanza alla prescrizione AIA relativa al monitoraggio della falda contenuta nel decreto di riesame complessivo di Autorizzazione Integrata Ambientale DM n. 93 del 02/03/2023 pubblicato in Gazzetta Ufficiale in data 15/03/2023:

- PIC pag. 115, par. 9.10, punto 37:

“Il monitoraggio dello stato delle acque sotterranee dovrà avvenire nel rispetto delle indicazioni fornite dall'allegato PMC e dovrà in ogni caso rispettare i limiti previsti nella Tabella 2, Allegato 5, degli allegati al Titolo V, Parte IV del Decreto Legislativo 152/2006.”

- PMC pag. 40, cap. 8, punto 2:

“Il Gestore, presso le stazioni individuate, dovrà effettuare il monitoraggio delle acque di falda, secondo quanto riportato nella seguente tabella.”

Monitoraggio acque sotterranee

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH; Ossigeno disciolto; Temperatura	Verifica annuale e a seguito di ogni evento incidentale..	Il campionamento deve essere effettuato utilizzando pompe a bassi regimi di portata (campionamento a basso flusso).
Metalli: Mn, Al; Fe; Sn; As;Be;Cd;Co;Cr;CrVI;Cu;Hg;Ni;Pb;Sb;Se;V;Zn		
Ammoniaca; Nitriti; Nitrati		
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)		

La presente relazione rappresenta il report dell'attività di monitoraggio delle acque di falda effettuato il **27 maggio 2024** presso la Centrale di Trapani, ed illustra una sintesi dei risultati prodotti riprendendo anche i dati delle campagne di monitoraggio precedenti.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Al fine di monitorare lo stato di qualità chimico-fisica della matrice ambientale acque sotterranee, la Centrale Turbogas di Trapani, è dotata di una rete di monitoraggio costituita da n. 3 piezometri (P1, P2 e P3), ubicati nella zona perimetrale dell'impianto in direzione nord, sud ed ovest, come mostrato in Figura 1.



Figura 1: Ortofoto con ubicazione dei piezometri

Le attività di campionamento sono state eseguite giorno 27 maggio 2024 nel rispetto di quanto previsto nell'allegato 2 al titolo V, parte quarta del D.Lgs. 152/06.

 CONSULENZE E MONITORAGGI AMBIENTALI	Committente: EP Produzione SpA	CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE – ANNO 2024		
	Documento n. EP_FALDA_052024	REV. 0	24/06/2024	

2.1 RILIEVO FREATIMETRICO

Prima di effettuare il campionamento delle acque di falda, è stato effettuato, al fine di definire la soggiacenza e la direzione di flusso della falda, il rilievo freaticometrico mediante l'utilizzo di sonda con rilevatore acustico del livello statico di falda.

I livelli di falda rilevati, unitamente ai valori di pH e temperatura misurati in campo, sono riportati in Tabella 1.

ID Punto	Data	Livello statico (m da p.c.)	f. f. (m da p.c.)	b. p. (m s.l.m.)	Livello dinamico (m da p.c.)	Livello falda (m s.l.m.)	pH	Temp. (°C)
P1	27/05/2024	-1,2	5,8	54,6	-1,3	53,4	7,11	18,6
P2	27/05/2024	-4,8	6,3	54,4	-5	49,6	7,50	19,1
P3	27/05/2024	-2,6	6,4	54,3	-2,7	51,7	7,33	19,0

Tabella 1: Rilievo freaticometrico e valori misurati in campo

La falda è stata rinvenuta ad una profondità variabile tra 1,2 m da p.c. (piezometro P1) e 4,8 m da p.c. (piezometro P2). In relazione alla direzione di deflusso della falda, il pozzo di monitoraggio P2 si conferma ubicato a valle idrogeologico rispetto alla centrale, mentre i pozzi di monitoraggio P1 e P3 ubicati lungo i confini Nord e Sud-Est risultano entrambi sopra gradiente, a monte idrogeologico.

La direzione principale di deflusso della falda freatica stimata è Est-Ovest e converge verso la valle del fiume Birgi.

Per la costruzione delle curve freaticometriche (Allegato 2) si è deciso di utilizzare l'operatore IDW (Inverso del quadrato della distanza); nell'ambito delle elaborazioni dati, questo operatore costituisce una tecnica di interpolazione deterministica creando superfici di punti misurati, sulla base del grado di somiglianza (distanza inversa pesata).

Tali curve sono il risultato dell'utilizzo di comuni tecniche di interpolazione che possono essere utilizzate ogni qual volta siano forniti campioni di un fenomeno continuo, avente la natura di un



 CONSULENZE E MONITORAGGI AMBIENTALI	Committente: EP Produzione SpA	CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE – ANNO 2024	
	Documento n. EP_FALDA_052024	REV. 0	24/06/2024

campo, come punti sparsi rilevati all'interno di un'area di interesse, e si richieda una stima di tale fenomeno per ogni punto della superficie a partire dalla sola conoscenza dei campioni.

Dati gli n punti sul piano, e un attributo dei punti che verrà interpretato come una quota (dimensione z , livello di falda), esistono infinite superfici passanti per i punti, o approssimanti questi ultimi. Il criterio della media pesata sull'inverso della distanza, classificabile come criterio deterministico, assume che:

- il fenomeno vari in modo continuo, e che quindi l'attributo oggetto di interpolazione sia di tipo interval o ratio;
- il valore del fenomeno in un dato punto sia tanto più simile ai punti rilevati, quanto più questi punti siano vicini allo stimato;
- la dipendenza spaziale sia esprimibile pesando il contributo di ciascun punto rilevato con l'inverso della distanza di tale punto dal punto oggetto di stima.

In linea teorica si può esprimere il valore del generico punto stimato mediante la formula:

$$s = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i} a_i}{\sum_{i=1}^n d_i}$$

dove d_i è la distanza fra il punto di stima $s(x,y)$ e l' i -esimo punto rilevato, mentre a_i è il valore della quota associata all' i -esimo punto rilevato.

L'operatore IDW (Inverse Distance Weighted) prende in ingresso un layer di punti sparsi, tutti rilevati nello stesso sistema di riferimento geodetico/cartografico e aventi gli stessi attributi, e produce in uscita un raster calcolato con il criterio della media pesata sull'inverso della distanza, una volta definiti i seguenti parametri:

- il nome dell'attributo di interpolazione, il cui tipo dovrà essere numerico;
- il numero massimo di punti utilizzati durante l'interpolazione;
- la risoluzione del raster che deve essere calcolato;
- l'area su cui effettuare l'interpolazione.



 CONSULENZE E MONITORAGGI AMBIENTALI	Committente: EP Produzione SpA	CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE – ANNO 2024	
	Documento n. EP_FALDA_052024	REV. 0	24/06/2024

L' algoritmo utilizzato per il calcolo del campo di uscita può essere riassunto, ad alto livello, nel seguente listato in pseudo-codice:

- ✓ verifica di consistenza dei parametri di ingresso;
- ✓ calcolo della risoluzione effettiva, che consenta di avere un numero intero di righe e colonne nell'area di interesse specificata;
- ✓ calcolo della trasformazione che consenta il passaggio dalle coordinate locali della matrice alle coordinate nel sistema di riferimento adottato; per ogni cella:
- ✓ calcolo delle coordinate del centro cella nel sistema di riferimento adottato;
- ✓ individuazione degli m punti più vicini al punto oggetto di stima;
- ✓ calcolo della media pesata sull'inverso della distanza;
- ✓ composizione finale del raster con attribuzione dei necessari parametri.

Dal listato è evidente che le prestazioni dell'algoritmo dipendono in buona sostanza dall'efficienza con cui gli n punti vicini vengono individuati, essendo le altre operazioni semplici e pertanto non suscettibili di particolari ottimizzazioni.

L'algoritmo più banale per l'individuazione degli n punti circostanti consiste nella valutazione esaustiva, ovvero nel calcolo di tutte le distanze fra punto stimato e punti rilevati, e nell'individuazione degli m punti a distanza minore. Questo calcolo viene ripetuto per ogni punto stimato.

L'algoritmo utilizzato si basa sulla griglia regolare. La griglia regolare è un indice che associa ad ogni cella che compone l'indice l'insieme dei punti in essa contenuti; l'utilizzo di tale approccio nel caso di specie è stato utilizzato poiché è ragionevole supporre che il flusso di falda sia uniformemente distribuito sulla superficie, pena la presenza di zone non accuratamente stimabili.

Nel software di calcolo utilizzato per l'applicazione di detto algoritmo si è utilizzata come proprietà da interpolare la quota del livello di falda rilevata in occasione delle misurazioni eseguite; al raster delle disposizioni planimetriche dei piezometri oggetto di misurazione è stato sovrapposto il raster contenente l'ortofoto dell'impianto per una più semplice ed immediata localizzazione dei punti di



 CONSULENZE E MONITORAGGI AMBIENTALI	Committente: EP Produzione SpA	CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE – ANNO 2024	
	Documento n. EP_FALDA_052024	REV. 0	24/06/2024

indagine ed infine il raster ottenuto dall'elaborazione dei dati per l'estrapolazione delle curve isofreatiche con passo di 40 cm.

Quindi, seppur non reale, la stima del livello di falda eseguita mediante l'operatore IDW può rappresentare una buona espressione dello stato attuale nell'area di studio.

2.2 SPURGO E CAMPIONAMENTO

Prima di effettuare il campionamento di ciascun piezometro ambientale è stato eseguito lo spurgo mediante l'utilizzo di elettropompe sommerse fino alla chiarificazione delle acque, emungendo un volume di acqua pari a 4-5 volte il volume della colonna d'acqua rilevata, con lo scopo di rimuovere l'acqua stagnante presente all'interno del pozzo e chiarificare le acque.

Le attività di spurgo dei piezometri sono state eseguite giorno **27 maggio 2024**, preliminarmente alle operazioni di campionamento. Le acque emunte, raccolte all'interno di bulk di contenimento saranno avviate a successive fasi di smaltimento previa caratterizzazione finalizzata all'assegnazione del giusto codice EER del rifiuto.

Il campionamento è stato realizzato in modo dinamico attraverso la tecnica del "low flow purging" utilizzando elettropompa sommersa, seguendo i seguenti step operativi:

- Rilievo fratimetrico;
- Prelievo dei campioni di acqua nel momento in cui i parametri fisici, conducibilità e temperatura sono risultati costanti.
- Apposizione di etichetta su tutti i campioni con riportate informazioni sul sito di indagine e nome del cliente, data del prelievo e sigla identificativa del punto di prelievo.

Il prelievo dell'aliquota destinata alla determinazione dei metalli è stato effettuato a mezzo di siringa sterile di volume 50 ml, procedendo ad avvinare ripetutamente la siringa e sottoponendo il campione ad ultrafiltrazione.

I campioni di acqua prelevati sono stati riposti nei relativi contenitori (contenitori in PE, bottiglie in vetro scuro, vials) ed inviati, al termine della giornata lavorativa, in contenitori refrigerati (+ 4°C) ai laboratori di SCA srl affinché potessero essere eseguite le analisi chimiche di laboratorio di cui al



relativo paragrafo dedicato. In totale sono stati prelevati n. 3 campioni di acque sotterranee, uno per ciascun piezometro, per essere sottoposti alle analisi chimiche di laboratorio per la determinazione dei seguenti parametri analitici: pH, Ossigeno disciolto, Temperatura, Azoto ammoniacale, Nitriti, Nitrati, Idrocarburi totali, Manganese, Alluminio, Ferro, Stagno, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cromo esavalente, Rame, Mercurio, Nichel, Piombo, Antimonio, Selenio, Vanadio e Zinco. I dati analitici sono sintetizzati in Tabella 2, i Rapporti di Prova invece sono riportati nell'Allegato 4. Di seguito si riportano alcune immagini delle fasi di spurgo e prelievo dei campioni.



Figura 2: Documentazione fotografica fasi di spurgo e campionamento

3. IDROGEOLOGIA LOCALE

La centrale Turbogas del Trapani è ubicata nella parte occidentale della Sicilia a circa 15 km a sud est della città di Trapani in un'area prettamente agricola.

Dal Piano Straordinario per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia si evince che l'area di studio ricade nel bacino idrografico del Fiume Birgi.

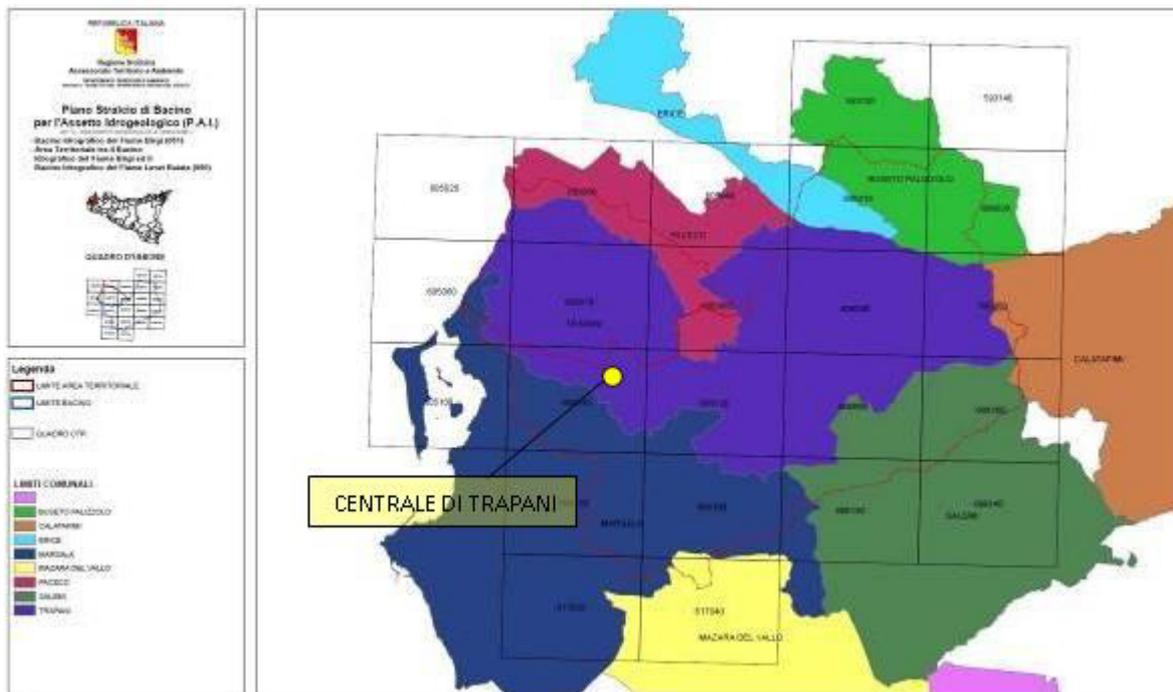


Figura 3: Inquadramento Idrogeologico del sito oggetto di studio (PAI Sicilia, 2006)

Dal punto di vista morfologico la centrale si inserisce in un'area caratterizzate da una morfologia in larghissima parte semi-pianeggiante, con bassi valori medi di pendenza; le quote altimetriche infatti si attestano tra i 53,00 ed i 54,00 m s.l.m.

Facendo riferimento a quanto contenuto nel PAI risulta che il bacino del Fiume Birgi e l'Area Territoriale compresa tra il bacino del Fiume Birgi ed il Bacino del Fiume Lenzi Baiata, situati nell'estremo settore occidentale della Sicilia, ricadono in una zona il cui contesto geologico generale riguarda terreni affioranti in unità e successioni più superficiali, di età quaternaria ed

olocenica, trasgressive sul basamento originario, costituito da terreni ascrivibili al periodo compreso tra il Triassico ed il Pliocene.

L'ampia piana costiera, che si sviluppa tra gli abitati di Trapani e di Marsala, è caratterizzata prevalentemente dai depositi di natura calcarenitica di età quaternaria e, in subordine, da terreni di natura argillosa, argilloso-marnosa ed arenacea di età compresa tra il Miocene ed il Pliocene. Le unità stratigrafiche, affioranti nelle aree più interne, sono essenzialmente riconducibili a terreni afferenti al Dominio Trapanese e al Complesso Postorogeno.

A copertura dei depositi quaternari, si rinvenivano terreni costituiti da depositi eluviali e colluviali, depositi palustri e, in corrispondenza delle aree urbanizzate, da terreni di riporto.

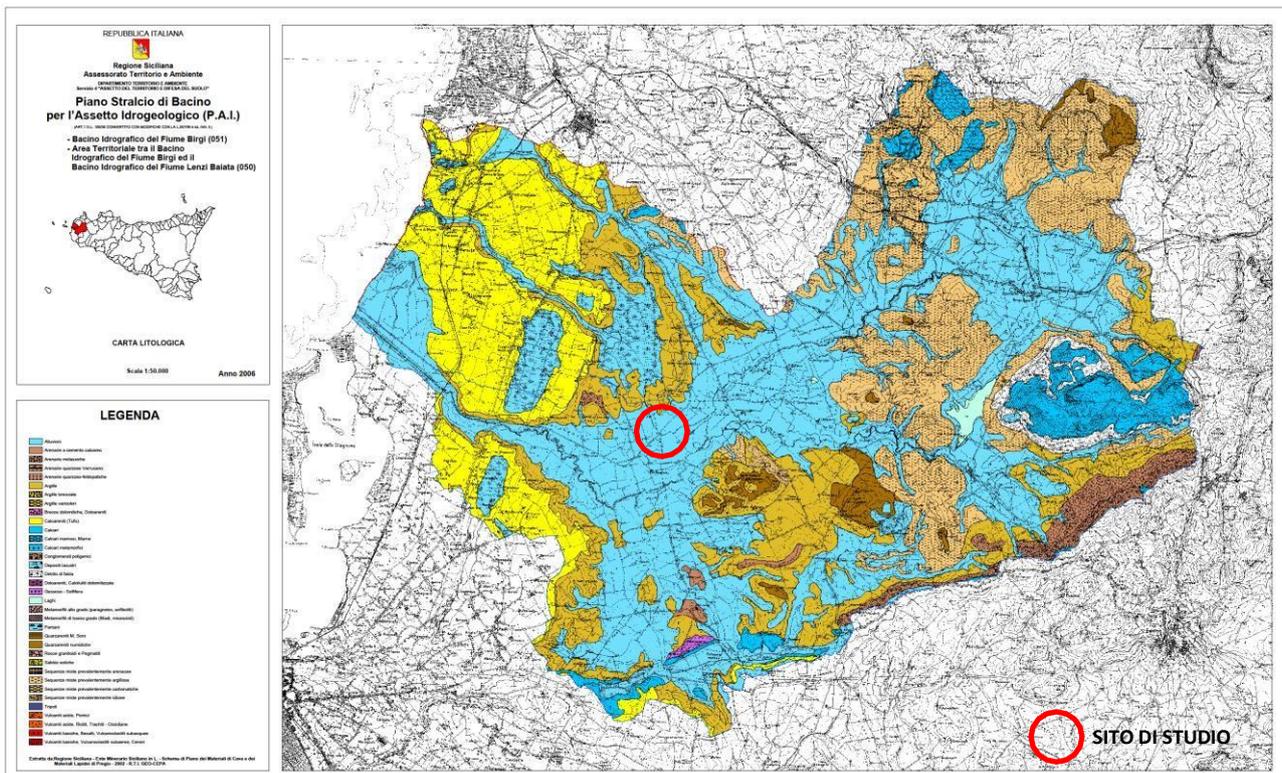


Figura 4: Carta Litologica (PAI Sicilia, 2006)

4. METODOLOGIE E RISULTATI ANALITICI

Di seguito si riportano i risultati analitici di laboratorio e le metodiche utilizzate, suddivisi per campione e confrontati con i valori Concentrazione Soglia di Contaminazione di cui al D.Lgs. 152/06, titolo V, parte IV, allegato 5, tab.2.

Data prelievo			27/05/2024			Limiti D.Lgs 152/06 Tab. 2
Luogo di campionamento			Centrale Turbogas di Trapani			
Piezometro			PZ1	PZ2	PZ3	
Codice rapporto di prova			33.151_24	34.151_24	35.151_24	
Parametro	Metodica	UdM	Risultati			
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	7,25	7,48	7,25	-
Ossigeno disciolto	ASTM D888-18 B 2018	mg/L O2	8,05	8,2	7,83	-
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	19	18,9	18,9	-
Manganese	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	51	18	111	50
Alluminio	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	208	5,9	11	200
Ferro	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	807	8,37	12	200
Stagno	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	<1	10	<1	-
Arsenico	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	<1	<1	<1	10
Berillio	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	4
Cadmio	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	<0,25	<0,25	<0,25	5
Cobalto	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	2,01	<0,3	0,412	50
Cromo	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	1,68	<1	<1	50
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	1,09	0,135	0,148	5
Rame	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	<5	<5	82	1000
Mercurio	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	0,145	<0,02	0,106	1
Nichel	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	4,32	<1	3,41	20
Piombo	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	1,06	<1	2,48	10
Antimonio	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	5
Selenio	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	5,9	<1	<1	10
Vanadio	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	0,91	<0,5	<0,5	50 (**)
Zinco	UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	µg/L	17	<5	40	3000
Ammoniaca	APAT CNR IRSA 4030C Man 29 2003	mg/L	<4	<4	<4	-
Nitriti	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	<0,015	<0,015	<0,015	0,5
Nitrati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	5,46	0,216	1,15	-
Idrocarburi totali (come n-esano)	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	µg/L	<10	<10	<10	350

(**) Riferimento ISS Prot. n. 57058 del 02/01/2001 (Vanadio)

**Tabella 2: Risultati analitici campioni acque di falda (P1, P2 e P3) – prelievi del
27/05/2024**

 CONSULENZE E MONITORAGGI AMBIENTALI	Committente: EP Produzione SpA	CAMPAGNA DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE – ANNO 2024	
	Documento n. EP_FALDA_052024	REV. 0	24/06/2024

5. CONCLUSIONI

Le attività di campionamento sono state eseguite giorno 27/05/2024, nel rispetto di quanto previsto nell'allegato 2 al titolo V, parte quarta del D.Lgs. 152/06; dagli esiti di tale campionamento e dalle successive determinazioni analitiche sono emersi gli ormai noti superamenti registrati presso il sito fin dal 2011 per il parametro Manganese (PZ3) e per il parametro Ferro (PZ1), il quale ha mostrato negli anni valori variabili e superiori alle CSC.

La valutazione di conformità evidenzia infatti superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Tabella 2, Allegato V, Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06 per i seguenti campioni e per i seguenti parametri:

ID Campione	Parametro	UdM	Valore	Lim D.Lgs. 152/06 Tab. 2
Acqua di falda – PZ1	Ferro	µg/l	807	200
Acqua di falda – PZ3	Manganese	µg/l	111	50

In merito ai valori di Manganese ed Alluminio rilevati presso il piezometro PZ1, considerando l'incertezza di misura e seguendo quanto indicato nelle Linee guida SNPA 34/2021, tali valori non si configurano come superamenti rispetto alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC):

ID Campione	Parametro	UdM	Valore	Lim D.Lgs. 152/06 Tab. 2	Incertezza estesa
Acqua di falda – PZ1	Manganese	µg/l	51	50	± 3,2
Acqua di falda – PZ1	Alluminio	µg/l	208	200	± 13

Per il dettaglio sui dati analitici storici si rimanda all'Allegato 3.



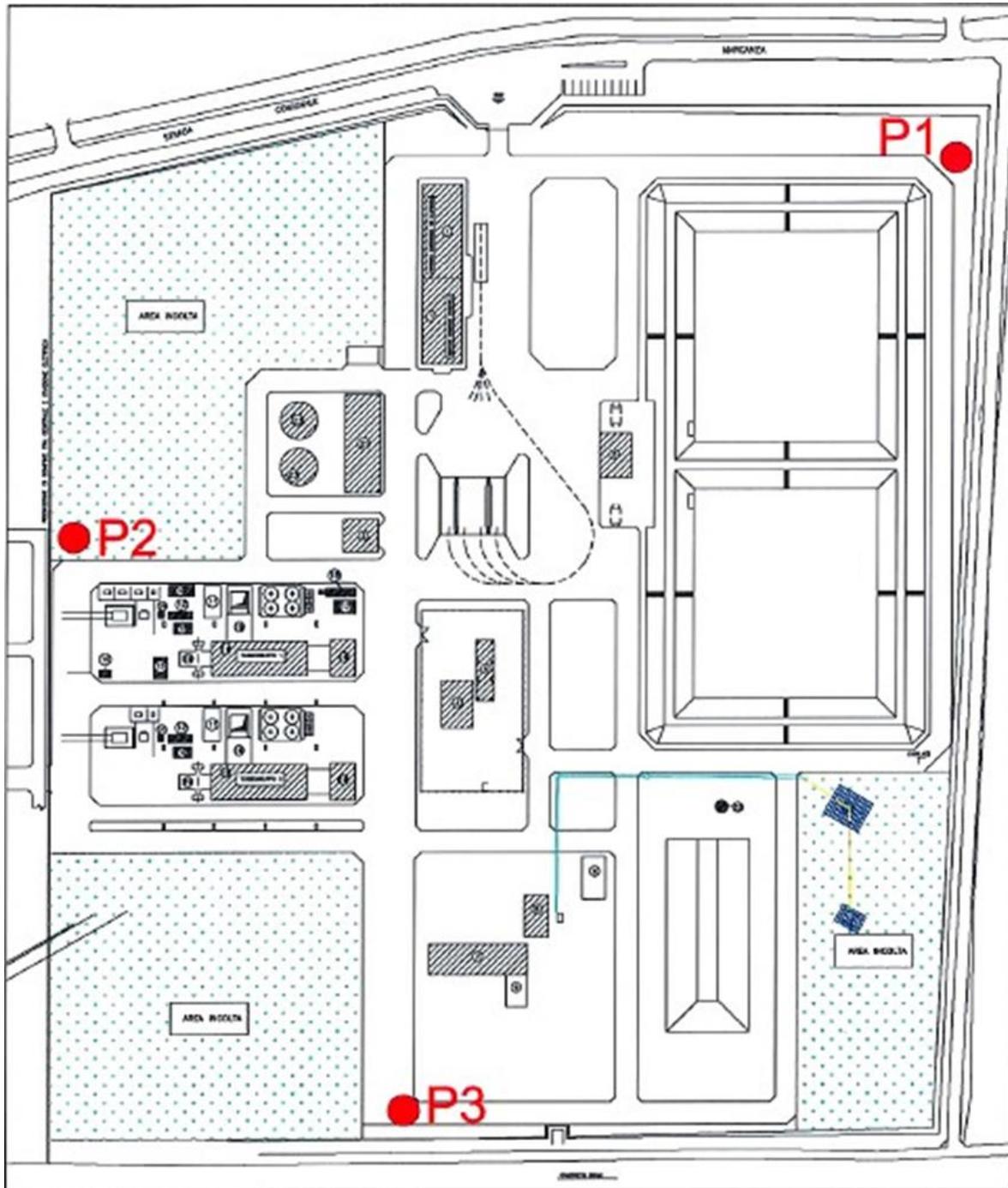
6. ALLEGATI

1. Planimetria impianto con ubicazione dei piezometri
2. Ricostruzione freatimetrica (Maggio 2024)
3. Confronto risultati analitici di laboratorio con dati storici
4. Rapporti di Prova

ALLEGATO 1

Planimetria impianto con ubicazione dei piezometri





PIEZOMETRI DI CONTROLLO

ALLEGATO 2

Ricostruzione freatimetrica (Maggio 2024)

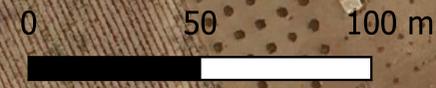


Carta delle isofreatiche
Maggio 2024



Legenda

- Piezometri
- ➔ direzione flusso
- Perimetro di Centrale
- Curve isofreatiche (m s.l.m.)



ALLEGATO 3

Confronto risultati analitici di laboratorio con dati storici



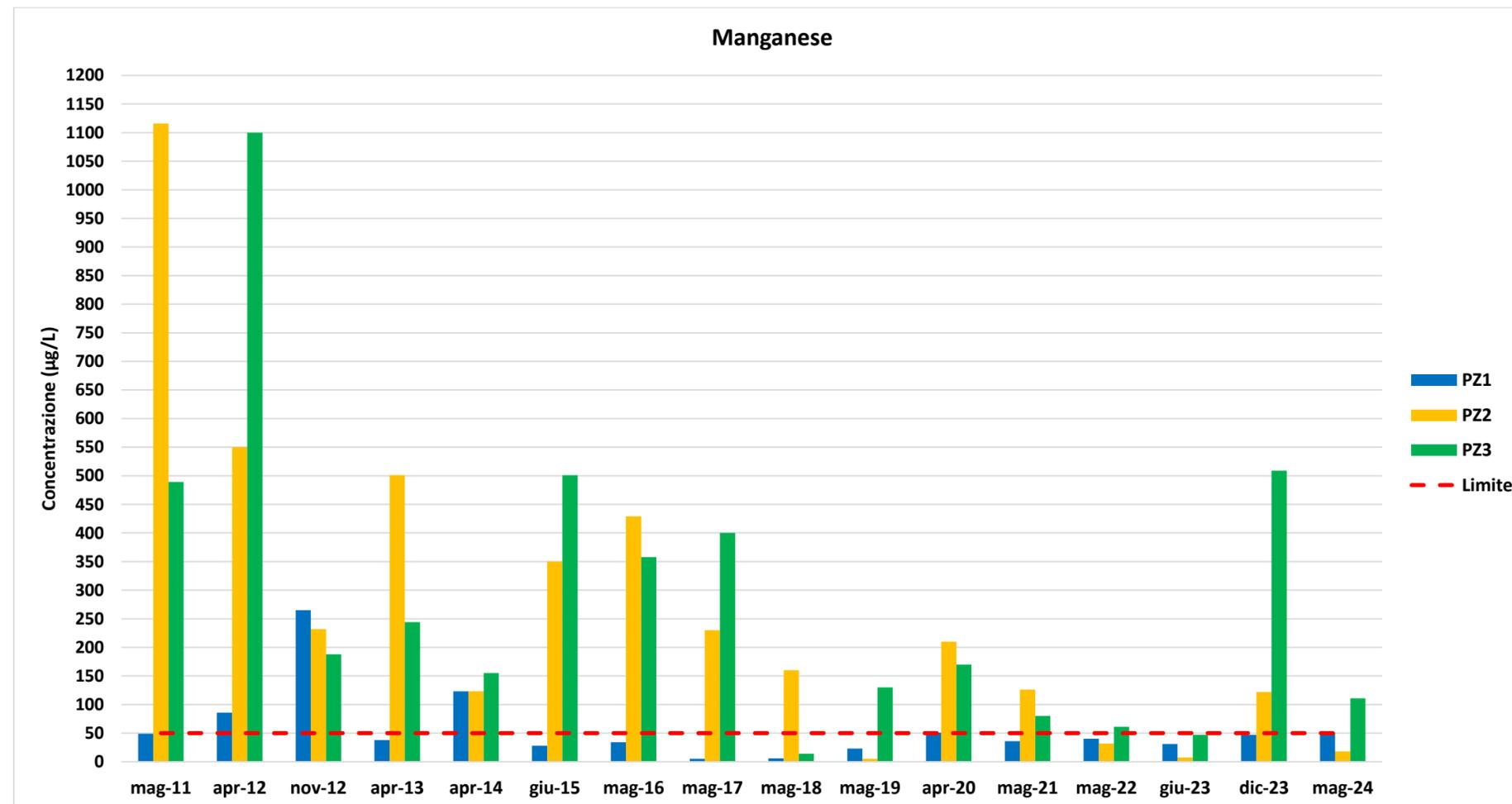
MONITORAGGIO ACQUE DI FALDA  <small>CONSULENZE E MONITORAGGI AMBIENTALI</small>	EP PRODUZIONE S.p.A. Centrale Turbogas di Trapani C/da Favarotta-Rilievo – Misiliscemi (TP)	4600008491/210/6013	Allegato 3	Confronto risultati analitici di laboratorio con dati storici
	COMMITTENTE:	Nr. CONTRATTO:	Nr. ELABORATO:	ID ELABORATO

La seguente tabella riporta i risultati analitici di laboratorio relativi alle campagne di monitoraggio eseguite a partire da **dicembre 2023**, effettuate in ottemperanza al decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale n° DM 000093 del 02/03/2023.

Punto di Campionamento			P1	P2	P3	P1	P2	P3
Parametro	UM	D Lgs 152/06 Lim Tab. 2	Dicembre_2023			Maggio_2024		
pH	-	-	6,8	7	6,8	7,25	7,48	7,25
Ossigeno disciolto	mg/L O2	-	1,2	1,1	0,6	8,05	8,2	7,83
Temperatura	°C	-	20,2	21,5	21,4	19	18,9	18,9
Manganese	µg/L	50	46,9	122	509	51	18	111
Alluminio	µg/L	200	14	28	1990	208	5,9	11
Ferro	µg/L	200	33	38	1470	807	8,37	12
Stagno	µg/L	-	< 1	< 1	< 1	<1	10	<1
Arsenico	µg/L	10	0,2	0,1	0,7	<1	<1	<1
Berillio	µg/L	4	< 0,1	< 0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmio	µg/L	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0,25	<0,25	<0,25
Cobalto	µg/L	50	2	1,3	6,3	2,01	<0,3	0,412
Cromo	µg/L	50	0,2	0,2	3,4	1,68	<1	<1
Cromo VI	µg/L	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,09	0,135	0,148
Rame	µg/L	1000	0,6	0,4	1,7	<5	<5	82
Mercurio	µg/L	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,145	<0,02	0,106
Nichel	µg/L	20	2,3	1	5,7	4,32	<1	3,41
Piombo	µg/L	10	< 0,1	< 0,1	0,5	1,06	<1	2,48
Antimonio	µg/L	5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	<0,5	<0,5	<0,5
Selenio	µg/L	10	8	1	8,1	5,9	<1	<1
Vanadio	µg/L	-	0,3	0,3	4,5	0,91	<0,5	<0,5
Zinco	µg/L	3000	< 5	< 5	10	17	<5	40
Ammoniaca	mg/L	-	< 0,02	0,37	< 0,02	<4	<4	<4
Nitriti	mg/L	0,5	0,06	< 0,02	0,03	<0,015	<0,015	<0,015
Nitrati	mg/L	-	25,7	< 0,1	19,8	5,46	0,216	1,15
Idrocarburi totali (come n-esano)	µg/L	350	< 30	< 30	< 30	<10	<10	<10

MONITORAGGIO ACQUE DI FALDA  CONSULENZE E MONITORAGGI AMBIENTALI	EP PRODUZIONE S.p.A. Centrale Turbogas di Trapani C/da Favarotta-Rilievo – Misiliscemi (TP)	4600008491/210/6013	Allegato 3	Confronto risultati analitici di laboratorio con dati storici
	COMMITTENTE:	Nr. CONTRATTO:	Nr. ELABORATO:	ID ELABORATO

Il grafico seguente riporta l'andamento, dal 2011 al 2024, del valore di concentrazione del parametro Manganese che mostra nel tempo superamenti rispetto le CSC in tutte le campagne di monitoraggio in uno o più piezometri.



ALLEGATO 4

Rapporti di prova

Committente: **EP PRODUZIONE SPA - C.LE TURBOGAS DI TRAPANI**
 C.da Favarotta 91100 Trapani - TP

Data emissione: 20-06-2024

Codice cliente: 4115

Categoria merceologica ⁽⁴⁾	ACQUA DI FALDA. Acqua Pz1 (prelevato dal personale di Evagrin)		
Punto di campionamento: ⁽⁴⁾	Centrali Turbogas Misiliscemi- 91020 Rilievo (TP)		
Procedura di campionamento ⁽²⁾⁽⁴⁾	A cura del prelevatore		
Documenti allegati:	Verbale fornito da Evagrin srl		
Operatore:	Tecnico incaricato dal committente	Data accettazione:	30-05-2024
Tipo imballaggio/contenitore:	Vetro scuro, P.E.		
Descrizione sugello:	No	Data prelievo: ⁽⁴⁾	27-05-2024
Quantità di campione:	4000 ml	Temp. all'arrivo:	6,3°C

RAPPORTO DI PROVA 33.151_24

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente, e i risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

PARAMETRI	RISULTATI [U] ⁽¹⁾	UDM	LIMITI	DATE INIZIO-FINE
AZOTO AMMONIACALE				
Azoto ammoniacale Metodo: APAT CNR IRSA 4030C Man 29 2003	<0,4	mg/l		30-05-2024 - 31-05-2024
AZOTO NITRICO (C.I)				
Azoto nitrico Metodo: APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	5,46 [±0,96]	mg/l		30-05-2024 - 31-05-2024
CROMO VI				
Cromo VI Metodo: APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	1,090 [±0,088]	µg/l	≤5	30-05-2024 - 01-06-2024
IDROCARBURI TOTALI				
* Idrocarburi Totali (come n-esano) Metodo: APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	< 10	µg/l	≤350	30-05-2024 - 17-06-2024
METALLI (ICP-MS)				
Alluminio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	208 [±13]	µg/l	• ≤200	30-05-2024 - 19-06-2024
Antimonio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,5	µg/l	≤5	30-05-2024 - 19-06-2024
Arsenico Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	≤10	30-05-2024 - 19-06-2024
Berillio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,1	µg/l	≤4	30-05-2024 - 19-06-2024
Cadmio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,25	µg/l	≤5	30-05-2024 - 19-06-2024
Cobalto Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	2,01 [±0,20]	µg/l	≤50	30-05-2024 - 19-06-2024
Cromo totale Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	1,68 [±0,12]	µg/l	≤50	30-05-2024 - 19-06-2024
Ferro Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	807 [±57]	µg/l	• ≤200	30-05-2024 - 19-06-2024
Manganese Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	51,0 [±3,2]	µg/l	• ≤50	30-05-2024 - 19-06-2024
Mercurio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	0,145 [±0,016]	µg/l	≤1	30-05-2024 - 19-06-2024

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 33.151_24

PARAMETRI	RISULTATI [U] ⁽¹⁾	UDM	LIMITI	DATE INIZIO-FINE
Nichel Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	4,32 [±0,48]	µg/l	≤20	30-05-2024 - 19-06-2024
Piombo Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	1,06 [±0,33]	µg/l	≤10	30-05-2024 - 19-06-2024
Rame Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<5	µg/l	≤1000	30-05-2024 - 19-06-2024
Selenio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	5,90 [±0,48]	µg/l	≤10	30-05-2024 - 19-06-2024
Stagno Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l		30-05-2024 - 19-06-2024
Vanadio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	0,91 [±0,11]	µg/l	≤50	30-05-2024 - 19-06-2024
Zinco Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	17,0 [±2,0]	µg/l	≤3000	30-05-2024 - 19-06-2024
OSSIGENO DISCIOLTO				
* Ossigeno disciolto_ Metodo: ASTM D888-18 B 2018	8,05 [±0,80]	mg/l O2		30-05-2024 - 30-05-2024
pH				
pH a 25°C Metodo: APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,025 [±0,059]	Adimens.		30-05-2024 - 31-05-2024
TEMPERATURA				
Temperatura Metodo: APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	19,0 [±1,9]	°C		30-05-2024 - 31-05-2024
AZOTO NITROSO (C.I)				
Azoto nitroso Metodo: APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	<0,015	mg/l	≤0,5	30-05-2024 - 31-05-2024

GIUDIZIO DI CONFORMITA'

I valori ottenuti per i parametri analizzati, su indicazione del committente, NON soddisfano i limiti del D.Lgs n. 152/06 Part. IV Tit. V all. 5 Tab. 2 (Acque sotterranee) per i parametri Alluminio, Ferro e Manganese

NOTE TECNICHE

(1) Incertezza estesa calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 ovvero un livello di fiducia circa del 95%; Limite fiduciale inferiore e superiore indicati con [LFI-LFS] o con range di valori calcolati ad un livello di confidenza di circa il 95%. I valori di incertezza di misura associati alle prove non includono l'incertezza di campionamento il cui valore e modalità di calcolo possono essere forniti al cliente, se richiesti. Per i parametri microbiologici delle matrici alimentari l'incertezza estesa è pari alla deviazione standard di riproducibilità calcolata in accordo alla norma ISO 19036.

- Valore superiore al limite indicato per il parametro;
- < X: indica il reporting limit (RL), ossia un valore pari o superiore al limite di quantificazione (LOQ) e comunque conforme alla normativa cogente;
- Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici del metodo di prova o della normativa vigente e comunque entro il range 70-130% per i composti organici e 80-120% per i composti inorganici. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli;
- Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio LOWER BOUND; LOQ delle sommatorie si riferisce al composto meno sensibile;
- La determinazione dell'odore viene eseguita su 40 ml di campione non diluito da personale qualificato al fine di valutare la presenza o l'assenza dell'odore e la sua identificazione secondo quanto riportato nella tabella 2 del metodo APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003. La soglia di percezione del laboratorio espressa come n-butanolo è di 9 mg/l;
- Per tutti i campioni d'acqua il laboratorio adotta opportune strategie di conservazione con eventuale stabilizzazione per i parametri chimici conformemente alle modalità proposte nella norma UNI EN ISO 5667-3:2018;
- Salvo indicazioni di legge o normativa cogente la regola decisionale per la conformità ai limiti di legge non considera l'incertezza di misura;
- La stima dell'incertezza di misura per le prove qualitative non è applicabile;
- I limiti di legge, ove riportati, si riferiscono a documenti vigenti;
- Quando pertinente, la preparazione di porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia;
- Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati dai dati forniti dal Cliente (Categoria Merceologica e Punto di Campionamento);
- Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva);
- Il campionamento accreditato si intende tale solo se associato ad una successiva prova accreditata Accredia;

Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man 29/03+ISO 5667-11:2009
 Personale addetto al prelievo: Dott. Francesco Paolo Crimi-Evagrini srl
 Dati rilevati in campo: pH 7,11, Ossigeno disciolto 3,21 mg/L

I seguenti parametri sono stati analizzati fuori holding time: pH e Ossigeno Disciolto

Fine del RAPPORTO DI PROVA 33.151_24

Il Chim. Dott.ssa Sara Granafei
Ordine dei Chimici e Fisici
di Lecce e Brindisi n. 328 Sez.A

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(2) Il campionamento è escluso dall'accREDITAMENTO ACCREDIA

(4) Dati forniti dal cliente

Committente: **EP PRODUZIONE SPA - C.LE TURBOGAS DI TRAPANI**
 C.da Favarotta 91100 Trapani - TP

Data emissione: 20-06-2024

Codice cliente: 4115

Categoria merceologica ⁽⁴⁾	ACQUA DI FALDA. Acqua Pz2 (prelevato dal personale di Evagrin)		
Punto di campionamento: ⁽⁴⁾	Centrali Turbogas Misiliscemi- 91020 Rilievo (TP)		
Procedura di campionamento ⁽²⁾⁽⁴⁾	A cura del prelevatore		
Documenti allegati:	Verbale fornito da Evagrin srl		
Operatore:	Tecnico incaricato dal committente	Data accettazione:	30-05-2024
Tipo imballaggio/contenitore:	Vetro scuro, P.E.		
Descrizione sugello:	No	Data prelievo: ⁽⁴⁾	27-05-2024
Quantità di campione:	4000 ml	Temp. all'arrivo:	6,3°C

RAPPORTO DI PROVA 34.151_24

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente, e i risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

PARAMETRI	RISULTATI [U] ⁽¹⁾	UDM	LIMITI	DATE INIZIO-FINE
AZOTO AMMONIACALE				
Azoto ammoniacale Metodo: APAT CNR IRSA 4030C Man 29 2003	<0,4	mg/l		30-05-2024 - 31-05-2024
AZOTO NITRICO (C.I)				
Azoto nitrico Metodo: APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	0,216 [±0,038]	mg/l		30-05-2024 - 31-05-2024
CROMO VI				
Cromo VI Metodo: APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	0,135 [±0,027]	µg/l	≤5	30-05-2024 - 01-06-2024
IDROCARBURI TOTALI				
* Idrocarburi Totali (come n-esano) Metodo: APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	< 10	µg/l	≤350	31-05-2024 - 17-06-2024
METALLI (ICP-MS)				
Alluminio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	5,9 [±1,0]	µg/l	≤200	31-05-2024 - 19-06-2024
Antimonio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,5	µg/l	≤5	31-05-2024 - 19-06-2024
Arsenico Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	≤10	31-05-2024 - 19-06-2024
Berillio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,1	µg/l	≤4	31-05-2024 - 19-06-2024
Cadmio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,25	µg/l	≤5	31-05-2024 - 19-06-2024
Cobalto Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,3	µg/l	≤50	31-05-2024 - 19-06-2024
Cromo totale Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	≤50	31-05-2024 - 19-06-2024
Ferro Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	8,37 [±0,70]	µg/l	≤200	31-05-2024 - 19-06-2024
Manganese Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	18,0 [±1,1]	µg/l	≤50	31-05-2024 - 19-06-2024
Mercurio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,02	µg/l	≤1	31-05-2024 - 19-06-2024

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 34.151_24

PARAMETRI	RISULTATI [U] ⁽¹⁾	UDM	LIMITI	DATE INIZIO-FINE
Nichel Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	<=20	31-05-2024 - 19-06-2024
Piombo Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	<=10	31-05-2024 - 19-06-2024
Rame Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<5	µg/l	<=1000	31-05-2024 - 19-06-2024
Selenio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	<=10	31-05-2024 - 19-06-2024
Stagno Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	10,00 [±0,78]	µg/l		31-05-2024 - 19-06-2024
Vanadio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,5	µg/l	<=50	31-05-2024 - 19-06-2024
Zinco Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<5	µg/l	<=3000	31-05-2024 - 19-06-2024
OSSIGENO DISCIOLTO				
* Ossigeno disciolto_ Metodo: ASTM D888-18 B 2018	8,20 [±0,82]	mg/l O2		30-05-2024 - 30-05-2024
pH				
pH a 25°C Metodo: APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,480 [±0,062]	Adimens.		30-05-2024 - 31-05-2024
TEMPERATURA				
Temperatura Metodo: APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	18,9 [±1,9]	°C		30-05-2024 - 31-05-2024
AZOTO NITROSO (C.I)				
Azoto nitroso Metodo: APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	<0,015	mg/l	<=0,5	30-05-2024 - 31-05-2024

GIUDIZIO DI CONFORMITA'

I valori ottenuti per i parametri analizzati, su indicazione del committente, soddisfano i limiti del D.Lgs n. 152/06 Part. IV Tit. V all. 5 Tab. 2 (Acque sotterranee)

NOTE TECNICHE

(1) Incertezza estesa calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 ovvero un livello di fiducia circa del 95%; Limite fiduciario inferiore e superiore indicati con [LFI-LFS] o con range di valori calcolati ad un livello di confidenza di circa il 95%. I valori di incertezza di misura associati alle prove non includono l'incertezza di campionamento il cui valore e modalità di calcolo possono essere forniti al cliente, se richiesti. Per i parametri microbiologici delle matrici alimentari l'incertezza estesa è pari alla deviazione standard di riproducibilità calcolata in accordo alla norma ISO 19036.

- Valore superiore al limite indicato per il parametro;
- < X: indica il reporting limit (RL), ossia un valore pari o superiore al limite di quantificazione (LOQ) e comunque conforme alla normativa cogente;
- Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici del metodo di prova o della normativa vigente e comunque entro il range 70-130% per i composti organici e 80-120% per i composti inorganici. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli;
- Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio LOWER BOUND; LOQ delle sommatorie si riferisce al composto meno sensibile;
- La determinazione dell'odore viene eseguita su 40 ml di campione non diluito da personale qualificato al fine di valutare la presenza o l'assenza dell'odore e la sua identificazione secondo quanto riportato nella tabella 2 del metodo APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003. La soglia di percezione del laboratorio espressa come n-butano è di 9 mg/l;
- Per tutti i campioni d'acqua il laboratorio adotta opportune strategie di conservazione con eventuale stabilizzazione per i parametri chimici conformemente alle modalità proposte nella norma UNI EN ISO 5667-3:2018;
- Salvo indicazioni di legge o normativa cogente la regola decisionale per la conformità ai limiti di legge non considera l'incertezza di misura;
- La stima dell'incertezza di misura per le prove qualitative non è applicabile;
- I limiti di legge, ove riportati, si riferiscono a documenti vigenti;
- Quando pertinente, la preparazione di porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia;
- Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati dai dati forniti dal Cliente (Categoria Merceologica e Punto di Campionamento);
- Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva);
- Il campionamento accreditato si intende tale solo se associato ad una successiva prova accreditata Accredia;

Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man 29/03+ISO 5667-11:2009

Personale addetto al prelievo: Dott. Francesco Paolo Crimi-Evagrini srl

Dati rilevati in campo: pH 7,50, Ossigeno disciolto 3,10 mg/L

I seguenti parametri sono stati analizzati fuori holding time: pH e Ossigeno Disciolto

Fine del RAPPORTO DI PROVA 34.151_24

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 34.151_24
Il Chim. Dott.ssa Sara Granafei
Ordine dei Chimici e Fisici
di Lecce e Brindisi n. 328 Sez.A

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(2) Il campionamento è escluso dall'accREDITAMENTO ACCREDIA

(4) Dati forniti dal cliente

Committente: **EP PRODUZIONE SPA - C.LE TURBOGAS DI TRAPANI**
 C.da Favarotta 91100 Trapani - TP

Data emissione: 20-06-2024

Codice cliente: 4115

Categoria merceologica ⁽⁴⁾	ACQUA DI FALDA. Acqua Pz3 (prelevato dal personale di Evagrin)		
Punto di campionamento: ⁽⁴⁾	Centrali Turbogas Misiliscemi- 91020 Rilievo (TP)		
Procedura di campionamento ⁽²⁾⁽⁴⁾	A cura del prelevatore		
Documenti allegati:	Verbale fornito da Evagrin srl		
Operatore:	Tecnico incaricato dal committente	Data accettazione:	30-05-2024
Tipo imballaggio/contenitore:	Vetro scuro, P.E.		
Descrizione sugello:	No	Data prelievo: ⁽⁴⁾	27-05-2024
Quantità di campione:	4000 ml	Temp. all'arrivo:	6,3°C

RAPPORTO DI PROVA 35.151_24

Il presente Rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente, e i risultati ottenuti si riferiscono al campione così come ricevuto.

PARAMETRI	RISULTATI [U] ⁽¹⁾	UDM	LIMITI	DATE INIZIO-FINE
AZOTO AMMONIACALE				
Azoto ammoniacale Metodo: APAT CNR IRSA 4030C Man 29 2003	<0,4	mg/l		30-05-2024 - 31-05-2024
AZOTO NITRICO (C.I)				
Azoto nitrico Metodo: APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1,15 [±0,20]	mg/l		30-05-2024 - 31-05-2024
CROMO VI				
Cromo VI Metodo: APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	0,148 [±0,027]	µg/l	≤5	30-05-2024 - 01-06-2024
IDROCARBURI TOTALI				
* Idrocarburi Totali (come n-esano) Metodo: APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	< 10	µg/l	≤350	31-05-2024 - 17-06-2024
METALLI (ICP-MS)				
Alluminio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	11,0 [±1,4]	µg/l	≤200	31-05-2024 - 19-06-2024
Antimonio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,5	µg/l	≤5	31-05-2024 - 19-06-2024
Arsenico Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	≤10	31-05-2024 - 19-06-2024
Berillio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,1	µg/l	≤4	31-05-2024 - 19-06-2024
Cadmio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,25	µg/l	≤5	31-05-2024 - 19-06-2024
Cobalto Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	0,412 [±0,094]	µg/l	≤50	31-05-2024 - 19-06-2024
Cromo totale Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	≤50	31-05-2024 - 19-06-2024
Ferro Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	12,00 [±0,95]	µg/l	≤200	31-05-2024 - 19-06-2024
Manganese Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	111,0 [±6,9]	µg/l	≤50	31-05-2024 - 19-06-2024
Mercurio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	0,106 [±0,013]	µg/l	≤1	31-05-2024 - 19-06-2024

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 35.151_24

PARAMETRI	RISULTATI [U] ⁽¹⁾	UDM	LIMITI	DATE INIZIO-FINE
Nichel Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	3,41 [±0,42]	µg/l	≤20	31-05-2024 - 19-06-2024
Piombo Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	2,48 [±0,42]	µg/l	≤10	31-05-2024 - 19-06-2024
Rame Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	82,0 [±5,4]	µg/l	≤1000	31-05-2024 - 19-06-2024
Selenio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l	≤10	31-05-2024 - 19-06-2024
Stagno Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<1	µg/l		31-05-2024 - 19-06-2024
Vanadio Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	<0,5	µg/l	≤50	31-05-2024 - 19-06-2024
Zinco Metodo: UNI EN ISO 15587-1 2002 + UNI EN ISO 17294-2 2016	40,0 [±3,3]	µg/l	≤3000	31-05-2024 - 19-06-2024
OSSIGENO DISCIOLTO				
* Ossigeno disciolto_ Metodo: ASTM D888-18 B 2018	7,83 [±0,78]	mg/l O2		30-05-2024 - 30-05-2024
pH				
pH a 25°C Metodo: APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,250 [±0,060]	Adimens.		30-05-2024 - 31-05-2024
TEMPERATURA				
Temperatura Metodo: APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	18,9 [±1,9]	°C		30-05-2024 - 31-05-2024
AZOTO NITROSO (C.I)				
Azoto nitroso Metodo: APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	<0,015	mg/l	≤0,5	30-05-2024 - 31-05-2024

GIUDIZIO DI CONFORMITA'

I valori ottenuti per i parametri analizzati, su indicazione del committente, NON soddisfano i limiti del D.Lgs n. 152/06 Part. IV Tit. V all. 5 Tab. 2 (Acque sotterranee) per il parametro Manganese

NOTE TECNICHE

(1) Incertezza estesa calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 ovvero un livello di fiducia circa del 95%; Limite fiduciale inferiore e superiore indicati con [LFI-LFS] o con range di valori calcolati ad un livello di confidenza di circa il 95%. I valori di incertezza di misura associati alle prove non includono l'incertezza di campionamento il cui valore e modalità di calcolo possono essere forniti al cliente, se richiesti. Per i parametri microbiologici delle matrici alimentari l'incertezza estesa è pari alla deviazione standard di riproducibilità calcolata in accordo alla norma ISO 19036.

- Valore superiore al limite indicato per il parametro;
- < X: indica il reporting limit (RL), ossia un valore pari o superiore al limite di quantificazione (LOQ) e comunque conforme alla normativa cogente;
- Ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici del metodo di prova o della normativa vigente e comunque entro il range 70-130% per i composti organici e 80-120% per i composti inorganici. Ove non espressamente indicato il recupero non è stato utilizzato nei calcoli;
- Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio LOWER BOUND; LOQ delle sommatorie si riferisce al composto meno sensibile;
- La determinazione dell'odore viene eseguita su 40 ml di campione non diluito da personale qualificato al fine di valutare la presenza o l'assenza dell'odore e la sua identificazione secondo quanto riportato nella tabella 2 del metodo APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003. La soglia di percezione del laboratorio espressa come n-butanolo è di 9 mg/l;
- Per tutti i campioni d'acqua il laboratorio adotta opportune strategie di conservazione con eventuale stabilizzazione per i parametri chimici conformemente alle modalità proposte nella norma UNI EN ISO 5667-3:2018;
- Salvo indicazioni di legge o normativa cogente la regola decisionale per la conformità ai limiti di legge non considera l'incertezza di misura;
- La stima dell'incertezza di misura per le prove qualitative non è applicabile;
- I limiti di legge, ove riportati, si riferiscono a documenti vigenti;
- Quando pertinente, la preparazione di porzioni di prova del campione è stata eseguita secondo quanto previsto dalla norma tecnica UNI EN 15002:2015 non oggetto di accreditamento Accredia;
- Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati dai dati forniti dal Cliente (Categoria Merceologica e Punto di Campionamento);
- Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva);
- Il campionamento accreditato si intende tale solo se associato ad una successiva prova accreditata Accredia;

Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man 29/03+ISO 5667-11:2009

Personale addetto al prelievo: Dott. Francesco Paolo Crimi-Evagrini srl

Dati rilevati in campo: pH 7,33, Ossigeno disciolto 2,34 mg/L

I seguenti parametri sono stati analizzati fuori holding time: pH e Ossigeno Disciolto

Fine del RAPPORTO DI PROVA 35.151_24

Il Chim. Dott.ssa Sara Granafei
Ordine dei Chimici e Fisici
di Lecce e Brindisi n. 328 Sez.A

* Prova non accreditata da ACCREDIA

(2) Il campionamento è escluso dall'accREDITAMENTO ACCREDIA

(4) Dati forniti dal cliente