

eni mediterranea idrocarburi

DOC. SAGE/SIA/001/2018

Concessione di Coltivazione “Gela”
Progetto “Attività di workover e di posa condotta per la
conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa
messa in esercizio”

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e
Valutazione di Incidenza

Appendice 3: Piano di Monitoraggio delle Acque Sotterranee

Novembre 2018

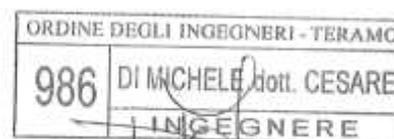
	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 2 a 8	
	TITOLO		INDICE DI REV:	
	Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

ENI MEDITERRANEA IDROCARBURI S.p.A.

Concessione di coltivazione Gela

Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"

PIANO DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE



	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 3 a 8	
	TITOLO		INDICE DI REV:	
	Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

Memorandum delle revisioni

Indice di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 4 a 8	
	TITOLO		INDICE DI REV:	
	Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

INDICE

1. PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO	5
1.1. <i>Struttura del Piano</i>.....	5
2. PIANO DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	6
2.1. <i>Definizione dei punti di campionamento, durata e frequenza di monitoraggio</i>	6
2.2. <i>Campionamento delle acque sotterranee</i>	6
2.3. <i>Set analitico</i>	8

INDICE ALLEGATI

Allegato 1 – Stratigrafie dei piezometri di monitoraggio

Allegato 2 – Comunicazioni con gli EE.PP

Allegato 3 – Planimetria con ubicazione piezometri di monitoraggio

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 5 a 8	
	TITOLO		INDICE DI REV:	
	Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

1. PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento, redatto per conto di Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A. (di seguito EniMed) costituisce il piano di monitoraggio delle acque sotterranee sottese all'Area Pozzo Gela 57, sita nel territorio comunale di Gela (CL), in accordo alle indicazioni contenute nel Decreto Direttoriale del MATTM n.294 del 08/06/2018 di rinvio a procedura di valutazione di impatto ambientale del progetto "**Attività di work over e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio**".

In particolare, considerando che il Parere espresso dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS n.2752 de 08/06/2018, annesso al sopra citato Decreto Direttoriale del MATTM n. 294 del 08/06/2018, segnala che:

- *"il processo di immissione relativo al pozzo Gela 57 si trova a 700 m da una risalita di acque di falda anomale, dove si evidenziano fuoriuscite di argille che potrebbero essere pleistoceniche. Si potrebbe trattare di una risalita profonda inerente a precedenti perforazioni",*

Il presente Piano è stato predisposto, ad integrazione di quanto già in atto, allo scopo di monitorare la qualità delle acque sotterranee, a maggior garanzia che la stessa non sia influenzata dall'attività di reiniezione del pozzo.

1.1. Struttura del Piano

Il presente Piano definisce tutti i criteri e le modalità operative per il monitoraggio delle acque sotterranee nel corso delle attività di reiniezione delle acque di strato nell'Area Pozzo Gela 57, in particolare vengono definiti i seguenti aspetti:

- numero ed ubicazione dei punti di monitoraggio delle acque sotterranee;
- durata del monitoraggio e delle frequenze di campionamento;
- modalità di campionamento, del set di parametri, delle metodiche di analisi e dei limiti di riferimento normativi per gli analiti prescelti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 6 a 8	
	TITOLO		INDICE DI REV:	
	Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

2. PIANO DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

2.1. Definizione dei punti di campionamento, durata e frequenza di monitoraggio

Per il monitoraggio delle acque sotterranee sottese al sito in esame sono stati selezionati n. 2 piezometri esistenti all'interno dell'area pozzo, rispettivamente denominati PZ1 e PZ2 (cfr. log stratigrafici riportati in Allegato 1).

A scopo cautelativo, si propone di estendere il monitoraggio delle acque sotterranee ad altri n. 5 piezometri esistenti in corrispondenza dell'area Pozzo Gela 16 (cfr. log stratigrafici riportati in Allegato 1), per evidenziare l'assenza di qualsiasi legame tra l'iniezione al pozzo Gela 57 ed il fenomeno di risalita di acque e fango dal suolo registrato nel 2010, 2011 e nel 2016 in una zona prossima all'area Pozzo Gela 16 già a suo tempo attribuito a cause naturali (cfr. Nota prot. n. 89 del 12.01.2010, prot. n. 514 del 04.04.2011, prot. n. 1720 del 21.12.16 e Verbale ARPA ST.CL n. 12826 del 02.03.2017, riportate in Allegato 2).

Si propone l'esecuzione di un monitoraggio della durata complessiva di n. 5 anni con campionamenti delle acque sotterranee in corrispondenza dei n. 7 piezometri sopra citati con cadenza bimestrale.

La planimetria con l'ubicazione dei piezometri di monitoraggio delle acque sotterranee è riportata in Allegato 3.

Prima dell'avvio del piano di monitoraggio si effettuerà un monitoraggio preliminare dei 7 punti di campionamento proposti.

Nel seguito del presente capitolo sono descritte le modalità di esecuzione del Piano di Monitoraggio.

2.2. Campionamento delle acque sotterranee

Prima del prelievo da ciascun piezometro saranno eseguite le seguenti attività preliminari:

- verifica dell'integrità del pozzetto e del punto di campionamento;
- misura del livello statico delle acque sotterranee tramite sonda ad interfaccia. La misurazione sarà riferita a bocca pozzo;
- misurazione del fondo del piezometro mediante sonda d'interfaccia/freatimetro o strumento idoneo;
- misurazioni dei parametri chimico-fisici direttamente in pozzo (conducibilità elettrica, pH, temperatura, potenziale redox, ossigeno disciolto) mediante l'uso di sonda multiparametrica ad immersione. Le misure saranno effettuate a metà del tratto fenestrato del piezometro.

Lo spurgo dei piezometri sarà eseguito secondo la tecnica di stabilizzazione dei parametri, ovvero attraverso le seguenti fasi:

- posa di pompa adeguata a svolgere spurgo e campionamento con tecnica low-flow (es. con pompa 12 V di adeguata prevalenza per i livelli freaticometrici o pompa da 2" dotata di potenziometro per la regolazione delle portate). La pompa sarà posizionata a metà del tratto fenestrato del piezometro;
- inizio delle operazioni di spurgo a basso flusso (ca. 1 l/min), eseguendo non meno di n. 3 misurazioni dei principali parametri chimico-fisici (pH, Temperatura [°C], Ossigeno disciolto [mg/l], Conducibilità elettrica [mS], Potenziale RedOx [mV]). I rilievi dei parametri chimico-fisici saranno condotti come minimo all'inizio dello spurgo, alla metà e al termine d'ogni volume estratto. Lo spurgo potrà essere interrotto alla stabilizzazione dei parametri misurati ($\pm 10\%$ di variabilità dei valori misurati per almeno 3 misure successive);
- verifica delle caratteristiche del liquido spurgato (odore, colore, presenza di eventuali iridescenze);

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 7 a 8	
	TITOLO		INDICE DI REV:	
	Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

A valle dello spurgo, allo stabilizzarsi dei parametri misurati ed una volta ottenuta la chiarificazione delle acque, sarà effettuato il prelievo per l'analisi di laboratorio facendo uso della medesima pompa utilizzata per lo spurgo, regolata alla portata minima.

All'atto del prelievo saranno eseguite le misure di temperatura, pH, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto, potenziale redox.

Tutte le operazioni di prelievo dei campioni saranno realizzate secondo procedure mirate ad evitare la diffusione della contaminazione e fenomeni di cross contamination, pertanto tra un punto di campionamento e il successivo si procederà ad un'accurata decontaminazione degli strumenti utilizzati. Inoltre, i contenitori utilizzati per i campioni saranno rigorosamente nuovi e, prima della raccolta del campione, saranno avvinati col campione stesso.

Ogni campione riporterà sull'etichetta un numero progressivo che sarà indicato nel verbale di campionamento. In particolare su ogni etichetta di ciascuna aliquota saranno indicati i seguenti requisiti minimi:

- identificazione del sito d'indagine;
- nome e numero del progetto;
- identificazione del piezometro;
- data e ora di prelievo del campione;
- nome del responsabile del campionamento;
- conservazione dei campioni.

I dati e le modalità di campionamento saranno altresì riportati su apposito verbale di campionamento, in aggiunta alle seguenti indicazioni:

- data di esecuzione dell'attività;
- ora di inizio delle attività;
- nome del punto di monitoraggio;
- condizioni meteo;
- quota di soggiacenza da b.p. prima dell'inizio delle operazioni di spurgo;
- quota di fondo foro da b.p.;
- altezza della colonna d'acqua statica presente;
- volume di acqua contenuto nel piezometro;
- volumi spurgati;
- quota in m da b.p. di posa della pompa e/o di campionamento mediante campionatore statico;
- portata di spurgo;
- tempo di spurgo;
- quota di soggiacenza da b.p. al termine delle operazioni di spurgo.

I campioni prelevati verranno riposti in un contenitore termico rigido chiuso (ovvero senza infiltrazioni di luce) al fine di preservarli da possibili urti e/o sbalzi di temperatura (la temperatura verrà mantenuta nell'intervallo $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) e saranno spediti al laboratorio stesso nel più breve tempo possibile e, comunque, non oltre le 24 ore dal campionamento, accompagnate da apposita documentazione (Chain of Custody), da trattenere in copia.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 8 a 8	
	TITOLO		INDICE DI REV:	
	Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

Nel dettaglio, nel corso di ciascuna sessione di monitoraggio verrà prelevato un campione da ogni piezometro, suddiviso in n. 3 aliquote, così distinte:

- n. 1 aliquota da inviare a laboratorio;
- n. 1 aliquota a disposizione di ARPA per le analisi di controllo, qualora la Struttura Territoriale ARPA sia presente alle attività di campionamento;
- n. 1 aliquota conservata a cura della parte per eventuali successive analisi.

2.3. Set analitico

Quali parametri target per il monitoraggio delle acque sotterranee sono stati selezionati alcuni composti presenti in concentrazioni apprezzabili nelle acque di strato che verranno reiniettate nel pozzo Gela 57, nel dettaglio:

- Naftalene;
- Fenantrene;
- Fluorene.

Le determinazioni analitiche sui campioni prelevati saranno condotte da laboratori in possesso di accreditamento ACCREDIA per il metodo di prova previsto, scelto tra quelli internazionalmente riconosciuti (EPA, ASTM, UNICHIM, ISO, APAT CNR IRSA).

Nella seguente tabella sono riassunte le metodiche analitiche per ciascun parametro selezionato.

Analita	Metodo	Unità di misura
Naftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2017	µg/l

Tabella 2.1 – Set analitico e metodiche per il monitoraggio delle acque sotterranee sottese all'Area Pozzo Gela 18

La normativa vigente non definisce delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i parametri sopra indicati, pertanto, ai fini del controllo del processo di reiniezione delle acque di strato, sarà valutato l'andamento nel tempo delle concentrazioni dei parametri target che saranno riscontrate nelle acque sotterranee.

Gli esiti analitici delle campagne di monitoraggio saranno quindi periodicamente trasmessi alle PPAA interessate.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: 030017	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 1 a 1	
	TITOLO Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

ALLEGATO 1

Stratigrafie dei piezometri di monitoraggio

STRATIGRAFIA SONDAGGIO E SCHEMA COSTRUTTIVO PIEZOMETRO



ENI Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Caratterizzazione ambientale Piana di Gela

Sito: GELA 57

Piezometro: PZ1

Data: 29/08/2006

Diametro alesaggio (mm): 152

Geologo: Dr. Maurizio Arcidiacono

Diametro piezometro ("): 4

Impresa esecutrice: Tecnosonda

Profondità installazione (m da p.c.): 33

Tipo di perforazione: carotaggio continuo

Quota bocca pozzo (m s.l.m.): 15,367

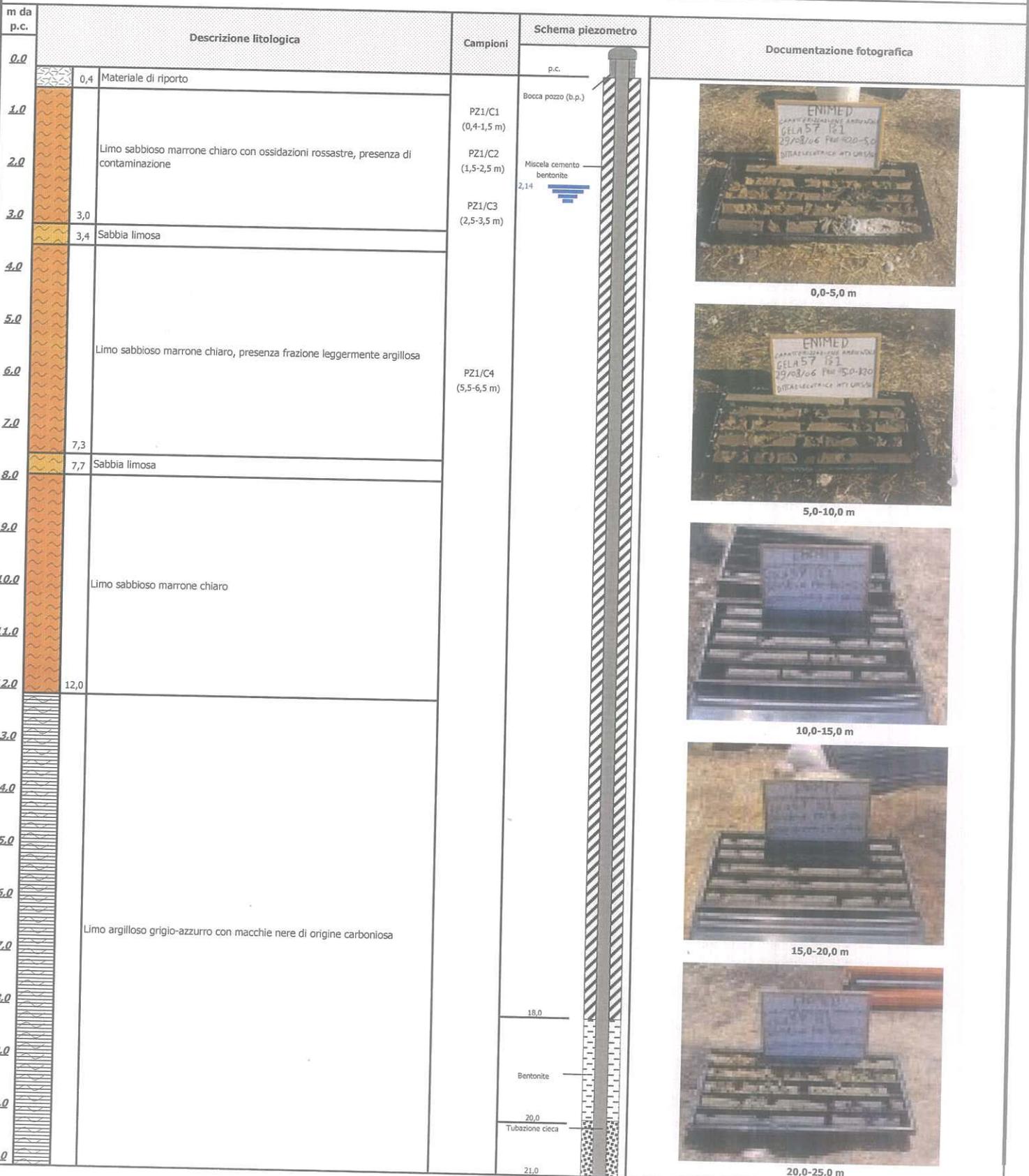
Diametro perforazione (mm): 101

Coordinate Gauss-Boaga:

N 4.103.092,076

Profondità perforazione (m da p.c.): 51

E 2.457.847,503

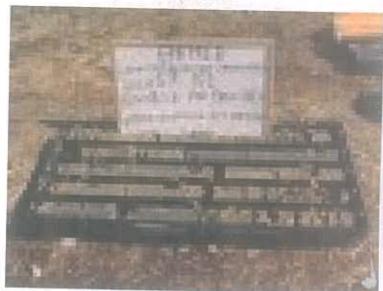


STRATIGRAFIA SONDAGGIO E SCHEMA COSTRUTTIVO PIEZOMETRO

ENI Mediterranea Idrocarburi S.p.A.
Caratterizzazione ambientale Piana di Gela

Sito: GELA 57

Piezometro: PZ1

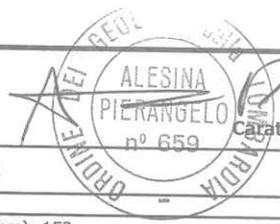
m da p.c.	Descrizione litologica	Campioni	Schema piezometro	Documentazione fotografica
21,6				
22,0				
23,0	Sabbia molto limosa con tratto di sabbia grossolana e ciottoli	PZ1/C5 (22,5-23,5 m)	Dreno	
23,6	Ghiaia di grosse dimensioni marrone chiaro-azzurrognola		Tubazione fessurata	
24,0				
25,0	Alternanza tra limo sabbioso marrone chiaro e sabbia limosa giallastra molto umida			
26,0				
27,0				
28,0				
29,0				
30,0			30,0	
30,3				
31,0				
32,0			Bentonite	
33,0			Tubazione cieca	
34,0	Limo sabbioso grigio alternato a livelli centimetrici di sabbia limosa, talora solo sabbia			
35,0				
36,0				
37,0				
38,0				
39,0				
40,0				
41,0				
42,0				
43,0				
44,0				
45,0				

Sito: GELA 57

Piezometro: PZ1

m da p.c.	Descrizione litologica	Campioni	Schema piezometro	Documentazione fotografica
46,0				
47,0				
48,0				
49,0				
50,0				
51,0	51,0			 <p data-bbox="1204 645 1292 672">50,0-51,0 m</p>

STRATIGRAFIA SONDAGGIO E SCHEMA COSTRUTTIVO PIEZOMETRO



ENI Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Caratterizzazione ambientale Piana di Gela

Sito: **GELA 57**

Piezometro: **PZ2**

Data: 31/08/2006

Diametro alesaggio (mm): 152

Geologo: Dr. Maurizio Arcidiacono

Diametro piezometro ("): 4

Impresa esecutrice: Tecnosonda

Profondità installazione (m da p.c.): 21

Tipo di perforazione: carotaggio continuo

Quota bocca pozzo (m s.l.m.): 15,062

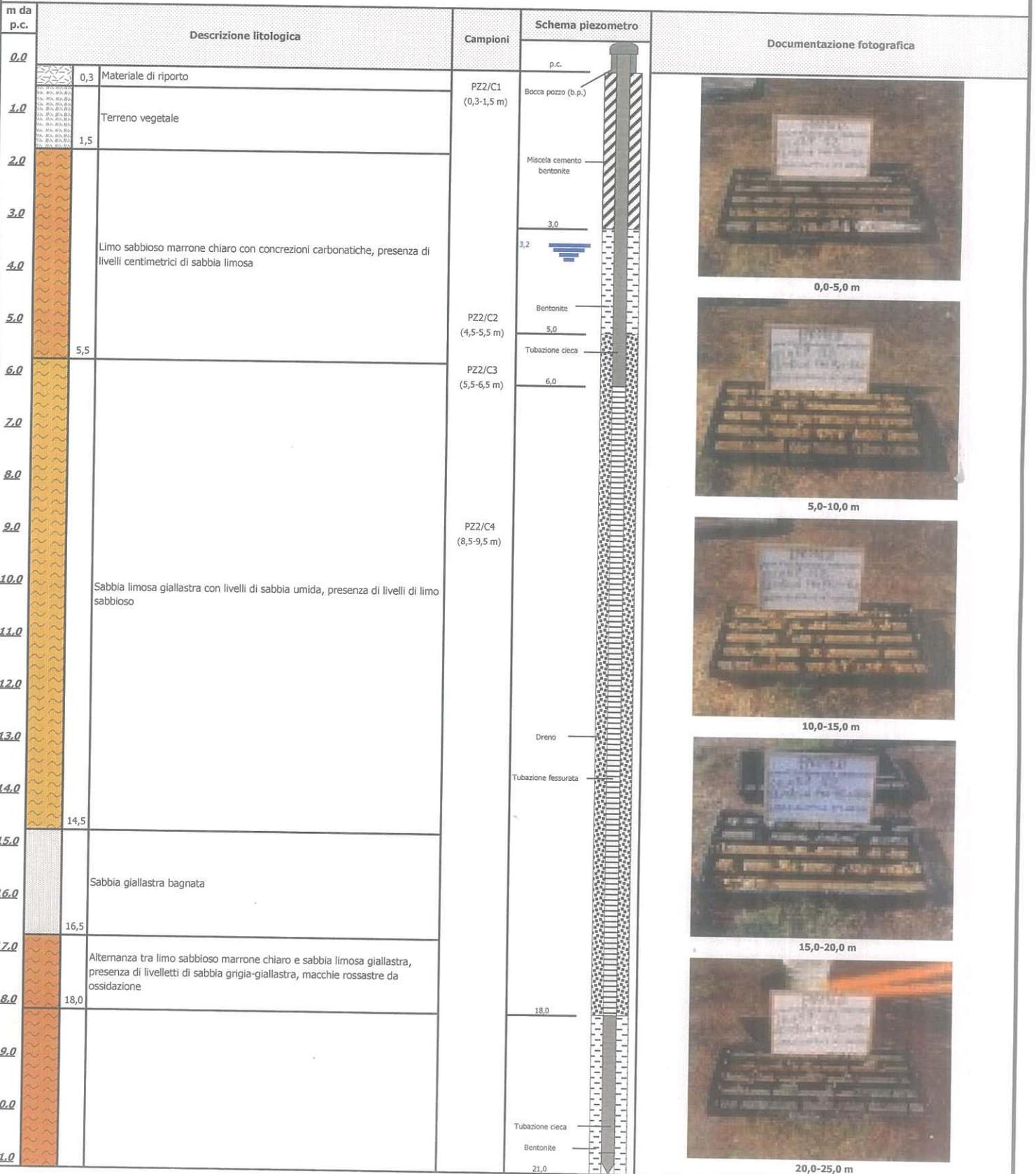
Diametro perforazione (mm): 101

Coordinate Gauss-Boaga:

N 4.103.014,847

Profondità perforazione (m da p.c.): 28

E 2.457.822,759



Sito: GELA 57

Piezometro: PZ2

m da p.c.	Descrizione litologica	Campioni	Schema piezometro	Documentazione fotografica
22.0				
23.0				
24.0				
25.0	Limo sabbioso grigio alternato a livelli centimetrici di sabbia limosa grigia, talvolta con sabbia			
26.0				
27.0				
28.0				
28.0		28,0		



25,0-28,0 m

STRATIGRAFIA DEL SONDAGGIO ESEGUITO

ID SONDAGGIO

Pz1

Cliente: EniMed S.p.A

Sito: Gela 16

Data: 28-11-2005

Condizioni climatiche: sereno

Numero Progetto:

Tecnico di progetto: Dott. De Lorenzo

Responsabile di prog.: Dott. M. Carlucci

Società di perforazione: Tecnosonda

Tipo di perforazione: sond. a carot. continuo

Diametro di perforazione: 4"

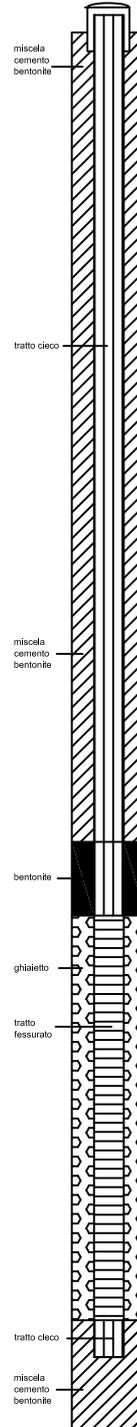
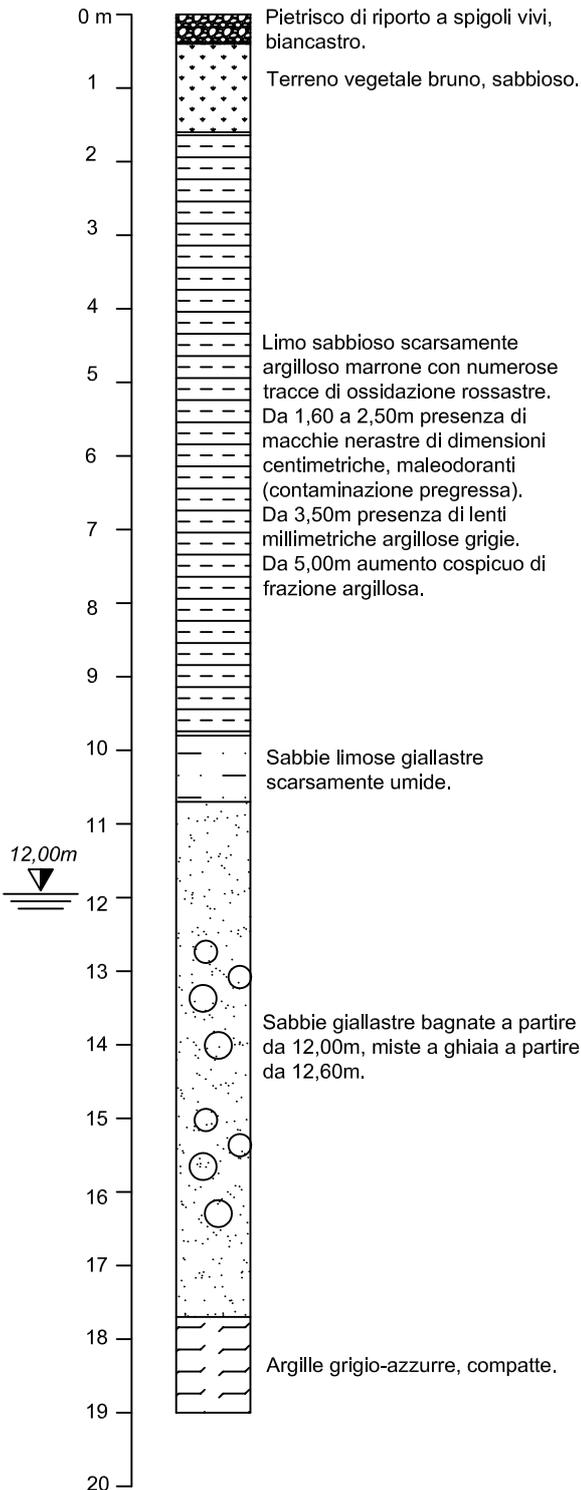
Profondità
19,00 m

Descrizione stratigrafica

Prelievo campioni
In rosso campioni con superamento

VOC
Schema Pz.

Documentazione fotografica:



STRATIGRAFIA DEL SONDAGGIO ESEGUITO

ID SONDAGGIO

Pz2

Cliente: EniMed S.p.A

Sito: Gela 16

Data: 29-11-2005

Condizioni climatiche: sereno

Numero Progetto:

Tecnico di progetto: Dott. De Lorenzo

Responsabile di prog.: Dott. M. Carlucci

Società di perforazione: Tecnosonda

Tipo di perforazione: sond. a carot. continuo

Diametro di perforazione: 4"

Profondità
21,50 m

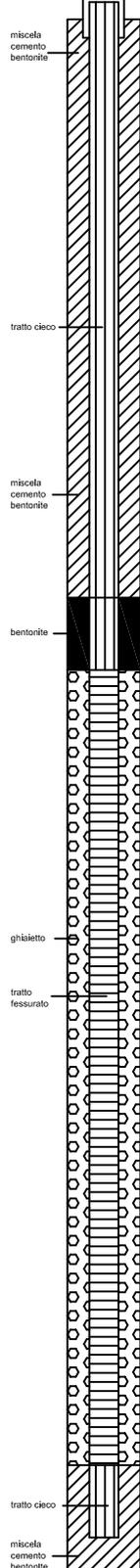
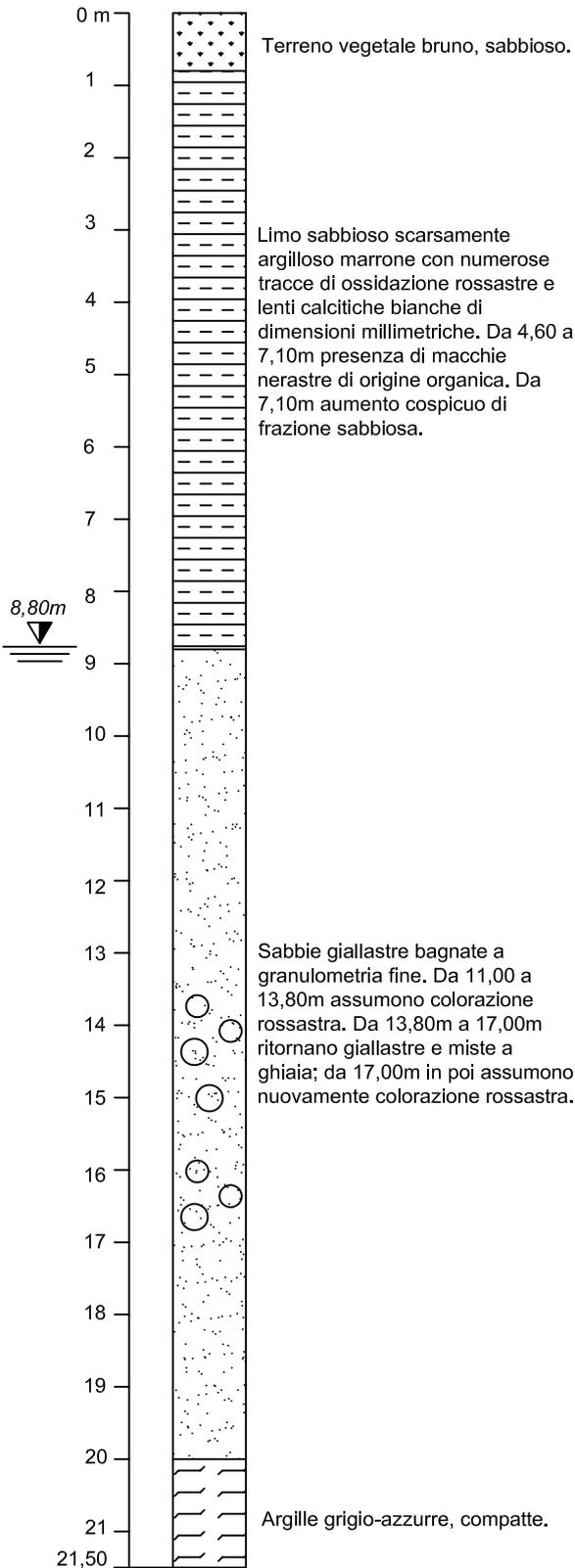
Descrizione stratigrafica

Prelievo campioni
In rosso: campioni con superamento

VOC

Documentazione fotografica:

Schema Pz.



STRATIGRAFIA DEL SONDAGGIO ESEGUITO

ID SONDAGGIO

Pz3

Cliente: EniMed S.p.A

Sito: Gela 16

Data: 30-11-2005

Condizioni climatiche: sereno

Numero Progetto:

Tecnico di progetto: Dott. De Lorenzo

Responsabile di prog.: Dott. M. Carlucci

Società di perforazione: Tecnosonda

Tipo di perforazione: sond. a carot. continuo

Diametro di perforazione: 4"

Profondità
17,00 m

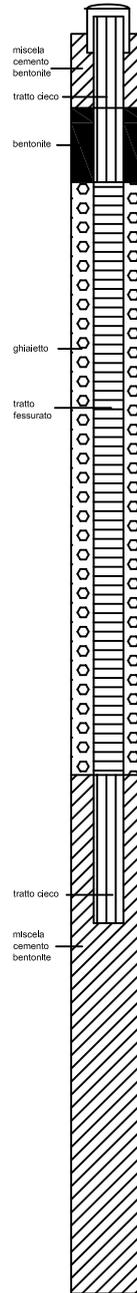
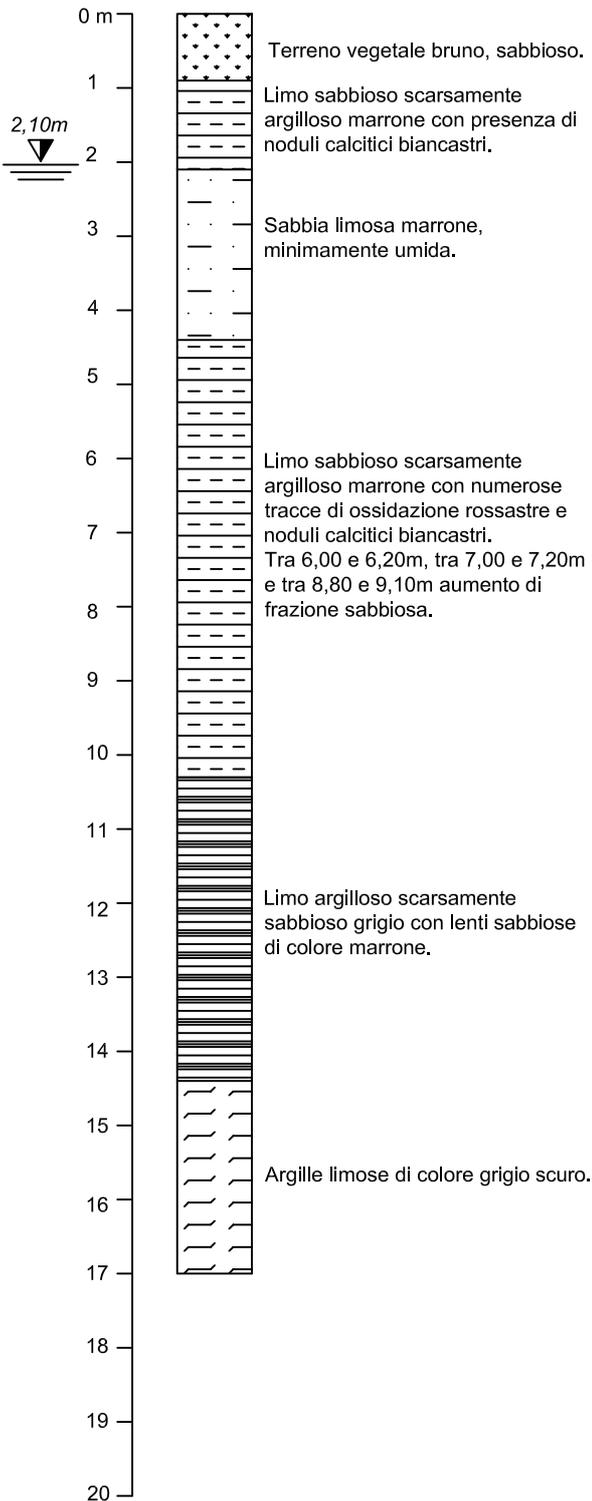
Descrizione stratigrafica

Prelievo campioni
In rosso: campioni con superamento

VOC

Documentazione fotografica:

Schema Pz.



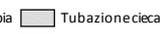
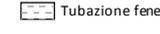
SONDAGGIO: PZ04

Committente: **ENIMED S.p.A.-Syndial S.p.A.**
 Cantiere: **Piana di Gela**
 Area: **Area Pozzo Gela 16**
 Coordinata Est T.T. (m): **438513.07**
 Coordinata Nord T.T. (m): **4103422.32**
 Quota assoluta T.T. (mslm): **20.84 (p.c.2058)**
 Data: **01-02 aprile 2014**
 Sezione max. (mm): **178**
 Sezione min. (mm): **101**
 Profondità max. (m): **15.00**
 Scala: **1:100**

LEGENDA

-  Riperto
-  Limo
-  Ghiaia
-  Argilla
-  Sabbia
-  Arenaria

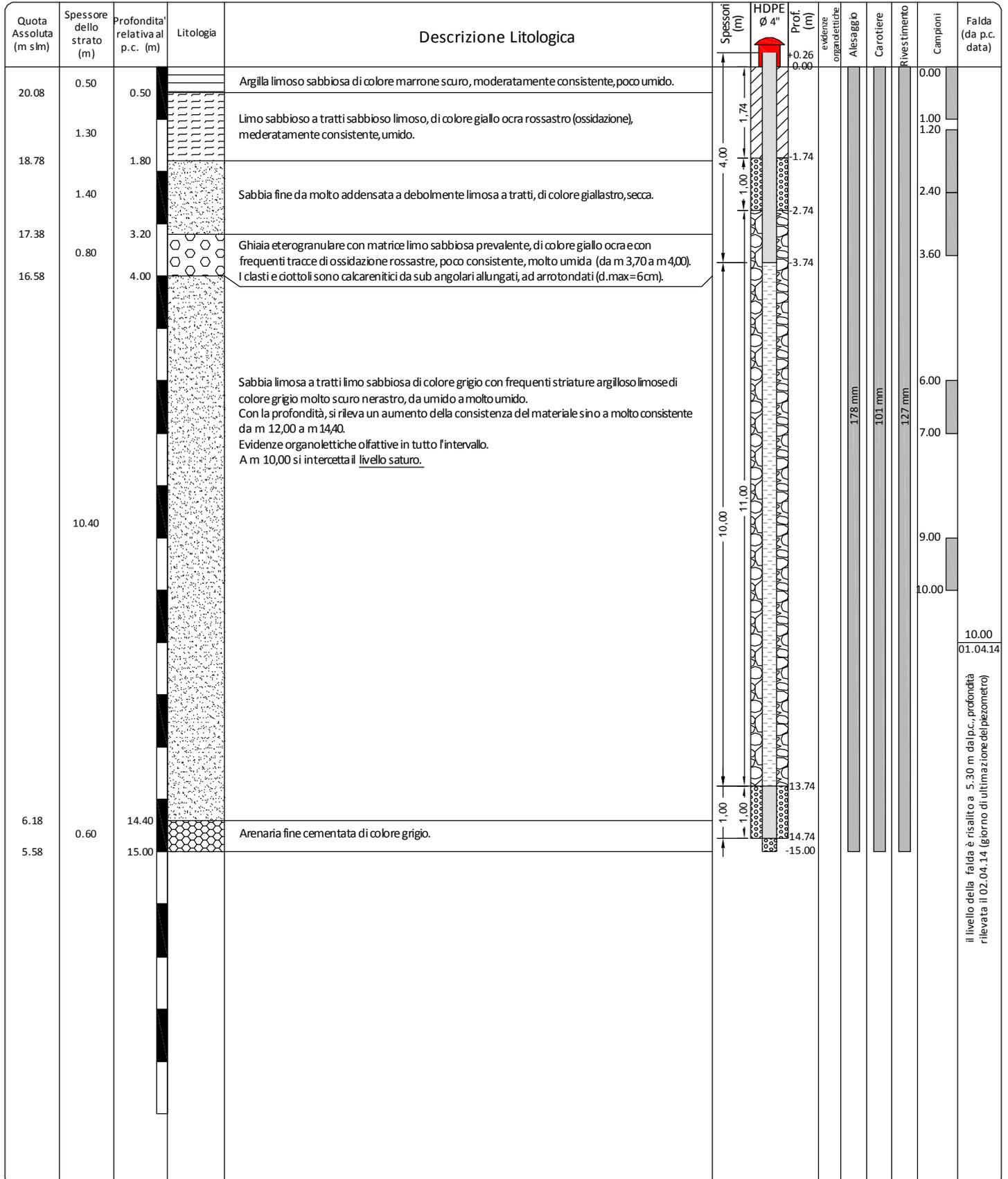
LEGENDA PIEZOMETRO

-  Miscela cemento, bentonite, sabbia
-  Tubazione cieca
-  Compactonite
-  Tubazione fenestrata
-  Dreno



**GELA-ENIMED
Indagini Ambientali**

Sonda Beretta T44
 metodo carotaggio continuo a rotazione



SONDAGGIO: PZ05

Committente: ENIMED S.p.A.-Syndial S.p.A.
 Cantiere: Piana di Gela
 Area: Area Pozzo Gela 16
 Coordinata Est T.T. (m): 438429.23
 Coordinata Nord T.T. (m): 4103519.56
 Quota assoluta T.T. (m slm): 18.23 (p.c.18.17)
 Data: 26-27 giugno e 01-02 luglio 2014
 Sezione max. (mm): 178
 Sezione min. (mm): 101
 Profondità max. (m): 20.00
 Scala: 1:100

LEGENDA

-  Riporto
-  Limo
-  Ghiaia
-  Argilla
-  Sabbia
-  Arenaria

LEGENDA PIEZOMETRO

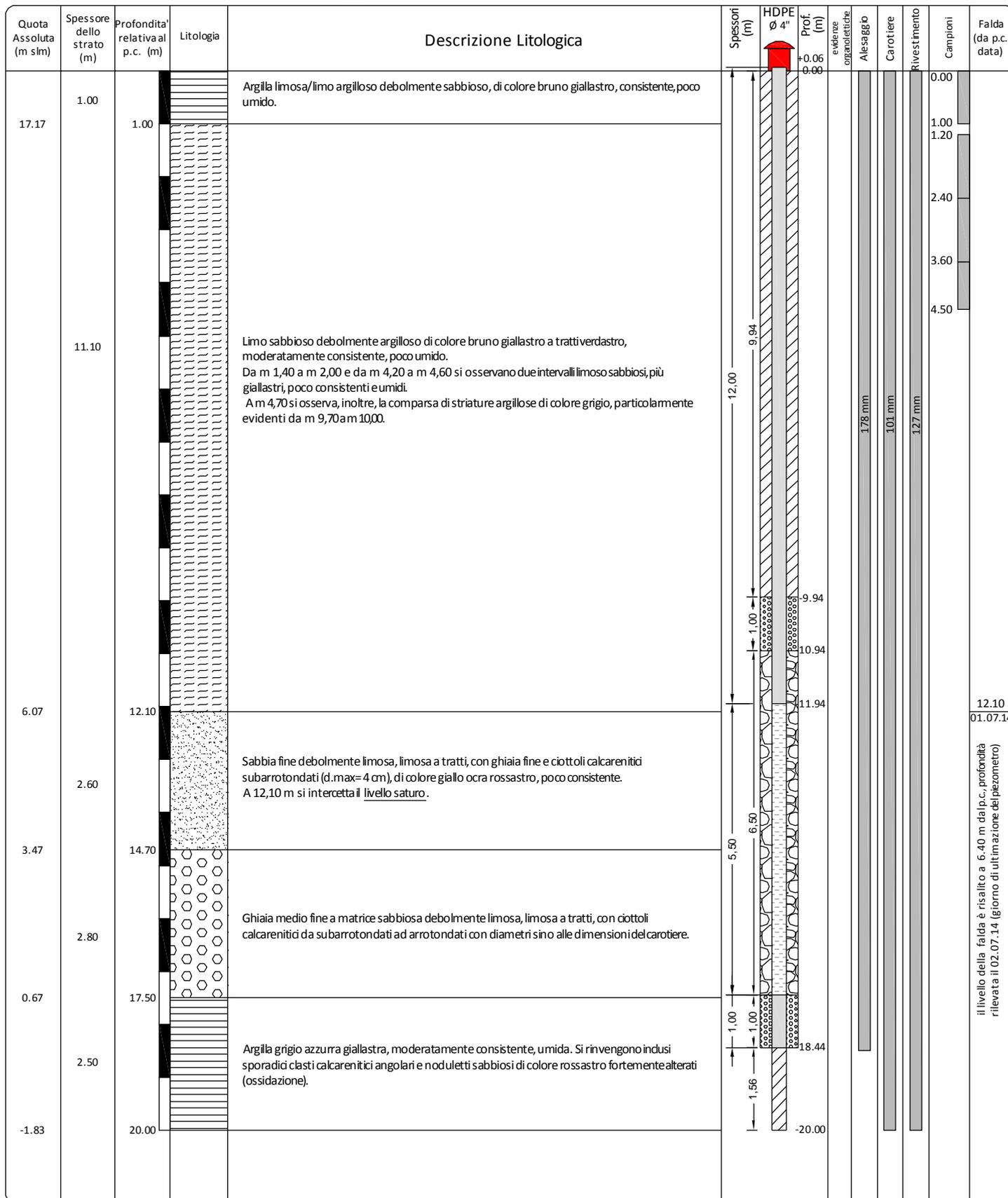
-  Miscela cemento, bentonite, sabbia
-  Tubazione cieca
-  Compactonite
-  Tubazione fenestrata
-  Dreno



TECNOIN
 GEOSOLUTIONS

GELA-ENIMED
 Indagini Ambientali

Sonda Beretta T44
 metodo carotaggio continua
 rotazione



	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: 030017	N° COMMESSA
	GELA (CL)		Pag. 1 a 1	
	TITOLO Progetto "Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE	

ALLEGATO 2

Comunicazioni con gli EE.PP



enimed

Strada Statale 117 Bis,
Contrada Ponte Olivo, 93012 Gela (CL)
Tel. centralino +39 0933 811111
eni.com

TEGE/RiBo/LG/ prot.n. 1720

ELENCO DESTINATARI IN ALLEGATO

Gela, li 29-12-16

OGGETTO: Segnalazione di fuoriuscita di acque e fango dal suolo presso un'area ubicata in Contrada Chiancata, Comune di Gela, foglio 154, mappale 32 – Trasmissione esiti campionamenti eseguiti in contraddittorio con la ST ARPA CL in data 29/11/16

Dando seguito a quanto comunicato con ns nota prot. TEGE/RIBO/LG 1430 del 07/11/16 relativamente ad un fenomeno di lieve fuoriuscita di acque e fango dal suolo in prossimità dell'area pozzo Gela 16, fenomeno peraltro già riscontratosi in passato ed attribuito a cause naturali (rif. Nota prot. n. 89 del 12.01.2010 e prot. 514 del 04/04/2011), Vi trasmettiamo in allegato gli esiti delle analisi eseguite sui campioni di terreno ed acque prelevati su richiesta di ARPA CL in data 29/11/16 (in allegato il verbale).

I campionamenti hanno riguardato:

- N.1 punto interno al bacino di contenimento in prossimità del punto di fuoriuscita di acque e fango da cui sono stati prelevati: un campione di Top Soil (TS1) ed un campione di acque superficiali di risalita dal sottosuolo (AR1);
- N.2 campioni di acqua di falda dai piezometri denominati PZ4 e PZ2 rispettivamente di monte e di valle rispetto al punto di fuoriuscita di acqua e fango;

Gli esiti delle analisi eseguite hanno mostrato:

- Per il campione denominato TS1 la piena conformità alle CSC per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale;
- Per il campione di acqua di falda prelevato dal piezometro PZ2 è stato riscontrato il superamento delle CSC di cui alla tabella 2, Allegato 5, parte Quarta del Dlgs 152/06 per i parametri Arsenico e Manganese. I parametri in oggetto non sono, in alcun modo, ascrivibili al ciclo produttivo della scrivente;
- Per il campione di acqua di falda prelevato dal piezometro PZ4 è stato riscontrato il superamento delle CSC di cui alla tabella 2, Allegato 5, parte Quarta del Dlgs 152/06 per i parametri Arsenico e Manganese. I parametri in oggetto non sono, in alcun modo, ascrivibili al ciclo produttivo della scrivente.

eni mediterranea idrocarburi spa
Sede Legale in Gela (CL) - Strada Statale 117 Bis
Contrada Ponte Olivo
Capitale Sociale Euro 5.200.000,00 i.v.
Registro Imprese di Caltanissetta,
Codice Fiscale e Partita IVA 12300000150
R.E.A. Caltanissetta n. 90274
Società soggetta all'attività di direzione
e coordinamento dell'Eni S.p.A.
Società a unico Socio





enimed

Si ricorda che il pozzo Gela 16 é fuori esercizio dal Novembre 2005 e che non vi sono sottoservizi di propria pertinenza che trasportano fluidi analoghi.

La Scrivente, nell'ottica di un approccio proattivo e vista la vicinanza alle aree di propria pertinenza, ha eseguito delle azioni volte al contenimento delle acque e del fango mediante messa in opera di argini di contenimento in terra (analogamente a quanto fatto per i fenomeni precedentemente occorsi) e realizzazione di una recinzione perimetrale.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti in merito.

Distinti saluti.

All.: c.s.d.


enimed spa
eni mediterranea idrocarburi spa
Il Presidente e Amministratore Delegato
Massimo Barbieri





enimed

ELENCO DESTINATARI

Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta (l.r. 15/2015)
Assessorato Territorio e Ambiente
Viale Regina Margherita, 28
FAX 0934 575045
93100 - CALTANISSETTA

Comune di Gela
Att.ne Sig. Sindaco
Piazza S. Francesco, 1
FAX 0933 917042
93012 - GELA (CL)

Struttura Territoriale ARPA CL
Viale della Regione, 64
FAX 0934 582286
93100 - CALTANISSETTA

Struttura Territoriale ARPA SR
Via Bufardecì, 22
FAX 0931 754374
96100 - SIRACUSA

ARPA Sicilia
Direzione Generale
Via San Lorenzo, 312/G
FAX 0916574146
90146 - PALERMO

Regione Sicilia - Assessorato Territorio e Ambiente
Via U. La Malfa, 169
90146 - PALERMO

e p.c. Assessorato Regionale dell'Energia e dei servizi di pubblica Utilità
Dipartimento Regionale dell'Energia
Ufficio Regionale per gli idrocarburi e la Geotermia (URIG)
Viale Campania, 36 a/c
90144 - PALERMO
FAX 091 7070329

RAPPORTO DI PROVA N. 27885 / 16

Tipo di campione : TERRENO
Denominazione campione : TERRENO - TOP SOIL TS1
Committente : ENI MEDITERRANEA IDROCARBURI S.p.A.
S.S. N.117 bis - Contrada Ponte Olivo
93012 GELA (CL)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 29/11/2016
Data di ricevimento : 30/11/2016
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Rif. campione : 35332/1
Note al campione : LUOGO DI PRELIEVO: ENIMED SPA - AREA ADIACENTE AREA POZZO GELA 16

Tecnici Campionatori: Gaetano Santo, Ing. Gian Luigi Fascetto
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione*: M.U. 196/2:04

Coordinate geografiche
NORD: 37° 04' 29,5"
EST: 14° 18' 28,5"

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le

UMIDITA', TERRA FINE E SCHELETRO:

Umidità*	DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met II.2	23,5	±2,8	% (m/m)	30/11/2016 -01/12/2016	
Terra fine (frazione granulometrica < 2 mm)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	100,0	±7,7	% (m/m)	30/11/2016 -01/12/2016	
Scheletro (frazione granulometrica ≥ 2 mm)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	< 0,10		% (m/m)	30/11/2016 -01/12/2016	

COMPOSTI INORGANICI:

Antimonio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,50		mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	10	30
Arsenico	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	8,4	±1,8	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	20	50
Berillio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	0,157	±0,054	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	2	10
Cadmio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,030		mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	2	15
Cobalto	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	1,75	±0,41	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	20	250
Cromo esavalente	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	< 0,10		mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	2	15
Cromo totale	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	5,4	±1,1	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	150	800
Mercurio*	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A1 Man 29 2003	< 0,030		mg/kg s.s.	01/12/2016 -12/12/2016	1	5
Nichel	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	3,69	±0,70	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	120	500
Piombo	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	2,02	±0,43	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	100	1000
Rame	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	5,6	±1,2	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	120	600

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
Selenio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,10	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	3	15
Stagno	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,10	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016		
Tallio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	< 0,10	mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	1	10
Vanadio	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	13,9	±3,0 mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	90	250
Zinco	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	17,2	±3,2 mg/kg s.s.	01/12/2016 -02/12/2016	150	1500
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI:						
o,m,p-Xilene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	50
Benzene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,1	2
Etilbenzene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	50
Stirene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	50
Toluene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	50
Σ Organici Aromatici	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	1 [²]	100 [²]
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:						
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,1	5
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,1	5
Cloruro di vinile	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,0010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,01	0,1
1,2- Dicloroetano (DCE)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,2	5
1,1- Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,1	1
Diclorometano (Cloruro di metilene)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,1	5
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	20
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	1	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:						
1,1- Dicloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	30
1,2- Dicloroetilene	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,3	15
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,3	5
Metilcloroformio (1,1,1-Tricloroetano)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	50
1,1,2,2- Tetracloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	10
1,1,2- Tricloroetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	15
1,2,3- Tricloropropano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	1	10
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:						
Bromodiclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	10
Dibromoclorometano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	10
1,2- Dibromoetano	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,0010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,01	0,1
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,010	mg/kg s.s.	30/11/2016 -01/12/2016	0,5	10
IDROCARBURI:						

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.1 (suolo e sottosuolo) CSC Siti ad uso:	
					verde e resid.le	comm.le e ind.le
Iidrocarburi C > 12 (pesanti)	ISO 16703:2004	18,3	±5,5 mg/kg s.s.	30/11/2016 09/12/2016	50	750
Iidrocarburi C ≤ 12 (leggeri)*	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 1,0	mg/kg s.s.	30/11/2016 31/12/2016	10	250

NOTE

: Ai sensi dell' Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo 152/06, le determinazioni analitiche sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

La concentrazione del campione è stata determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

[*]: Sommatoria di Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene.

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Nelle classi "Idrocarburi C>12 (pesanti)" e "Idrocarburi C<=12 (leggeri)" non vengono considerati gli idrocarburi specifici quantificati e valutati singolarmente.

Incertezza di misura (prove chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);

fattore di copertura K=2;

livello di confidenza 95%

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta CONCENTRAZIONI INFERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 1 - Suolo e Sottosuolo - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)

Il Direttore del Laboratorio
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292
Dott.ssa Simona Romeo

Fine del Rapporto di Prova

RAPPORTO DI PROVA N. 27884 / 16

Tipo di campione : ACQUA SUPERFICIALE
Denominazione campione : ACQUA SUPERFICIALE DENOMINATA AR1
Committente : ENI MEDITERRANEA IDROCARBURI S.p.A.
S.S. N.117 bis - Contrada Ponte Olivo
93012 GELA (CL)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 29/11/2016
Data di ricevimento : 30/11/2016
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Rif. campione : 35333/1
Note al campione : LUOGO DI PRELIEVO: ENIMED SPA - AREA ADIACENTE AREA POZZO GELA 16

Tecnici Campionatori: Gaetano Santo, Ing. Gian Luigi Fascetto
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: APAT CNR
IRSA 1030 Man 29 2003

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data	
				inizio prova	fine prova
ALLUMINIO	EPA 6020B 2014	< 5,0	µg/l	30/11/2016	-05/12/2016
ANTIMONIO	EPA 6020B 2014	12,8	±1,8 µg/l	30/11/2016	-05/12/2016
ARGENTO	EPA 6020B 2014	< 1,0	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
ARSENICO	EPA 6020B 2014	207	±20 µg/l	30/11/2016	-09/12/2016
BERILLIO	EPA 6020B 2014	< 0,50	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
CADMIO	EPA 6020B 2014	< 0,50	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
COBALTO	EPA 6020B 2014	< 5,0	µg/l	30/11/2016	-05/12/2016
CROMO ESAVALENTE	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50	µg/l	01/12/2016	-01/12/2016
CROMO TOTALE	EPA 6020B 2014	< 1,0	µg/l	30/11/2016	-05/12/2016
FERRO	EPA 6020B 2014	1180	±320 µg/l	30/11/2016	-05/12/2016
MANGANESE	EPA 6020B 2014	312	±95 µg/l	01/12/2016	-05/12/2016
MERCURIO	EPA 6020B 2014	< 0,10	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
NICHEL	EPA 6020B 2014	21,2	±5,7 µg/l	30/11/2016	-05/12/2016
PIOMBO	EPA 6020B 2014	< 1,0	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
RAME	EPA 6020B 2014	38,5	±6,1 µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
SELENIO	EPA 6020B 2014	< 1,0	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
TALLIO	EPA 6020B 2014	< 0,50	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
ZINCO	EPA 6020B 2014	< 10	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI:					
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10	µg/l	30/11/2016	-01/12/2016

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine prova
			Incertezza di misura		
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
m+p Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:					
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Cloruro di vinile (CVM)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
1,2- Dicloroetano (DCE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
1,1- Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Esaclorobutadiene (HCBD)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,0191	±0,0066	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Σ Organoalogenati cancerogeni*	Calcolo	0,0191	±0,0066	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:					
1,1- Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
1,2- Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
1,1,2,2- Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
1,1,2- Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
1,2,3- Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,00093		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:					
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
1,2- Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,00092		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016
IDROCARBURI:					
Idrocarburi totali (come n-esano)*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	86	±21	µg/l	30/11/2016 -05/12/2016

NOTE

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

NOTE

Incertezza di misura (prove chimiche)
L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa $U(x)$;
fattore di copertura $K=2$;
livello di confidenza 95%

Il Direttore del Laboratorio
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292
Dott.ssa Simona Romeo

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Fine del Rapporto di Prova

RAPPORTO DI PROVA N. 27881 / 16

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
 Denominazione campione : ACQUA DA PIEZOMETRO PZ2
 Committente : ENI MEDITERRANEA IDROCARBURI S.p.A.
 S.S. N.117 bis - Contrada Ponte Olivo
 93012 GELA (CL)
 Campionato da : NOSTRO TECNICO
 Data di prelievo : 29/11/2016
 Data di ricevimento : 30/11/2016
 Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
 Rif. campione : 35334/2
 Note al campione : LUOGO DI PRELIEVO: ENIMED SPA - AREA ADIACENTE AREA POZZO GELA 16

Tecnici Campionatori: Gaetano Santo, Ing. Gian Luigi Fascetto
 Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	D.Lgs. 152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC

METALLI SU FILTRATO (0,45 µm):

Alluminio	EPA 6020B 2014	< 5,0		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	200
Antimonio	EPA 6020B 2014	< 0,50		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	5
Argento	EPA 6020B 2014	< 1,0		µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	10
Arsenico	EPA 6020B 2014	45,4	±4,4	µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	10
Berillio	EPA 6020B 2014	< 0,50		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	4
Cadmio	EPA 6020B 2014	< 0,50		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	5
Cobalto	EPA 6020B 2014	5,29	±0,82	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	50
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50		µg/l	01/12/2016 -01/12/2016	5
Cromo totale	EPA 6020B 2014	3,60	±0,76	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	50
Ferro	EPA 6020B 2014	131	±35	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	200
Manganese	EPA 6020B 2014	1740	±530	µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	50
Mercurio	EPA 6020B 2014	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	1
Nichel	EPA 6020B 2014	11,9	±3,2	µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	20
Piombo	EPA 6020B 2014	3,11	±0,91	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	10
Rame	EPA 6020B 2014	33,2	±5,3	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1000
Selenio	EPA 6020B 2014	< 1,0		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	10
Tallio	EPA 6020B 2014	< 0,50		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	2
Zinco	EPA 6020B 2014	< 10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	3000

COMPOSTI ORGANICI AROMATICI:

Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1
---------	------------------------------------	--------	--	------	---------------------------	---

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata		Unità di misura	Data inizio fine prova	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
			Incertezza di misura			
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	50
m+p Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	10
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	15
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:						
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,15
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1,5
Cloruro di vinile (CVM)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,5
1,2- Dicloroetano (DCE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	3
1,1- Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,05
Esaclorobutadiene (HCBD)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,15
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1,1
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1,5
Σ Organoalogenati cancerogeni*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:						
1,1- Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	810
1,2- Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	60
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,15
1,1,2,2- Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,05
1,1,2- Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,2
1,2,3- Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,00093		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,001
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:						
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,17
Dibromochlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,13
1,2- Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,00092		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,001
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010		µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,3
IDROCARBURI:						
Idrocarburi totali (come n-esano)*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	62	±18	µg/l	30/11/2016 -03/12/2016	350

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

NOTE

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

NOTE

La concentrazione associata alla somma degli isomeri m+p-xilene viene, in via cautelativa, confrontata con la CSC relativa all'isomero para.

Per il parametro 1,2,3-tricloropropano, l'eventuale '< n' indica un valore inferiore al MDL (limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%).

Per il parametro 1,2-dibromoetano l'eventuale '< n' indica un valore inferiore al MDL (limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%).

Nella classe "Idrocarburi totali (come n-esano)" non vengono considerati gli idrocarburi specifici quantificati e valutati singolarmente.

Incertezza di misura (prove chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);

fattore di copertura K=2;

livello di confidenza 95%

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta per i parametri sottoelencati, CONCENTRAZIONI SUPERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC):

Arsenico

Manganese

Il Direttore del Laboratorio
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292
Dott.ssa Simona Romeo

RAPPORTO DI PROVA N. 27879 / 16

Tipo di campione : ACQUA SOTTERRANEA
Denominazione campione : ACQUA DA PIEZOMETRO PZ4
Committente : ENI MEDITERRANEA IDROCARBURI S.p.A.
S.S. N.117 bis - Contrada Ponte Olivo
93012 GELA (CL)
Campionato da : NOSTRO TECNICO
Data di prelievo : 29/11/2016
Data di ricevimento : 30/11/2016
Temperatura all'arrivo : Controllata (+4°C)
Rif. campione : 35334/1
Note al campione : LUOGO DI PRELIEVO: ENIMED SPA - AREA ADIACENTE AREA POZZO GELA 16

Tecnici Campionatori: Gaetano Santo, Ing. Gian Luigi Fascetto
Piano di campionamento, metodo di campionamento, trasporto e conservazione: M.U. 196/2:04

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Metodo	Concentrazione rilevata	Unità di misura	Data inizio fine prova	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC	
						Incertezza di misura
METALLI SU FILTRATO (0,45 µm):						
Alluminio	EPA 6020B 2014	< 5,0	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	200	
Antimonio	EPA 6020B 2014	1,66	±0,23 µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	5	
Argento	EPA 6020B 2014	< 1,0	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	10	
Arsenico	EPA 6020B 2014	30,9	±3,0 µg/l	30/11/2016 -09/12/2016	10	
Berillio	EPA 6020B 2014	< 0,50	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	4	
Cadmio	EPA 6020B 2014	< 0,50	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	5	
Cobalto	EPA 6020B 2014	< 5,0	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	50	
Cromo esavalente	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 0,50	µg/l	01/12/2016 -01/12/2016	5	
Cromo totale	EPA 6020B 2014	2,69	±0,62 µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	50	
Ferro	EPA 6020B 2014	55	±15 µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	200	
Manganese	EPA 6020B 2014	159	±48 µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	50	
Mercurio	EPA 6020B 2014	< 0,10	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1	
Nichel	EPA 6020B 2014	16,2	±4,3 µg/l	30/11/2016 -08/12/2016	20	
Piombo	EPA 6020B 2014	9,1	±2,7 µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	10	
Rame	EPA 6020B 2014	55,3	±8,8 µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	1000	
Selenio	EPA 6020B 2014	< 1,0	µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	10	
Tallio	EPA 6020B 2014	< 0,50	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	2	
Zinco	EPA 6020B 2014	< 10	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	3000	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI:						
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,129	±0,042 µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1	

Parametro	Metodo	Concentrazione	Unità di misura	Data inizio fine prova	D.Lgs.152/06 Parte IV Tit.V All.5 Tab.2 (acque sotterranee) CSC
		rilevata Incertezza di misura			
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	50
m+p Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	10
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,10	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	15
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI:					
Cloroformio (Triclorometano)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,15
Clorometano (Cloruro di metile)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1,5
Cloruro di vinile (CVM)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,5
1,2- Dicloroetano (DCE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	3
1,1- Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,05
Esaclorobutadiene (HCBD)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,15
Percloroetilene (Tetracloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1,1
Tricloroetilene (Trielina)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	1,5
Σ Organoalogenati cancerogeni*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	10
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI:					
1,1- Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	810
1,2- Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	60
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,15
1,1,2,2- Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,05
1,1,2- Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,2
1,2,3- Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,00093	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,001
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI:					
Bromodiclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,17
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,13
1,2- Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,00092	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,001
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,010	µg/l	30/11/2016 -01/12/2016	0,3
IDROCARBURI:					
Idrocarburi totali (come n-esano)*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007	46,2	µg/l	30/11/2016 -05/12/2016	350

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

NOTE

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore.

Per i metodi che prevedono fasi di pretrattamento chimico-fisico, il recupero determinato è risultato conforme ai criteri di accettabilità previsti. Ove non espressamente indicato, il fattore di recupero non è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

NOTE

La concentrazione associata alla somma degli isomeri m+p-xilene viene, in via cautelativa, confrontata con la CSC relativa all'isomero para.

Per il parametro 1,2,3-tricloropropano, l'eventuale '< n' indica un valore inferiore al MDL (limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%).

Per il parametro 1,2-dibromoetano l'eventuale '< n' indica un valore inferiore al MDL (limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%).

Nella classe "Idrocarburi totali (come n-esano)" non vengono considerati gli idrocarburi specifici quantificati e valutati singolarmente.

Incertezza di misura (prove chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);

fattore di copertura K=2;

livello di confidenza 95%

CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura

Il campione in esame, limitatamente alle determinazioni analitiche eseguite su richiesta della Committente, presenta per i parametri sottoelencati, CONCENTRAZIONI SUPERIORI a quanto stabilito da:

Decreto Legislativo 152/06 Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC):

Arsenico

Manganese

Il Direttore del Laboratorio
Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 2292
Dott.ssa Simona Romeo

VERBALE DI SOPRALLUOGO E PRELIEVO

L'anno 2016, il giorno 29 del mese di novembre alle ore 10:10, a seguito della comunicazione del Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta, pervenuta a questa Struttura Territoriale (ST) con nota nr. 72421 del 11/11/2016, con la quale si invita questa ST, ai sensi della normativa vigente, ad effettuare le verifiche ed i controlli tecnici in seguito ad una fuoriuscita di acqua e fango dal suolo nell'area identificata al Foglio 154, particella 32, adiacente all'Area Pozzo Gela 16 (di pertinenza Enimed), in C.da Chiancata del Comune di Gela, è stato eseguito un sopralluogo presso l'area in oggetto.

Sono presenti:

- per la ST ARPA Sicilia di Caltanissetta: ing. Marco Pirrello ed il dr. Giacomo Scalzo;
- per Enimed: geom. Liborio Curatolo e geom. Salvatore Di Dio.

E' stata inizialmente presa visione dell'area interessata dalla fuoriuscita di acqua e fango dal suolo, dove la società Enimed al fine di contenere la diffusione delle acque e del fango ha realizzato un bacino di contenimento con argini in terra con alla base un fosso di guardia, l'intera area è stata inoltre recintata.

Il bacino di contenimento realizzato ha una forma triangolare, si è proceduto ad un rilievo di massima dei vertici, a mezzo del GPS geko 201 della Garmin, aventi le seguenti coordinate geografiche:

ID Vertice triangolo	Coordinate geografiche WGS84	
	Latitudine N	Longitudine E
1	37°04'29.4"	14°18'28.8"
2	37°04'28.7"	14°18'28.0"
3	37°04'30.01"	14°18'27.8"

Attualmente si registra la fuoriuscita di acqua con gorgogliamento, ad intervalli intermittenti più o meno regolari.

Al fine di verificare eventuali superamenti delle CSC sulle matrici ambientali, di cui al D. Lgs 152/2006, sono stati individuati:

- n°1 Punto interno al bacino di contenimento in prossimità del punto di fuoriuscita, per il campionamento del top soil e dell'acqua superficiale di risalita dal sottosuolo;
- n°2 Piezometri PZ4 e PZ2 per il campionamento dell' acqua sotterranea, rispettivamente a monte idrologico e a valle idrologico del punto di gorgogliamento (vedi planimetria allegata).

Per quanto riguarda la caratterizzazione dell'acqua superficiale di risalita dal sottosuolo si procede al campionamento in prossimità della fuoriuscita della stessa durante la fase di risalita con gorgogliamento.

Per quanto riguarda la caratterizzazione del top soil, si procede al campionamento del suolo superficiale in prossimità dello stesso punto di cui sopra, durante la fase di **non** risalita con gorgogliamento.

Campioni prelevati:

ID Campione	Coordinate geografiche WGS84		Matrice
	N	E	
TS1	37°04'29.5"	14°18'28.5"	Suolo
AR1			Acqua

Per il campione di top soil prelevato in contraddittorio sono state realizzate le seguenti aliquote:

- per l'Ente di Controllo: n°1 barattolo di vetro da circa 7500 ml e n°1 Vial da circa 20 ml;
- per la Società : n°1 barattolo di vetro da circa 7500 ml e n°2 Vials da 20 ml;
- per l'Archivio : n°1 barattolo di vetro da circa 750 ml, sigillato e munito di cartellino di identificazione firmato dagli intervenuti e affidati in custodia alla Società.

Per il campione di acqua superficiale di risalita prelevato in contraddittorio sono state realizzate le seguenti aliquote:

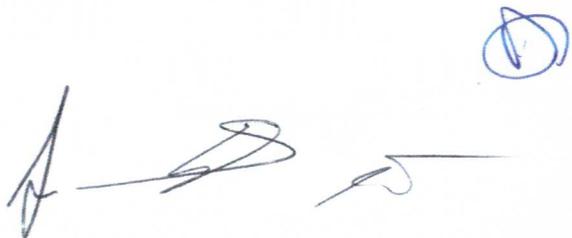
- per l'Ente di Controllo: n° 1 bottiglie di vetro scuro della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 250 e n°1 Vial da circa 20 ml;
- per la Società : n° 1 bottiglie di vetro scuro della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 1000 e n°2 Vials da circa 20 ml.

Si procede quindi a campionare in contraddittorio con la ditta i seguenti piezometri:

- PZ4 idrogeologicamente di monte rispetto al punto di fuoriuscita di acqua e fango;
- PZ2 idrogeologicamente di valle rispetto al punto di fuoriuscita di acqua e fango.

La posizione dei piezometri viene mostrata nella planimetria, in allegato al presente verbale costituendone parte integrante.

Prima di procedere al campionamento dell'acqua sotterranea è stato misurato il livello della falda in corrispondenza dei piezometri e la loro profondità tramite freatimetro e si è proceduto per entrambi i piezometri ad uno spurgo a basso flusso fino alla stabilizzazione dei parametri chimico-fisici (pH, conducibilità, temperatura e potenziale redox) misurati a mezzo sonda multiparametrica.



Si procede in contraddittorio al seguente campionamento di acqua sotterranea:

ID piezometro	ID Campione	Coordinate piezometro		Livello Statico (b.p.)	Profondità del piezometro
		Latitudine N	Longitudine E		
PZ4	PZ4	37°04'34.7"	14°18'31.7"	5.25	15.30
PZ2	PZ2	37°04'27.5"	14°18'27.0"	4.50	18.50

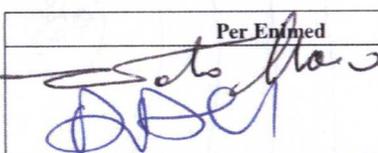
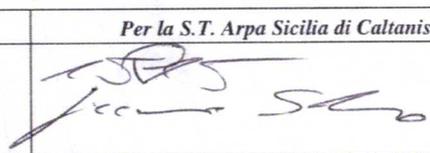
Il campionamento è stato eseguito in modalità dinamica a mezzo di pompa sommersa posizionata a circa metà dell'acquifero.

Per ciascun campione di acqua sotterranea prelevato in contraddittorio sono state realizzate le seguenti aliquote:

- per l'Ente di Controllo: n° 1 bottiglie di vetro scuro della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 250 e n°1 Vial da circa 20 ml;
- per la Società : n° 1 bottiglie di vetro scuro della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 250 e n°2 Vials da circa 20 ml.

Si dà avviso alla parte interessata, per i diritti di difesa, che l'apertura di tutti i campioni di acqua prelevati e l'inizio delle operazioni analitiche avverranno alle ore 10:00 del 30/11/2016 presso la S.T. Arpa Sicilia di Caltanissetta sito in Viale della Regione n. 64 Caltanissetta - Terzo piano.

Il presente verbale, redatto in n° 2 copie, chiuso alle ore 15:00, viene letto, confermato e sottoscritto dagli intervenuti.

Per Enimed	Per la S.T. Arpa Sicilia di Caltanissetta
	



Relazione Tecnica Conclusiva delle Attività di Caratterizzazione
Area adiacente Pozzo Gela 16 - Gela (CL)

Tavola 3 - Carta piezometrica (settembre 2015)

Numero Documento

Indice di Revisione

FOGLIO

SCALA

1:1500

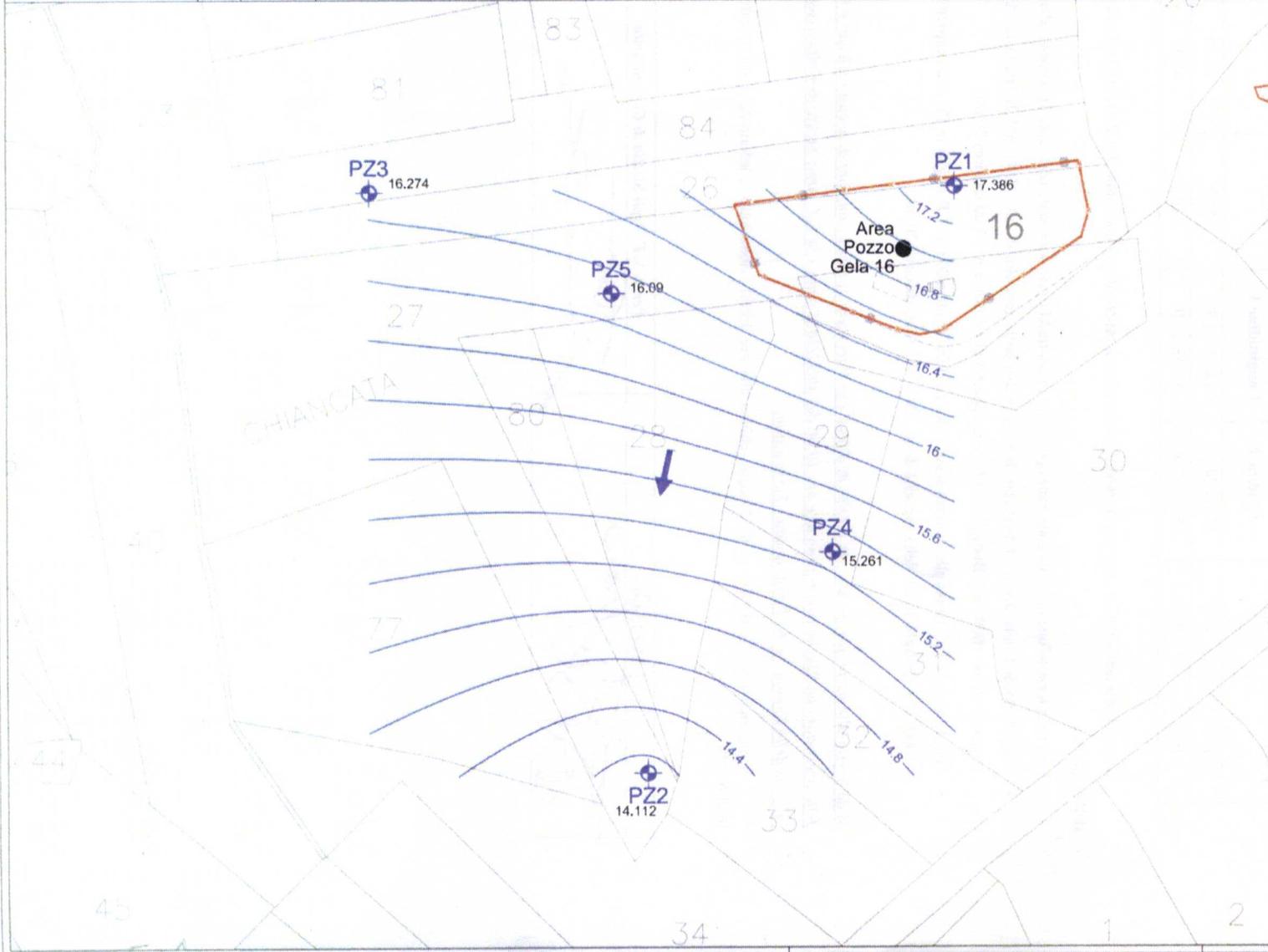
REV.	DATA	DESCRIZIONE/REVISIONE	DISEG.	VER.	APPR.
0	23/11/2015	Prima emissione	ARCADIS	-	-

PVI

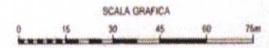
050001



- Legenda:
- Area pozzo Gela 16
 - Piezometri realizzati
 - Linee isopiezometriche e quote (m.s.l.m)
 - Direzione di deflusso di falda



Handwritten signatures and initials in blue ink.





Data: Gio 02/03/2017 11:58
Da: arpacaltanissetta@pec.arpa.sicilia.it
A: dipartimento.acqua.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it,
 assessorato.territorio@certmail.regione.sicilia.it,
 comune.gela@pec.comune.gela.cl.it,
 enimed@pec.eni.com,
 amministrazione@pec.provincia.caltanissetta.it
Oggetto: Arpa Sicilia ST CL Prot. n. 12826 del 02.03.2017
Allegato/i: Arpa Sicilia ST CL Prot. n. 12826 del
 02.03.2017.pdf(*dimensione 368 KB*)

IN ALLEGATO SI TRASMETTE LA NOTA RECANTE PROT. N.
 12826 DEL 02/03/2017
 AVENTE PER OGGETTO: FUORIUSCITA ACQUA E FANGO DAL SUOLO
 PRESSO C/DA
 CHIANCATA, COMUNE DI GELA.

AMD	FILE
Data	P.C. PA.
TEGE	<input checked="" type="checkbox"/>
PEGE	<input checked="" type="checkbox"/>
SAGE	<input checked="" type="checkbox"/>
PERM	<input checked="" type="checkbox"/>
AMGE	<input type="checkbox"/>
PROD	<input type="checkbox"/>
DR	<input type="checkbox"/>
APR/ENIMED	<input type="checkbox"/>

AIBO


 02/03/2017

STRUTTURA TERRITORIALE CALTANISSETTA

TRASMESSA VIA PEC

A : Dipartimento Regionale Acque e Rifiuti
PEC: dipartimento.acque.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it

A: Assessorato Regionale Territorio e Ambiente
PEC: assessorato.territorio@certmail.regione.sicilia.it

A : Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta (ex Provincia Regionale di Caltanissetta)
Settore Tutela Ambiente -

A : PEC: amministrazione@pec.provincia.caltanissetta.it

A : Comune di Gela
PEC: comune.gela@pec.comune.gela.cl.it

A : ENIMED S.p.A.
PEC: enimed@pec.eni.com

e, p.c. A : ARPA Sicilia
S.T.1 Controlli Ambientali
ST Siracusa



Allegati:

- Verbale sopralluogo 29.11.2016.
- N. 5 Rapporti di prova.

OGGETTO : *Fuoriuscita acqua e fango dal suolo presso C.da Chiancata, comune di Gela.*

Con riferimento all'evento in oggetto, segnalato dalla Enimed S.p.A. con nota TEGE/RIBO/LG prot. n.1430 del 07.11.2016, questa Agenzia, in data 29.11.2016, ha provveduto ad eseguire un sopralluogo presso l'area interessata in C.da Chiancata, nel comune di Gela.

L'area in oggetto, pur non essendo di proprietà Enimed, si trova in prossimità dell'area Pozzo Gela 16, di pertinenza della Società. Come dichiarato dalla Soc. Enimed, unitamente alla segnalazione di cui sopra, il pozzo Gela 16 è fuori esercizio dal 2005 e non vi sono sottoservizi di propria competenza che trasportano fluidi analoghi a quelli fuoriusciti dal suolo. Il fenomeno è del tutto analogo a quello verificatosi il 12.01.2010 in un area limitrofa.

Il verbale del suddetto sopralluogo è integralmente riportato in allegato, unitamente ai rapporti di prova delle analisi effettuate sui campioni prelevati in contraddittorio con Enimed, in occasione del sopralluogo stesso.

Nel corso del sopralluogo è stata presa visione dell'area interessata dalla fuoriuscita di acqua e fango dal suolo, dove la società Enimed ha provveduto alla realizzazione di un bacino di contenimento di forma triangolare con argini in terra e con alla base un fosso di guardia, l'intera area è stata inoltre recintata.

Al momento del sopralluogo si è constatata la fuoriuscita di acqua con gorgogliamento, ad intervalli intermittenti più o meno regolari.



Al fine di verificare eventuali superamenti delle CSC sulle matrici ambientali, di cui al D. Lgs 152/2006, sono stati prelevati campioni da punti come di seguito indicato:

- n°1 punto interno al bacino di contenimento in prossimità del punto di fuoriuscita, per il campionamento del top soil (campione TS1) e dell'acqua superficiale di risalita dal sottosuolo (campione AR1);
- n°2 Piezometri PZ4 e PZ2 per il campionamento dell' acqua sotterranea (campioni PZ4 e PZ2), rispettivamente a monte idrologico e a valle idrologico del punto di gorgogliamento.

Dalle analisi effettuate, sui campioni di cui sopra, sono emersi soltanto alcuni superamenti delle CSC relative alle acque sotterranee (tab. 2, allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/06) per i metalli e per i solfati nei campioni PZ2 e PZ4 e per i soli metalli nel campione AR1; il campione di top soil è risultato invece conforme alle CSC relative al suolo (tab. 1 del suddetto allegato) per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

Superamenti alle CSC riscontrati da ARPA Sicilia e da Enimed sui campioni di acque sotterranee prelevati il 29/11/2016

Parametro	u.m.	CSC D.Lgs. 152/06	Punto di campionamento		PZ2		PZ4		ARI	
			Laboratorio		Arpa	EniMed	Arpa	EniMed	Arpa	EniMed
Arsenico	µg/l	10			<3,9	45,4	<3,9	30,09	<3,9	207
Boro	µg/l	1000			1495,8		3599,9		7627,6	
Ferro	µg/l	200			33,6	131	<3,5	55	1931,5	1180
Manganese	µg/l	50			1,5	1740	540,4	159	112,7	312
Solfati	mg/l	250			1502		1910		<10	

CSC: Valori di soglia di contaminazione nelle acque sotterranee (Tab. 2 All. 5 Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/06)

Valori non determinati

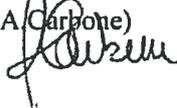
Enimed S.p.A., con nota TEGE/RIBO/LG prot. n.1720 del 21.12.2016, nel trasmettere gli esiti dei campionamenti di cui sopra, ha dichiarato che i parametri oggetto dei suddetti superamenti non sono, in alcun modo, ascrivibili al proprio ciclo produttivo.

Inoltre, a parere di questa ST, date le modalità di attuazione del fenomeno, si può supporre che esso abbia origine naturale; le indagini sull'origine di tale fenomeno non sono di competenza di questa ST, ma dovrebbero essere oggetto di studio e ricerca

Come detto sopra, un fenomeno analogo, in area limitrofa, si era già verificato nel corso del 2010. Pertanto, si ritiene opportuno mettere in sicurezza l'area mediante opportuna recinzione e svolgere opportuni monitoraggi sull'evoluzione del fenomeno.

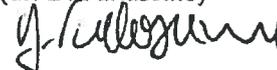
Il Resp. U.O.S. Controlli

(dr. A. Carbone)



Il Direttore

(dr. D. Parlascino)




ALLEGATO 1

VERBALE DI SOPRALLUOGO E CAMPIONAMENTO



VERBALE DI SOPRALLUOGO E PRELIEVO

L'anno 2016, il giorno 29 del mese di novembre alle ore 10:10, a seguito della comunicazione del Libero Consorzio Comunale di Caltanissetta, pervenuta a questa Struttura Territoriale (ST) con nota nr. 72421 del 11/11/2016, con la quale si invita questa ST, ai sensi della normativa vigente, ad effettuare le verifiche ed i controlli tecnici in seguito ad una fuoriuscita di acqua e fango dal suolo nell'area identificata al Foglio 154, particella 32, adiacente all'Area Pozzo Gela 16 (di pertinenza Enimed), in C.da Chiancata del Comune di Gela, è stato eseguito un sopralluogo presso l'area in oggetto.

Sono presenti:

- > per la ST ARPA Sicilia di Caltanissetta: ing. Marco Pirrello ed il dr. Giacomo Scalzo;
- > per Enimed: geom. Liborio Curatolo e geom. Salvatore Di Dio.

E' stata inizialmente presa visione dell'area interessata dalla fuoriuscita di acqua e fango dal suolo, dove la società Enimed al fine di contenere la diffusione delle acque e del fango ha realizzato un bacino di contenimento con argini in terra con alla base un fosso di guardia, l'intera area è stata inoltre recintata.

Il bacino di contenimento realizzato ha una forma triangolare, si è proceduto ad un rilievo di massima dei vertici, a mezzo del GPS geko 201 della Garmin, aventi le seguenti coordinate geografiche:

ID Vertice triangolo	Coordinate geografiche WGS84	
	Latitudine N	Longitudine E
1	37°04'29.4"	14°18'28.8"
2	37°04'28.7"	14°18'28.0"
3	37°04'30.01"	14°18'27.8"

Attualmente si registra la fuoriuscita di acqua con gorgogliamento, ad intervalli intermittenti più o meno regolari.

Al fine di verificare eventuali superamenti delle CSC sulle matrici ambientali, di cui al D. Lgs 152/2006, sono stati individuati:

- n°1 Punto interno al bacino di contenimento in prossimità del punto di fuoriuscita, per il campionamento del top soil e dell'acqua superficiale di risalita dal sottosuolo;
- n°2 Piezometri PZ4 e PZ2 per il campionamento dell' acqua sotterranea, rispettivamente a monte idrologico e a valle idrologico del punto di gorgogliamento (vedi planimetria allegata).

Per quanto riguarda la caratterizzazione dell'acqua superficiale di risalita dal sottosuolo si procede al campionamento in prossimità della fuoriuscita della stessa durante la fase di risalita con gorgogliamento.

Per quanto riguarda la caratterizzazione del top soil, si procede al campionamento del suolo superficiale in prossimità dello stesso punto di cui sopra, durante la fase di *non* risalita con gorgogliamento.

Campioni prelevati:

ID Campione	Coordinate geografiche WGS84		Matrice
	N	E	
TS1	37°04'29.5"	14°18'28.5"	Suolo
ARI			Acqua

Per il campione di top soil prelevato in contraddittorio sono state realizzate le seguenti aliquote:

- per l'Ente di Controllo: n°1 barattolo di vetro da circa 7500 ml e n°1 Vial da circa 20 ml;
- per la Società : n°1 barattolo di vetro da circa 7500 ml e n°2 Vials da 20 ml;
- per l'Archivio : n°1 barattolo di vetro da circa 750 ml, sigillato e munito di cartellino di identificazione firmato dagli intervenuti e affidati in custodia alla Società.

Per il campione di acqua superficiale di risalita prelevato in contraddittorio sono state realizzate le seguenti aliquote:

- per l'Ente di Controllo: n° 1 bottiglie di vetro scuro della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 250 e n°1 Vial da circa 20 ml;
- per la Società : n° 1 bottiglie di vetro scuro della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 1000 e n°2 Vials da circa 20 ml.

Si procede quindi a campionare in contraddittorio con la ditta i seguenti piezometri:

- PZ4 idrogeologicamente di monte rispetto al punto di fuoriuscita di acqua e fango;
- PZ2 idrogeologicamente di valle rispetto al punto di fuoriuscita di acqua e fango.

La posizione dei piezometri viene mostrata nella planimetria, in allegato al presente verbale costituendone parte integrante.

Prima di procedere al campionamento dell'acqua sotterranea è stato misurato il livello della falda in corrispondenza dei piezometri e la loro profondità tramite freatimetro e si è proceduto per entrambi i piezometri ad uno spurgo a basso flusso fino alla stabilizzazione dei parametri chimico-fisici (pH, conducibilità, temperatura e potenziale redox) misurati a mezzo sonda multiparametrica.



Si procede in contraddittorio al seguente campionamento di acqua sotterranea:

ID piezometro	ID Campione	Coordinate piezometro		Livello Statico (b.p.)	Profondità del piezometro
		Latitudine N	Longitudine E		
PZ4	PZ4	37°04'34.7"	14°18'31.7"	5.25	15.30
PZ2	PZ2	37°04'27.5"	14°18'27.0"	4.50	18.50

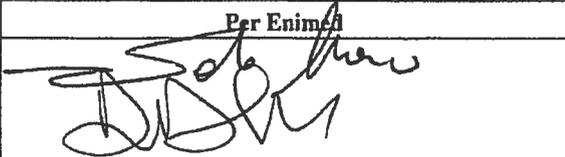
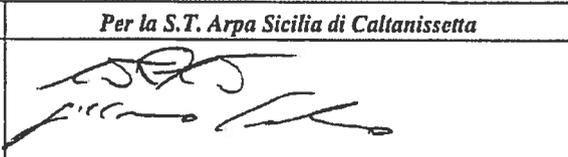
Il campionamento è stato eseguito in modalità dinamica a mezzo di pompa sommersa posizionata a circa metà dell'acquifero.

Per ciascun campione di acqua sotterranea prelevato in contraddittorio sono state realizzate le seguenti aliquote:

- per l'Ente di Controllo: n° 1 bottiglie di vetro scuro della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 250 e n°1 Vial da circa 20 ml;
- per la Società : n° 1 bottiglie di vetro scuro della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 1000, n°1 Bottiglia in PE della capacità di ml 250 e n°2 Vials da circa 20 ml.

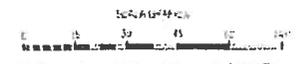
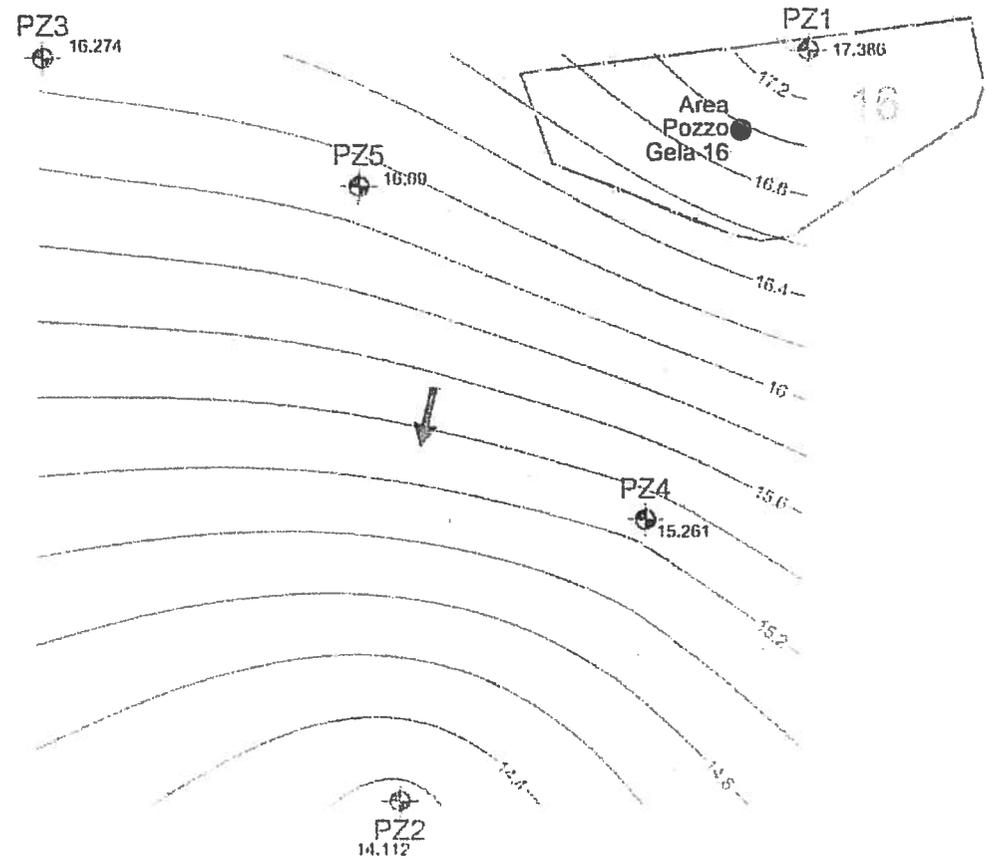
Si dà avviso alla parte interessata, per i diritti di difesa, che l'apertura di tutti i campioni di acqua prelevati e l'inizio delle operazioni analitiche avverranno alle ore 10:00 del 30/11/2016 presso la S.T. Arpa Sicilia di Caltanissetta sito in Viale della Regione n. 64 Caltanissetta - Terzo piano.

Il presente verbale, redatto in n° 2 copie, chiuso alle ore 15:00, viene letto, confermato e sottoscritto dagli intervenuti.

Per Enimeta	Per la S.T. Arpa Sicilia di Caltanissetta
	

23/11/2015	Firma emissione	ARCADIS	VER	AFR	PVI	09/001	SCALA	1:1500
DATA	DESCRIZIONE/REVISIONE	DISEG						

- Legenda
-  Area pozzo Gela 16
 -  Piezometrica realizzata
 -  Linea isopotenziale e quota (m s.l.m.)
 -  Direzione di deflusso di falda



[Handwritten signatures and initials]

ALLEGATO 2

RAPPORTI DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA

Da N. 279 a N. 282 del Registro

Caltanissetta, 20.12.2016

Codice LIMS da n. 20161130CL000362 a n. 20161130CL000365

Analisi chimiche eseguite su N. 3 campioni di acque ed N.1 campione di suolo prelevati il 29 novembre 2016 presso AREA Pozzo Gela 16 (pertinenza Enimed) sito in C.da Chiancata del comune di Gela, come da verbale n. 76749 del 30.11.2016 di questa Agenzia.

La controparte era assente all'apertura dei campioni ed all'inizio delle operazioni analitiche avvenute alle ore 10:00 del 30.11.2016.

Caratteri Organolettici:

Camp. Ar1: Acqua torbida, contenente il 25% di limo, odore stantio

Camp. Pz4: Acqua limpida, giallognola, odore intenso di uova marce

Camp. Pz2: Acqua limpida, incolore, inodore

Analisi Chimiche:

Parametro	Unità di misura	Ar1	Pz4	Pz2	Metodo
pH		6,60	6,80	6,50	APAT IRSA CNR 2003-2060
Conducibilità	µS/cm	103500	10410	17560	APAT IRSA CNR 2003-2030
Ammoniaca	mg/l	79	0,12	0,20	Interno
Nitriti	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	APAT IRSA CNR 2003-4050
Sodio	mg/l	26446	1856	3470	APAT IRSA CNR 2003-3030
Potassio	mg/l	438	50	42	APAT IRSA CNR 2003-3030
Magnesio	mg/l	2449	402	569	APAT IRSA CNR 2003-3030
Calcio	mg/l	1886	677	720	APAT IRSA CNR 2003-3030
Nitrati	mg/l	87,1	<0,1	<0,1	APAT IRSA CNR 2003-4020
Cloruri	mg/l	48895	2905	6311	APAT IRSA CNR 2003-4020
Fluoruri	mg/l	<0,1	0,1	<0,1	APAT IRSA CNR 2003-4020
Solfati	mg/l	<10	1910	1502	APAT IRSA CNR 2003-4020
Idrocarburi totali	ug/l	<30	<30	<30	APAT IRSA CNR 2003-5160

Caratteri Organolettici:

Camp. TS1: limo sabbioso, color grigio-verdastro, odore fangoso.

STRUTTURA TERRITORIALE DI CALTANISSETTA

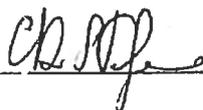
Analisi Chimiche:

Parametro	Unità di misura	TS1	Metodo
Scheletro	g/Kg	<1	DM 13/9/1999 SOGU n.248
Frazione <2mm	g/Kg	1000	DM 13/9/1999 SOGU n.248
Umidità t.q.	%	27,22	DM 13/9/1999 SOGU n.248
Umidità residua a 105°C	g/Kg	40,5	DM 13/9/1999 SOGU n.248
Idrocarburi C>12	mg/Kg	<30	ISO/TR 11046 met A 1994

Nota: Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto totalmente o parzialmente senza l'approvazione del Laboratorio emittente.

L'analista

Dr. C. Di Stefano





Cliente : LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI CALTANISSETTA GIA' PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA;

Dati relativi al campione

Codice Campione : 20161214AG000693 Tipologia : SUOLO E SOTTOSUOLO
 Prelevato da : Struttura Territoriale Arpa Di Caltanissetta Presso : Enimed - Area Adiacente Pozzo Gela 16
 Comune : Gela Indirizzo : C.Da Chiancata
 Data-Ora prelievo : 29/11/2016 Riferimento Richiesta : 72421-11/11/2016
 Punto prelievo : CAMPIONE TS 1
 Piano o procedura di campionamento : -
 Produttore : -
 Comune : - Indirizzo : -
 Modalità di trasporto : -
 Data-Ora Ricezione : 30/11/2016 8:00 Numero Aliquote : 1
 Modalità di Conservazione in Laboratorio : FRIGORIFERO
 Informazioni aggiuntive :

Analisi effettuate

METALLI

• SUL TAL QUALE

Parametro	Risultato	Limite Norm.	Inizio	Fine
Antimonio [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	<0.28 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Arsenico [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	12.52 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Berillio [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	0.37 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Cadmio [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	<0.06 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Cobalto [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	4.06 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Cromo [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	23.00 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Mercurio [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	<0.07 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Nichel [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	10.48 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Piombo [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	6.16 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Rame [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	5.50 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Selenio [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	<0.38 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Stagno [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	<0.50 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Vanadio [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	29.24 mg/Kg		24/01/17	25/01/17
Zinco [Metodo: EPA 3051 + EPA 200.7]	26.75 mg/Kg		24/01/17	25/01/17

Supervisore tecnico: Salvatore Montana Lampo 



- Il valore di incertezza del risultato è stato calcolato considerando un livello di fiducia del 95% ed un fattore di copertura pari a $K=2$.
- I risultati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
- Nel presente rapporto di prova viene utilizzato il punto come separatore decimale.

Legenda:

Rec. = Recupero

M.I. = Metodo Interno

Limite Norm. = Limite Normativo

Il Responsabile del Laboratorio

Salvatore Montana Lampo





Cliente : LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI CALTANISSETTA GIA' PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA;

Dati relativi al campione

Codice Campione : 20161214AG000692 Tipologia : ACQUE DA CARATTERIZZARE
 Prelevato da : Struttura Territoriale Arpa Di Caltanissetta Presso : Enimed - Area Adiacente Pozzo Gela 16
 Comune : Gela Indirizzo : C.Da Chiancata
 Data-Ora prelievo : 29/11/2016 Riferimento Richiesta : 72421-11/11/2016
 Punto prelievo : CAMPIONE AR1
 Piano o procedura di campionamento : -
 Produttore : -
 Comune : - Indirizzo : -
 Modalità di trasporto : -
 Data-Ora Ricezione : 30/11/2016 8:00 Numero Aliquota : 1
 Modalità di Conservazione in Laboratorio : FRIGORIFERO
 Informazioni aggiuntive :

Analisi effettuate

METALLI

Parametro	Risultato	Limite Norm.	Inizio	Fine
Argento [Metodo: EPA 200.7]	<3.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Alluminio [Metodo: EPA 200.7]	<10.0 µg/l		24/01/17	25/01/17
Arsenico [Metodo: EPA 200.7]	<3.9 µg/l		24/01/17	25/01/17
Boro [Metodo: EPA 200.7]	7627.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Bario [Metodo: EPA 200.7]	23904.8 µg/l		24/01/17	25/01/17
Berillio [Metodo: EPA 200.7]	<0.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cadmio [Metodo: EPA 200.7]	<0.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cobalto [Metodo: EPA 200.7]	<1.4 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cromo totale [Metodo: EPA 200.7]	3.2 µg/l		24/01/17	25/01/17
Rame [Metodo: EPA 200.7]	<0.8 µg/l		24/01/17	25/01/17
Ferro [Metodo: EPA 200.7]	1931.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Mercurio [Metodo: EPA 200.7]	<0.7 µg/l		24/01/17	25/01/17
Manganese [Metodo: EPA 200.7]	112.7 µg/l		24/01/17	25/01/17
Nichel [Metodo: EPA 200.7]	5.1 µg/l		24/01/17	25/01/17
Piombo [Metodo: EPA 200.7]	<4.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Antimonio [Metodo: EPA 200.7]	<2.8 µg/l		24/01/17	25/01/17
Selenio [Metodo: EPA 200.7]	<3.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Vanadio [Metodo: EPA 200.7]	<3.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Zinco [Metodo: EPA 200.7]	<1.0 µg/l		24/01/17	25/01/17
Tallio [Metodo: EPA 200.7]	<1.0 µg/l		24/01/17	25/01/17



- Il valore di incertezza del risultato è stato calcolato considerando un livello di fiducia del 95% ed un fattore di copertura pari a $K=2$.
- I risultati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
- Nel presente rapporto di prova viene utilizzato il punto come separatore decimale.

Legenda:

Rec. = Recupero

M.I. = Metodo Interno

Limite Norm. = Limite Normativo

Il Responsabile del Laboratorio

Salvatore Montana Lampo





Cliente : LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI CALTANISSETTA GIA' PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA;

Dati relativi al campione

Codice Campione : 20161214AG000694	Tipologia : ACQUE PIEZOMETRICHE
Prelevato da : Struttura Territoriale Arpa Di Caltanissetta	Presso : Enimed - Area Adiacente Pozzo Gela 16
Comune : Gela	Indirizzo : C.Da Chiancata
Data-Ora prelievo : 29/11/2016	Riferimento Richiesta : 72421-11/11/2016
Punto prelievo : CAMPIONE PZ2	
Piano o procedura di campionamento : -	
Produttore : -	
Comune : -	Indirizzo : -
Modalità di trasporto : -	
Data-Ora Ricezione : 30/11/2016 8:00	Numero Aliquote : 1
Modalità di Conservazione in Laboratorio : FRIGORIFERO	
Informazioni aggiuntive :	

Analisi effettuate
METALLI

Parametro	Risultato	Limite Norm.	Inizio	Fine
Argento [Metodo: EPA 200.7]	<3.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Alluminio [Metodo: EPA 200.7]	<10.0 µg/l		24/01/17	25/01/17
Arsenico [Metodo: EPA 200.7]	<3.9 µg/l		24/01/17	25/01/17
Boro [Metodo: EPA 200.7]	1495.8 µg/l		24/01/17	25/01/17
Bario [Metodo: EPA 200.7]	4.4 µg/l		24/01/17	25/01/17
Berillio [Metodo: EPA 200.7]	<0.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cadmio [Metodo: EPA 200.7]	<0.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cobalto [Metodo: EPA 200.7]	<1.4 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cromo totale [Metodo: EPA 200.7]	<0.9 µg/l		24/01/17	25/01/17
Rame [Metodo: EPA 200.7]	<0.8 µg/l		24/01/17	25/01/17
Ferro [Metodo: EPA 200.7]	33.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Mercurio [Metodo: EPA 200.7]	<0.7 µg/l		24/01/17	25/01/17
Manganese [Metodo: EPA 200.7]	1.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Nichel [Metodo: EPA 200.7]	3.0 µg/l		24/01/17	25/01/17
Piombo [Metodo: EPA 200.7]	<4.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Antimonio [Metodo: EPA 200.7]	<2.8 µg/l		24/01/17	25/01/17
Selenio [Metodo: EPA 200.7]	<3.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Vanadio [Metodo: EPA 200.7]	<3.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Zinco [Metodo: EPA 200.7]	<1.0 µg/l		24/01/17	25/01/17
Tallio [Metodo: EPA 200.7]	<1.0 µg/l		24/01/17	25/01/17

 Supervisore tecnico: Salvatore Montana Lampo 



- Il valore di incertezza del risultato è stato calcolato considerando un livello di fiducia del 95% ed un fattore di copertura pari a $K=2$.
- I risultati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
- Nel presente rapporto di prova viene utilizzato il punto come separatore decimale.

Legenda:

Rec. = Recupero

M.I. = Metodo Interno

Limite Norm. = Limite Normativo

Il Responsabile del Laboratorio

Salvatore Montana Lampo




Cliente : LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI CALTANISSETTA GIA' PROVINCIA REGIONALE DI CALTANISSETTA;
Dati relativi al campione

Codice Campione : 20161214AG000695	Tipologia : ACQUE PIEZOMETRICHE
Prelevato da : Struttura Territoriale Arpa Di Caltanissetta	Presso : Enimed - Area Adiacente Pozzo Gela 16
Comune : Gela	Indirizzo : C.Da Chiancata
Data-Ora prelievo : 29/11/2016	Riferimento Richiesta : 72421-11/11/2016
Punto prelievo : CAMPIONE PZ4	
Piano o procedura di campionamento : -	
Produttore : -	
Comune : -	Indirizzo : -
Modalità di trasporto : -	
Data-Ora Ricezione : 30/11/2016 8:00	Numero Aliquote : 1
Modalità di Conservazione in Laboratorio : FRIGORIFERO	
Informazioni aggiuntive :	

Analisi effettuate
METALLI

Parametro	Risultato	Limite Norm.	Inizio	Fine
Argento [Metodo: EPA 200.7]	<3.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Alluminio [Metodo: EPA 200.7]	<10.0 µg/l		24/01/17	25/01/17
Arsenico [Metodo: EPA 200.7]	<3.9 µg/l		24/01/17	25/01/17
Boro [Metodo: EPA 200.7]	3599.9 µg/l		24/01/17	25/01/17
Bario [Metodo: EPA 200.7]	24.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Berillio [Metodo: EPA 200.7]	<0.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cadmio [Metodo: EPA 200.7]	<0.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cobalto [Metodo: EPA 200.7]	<1.4 µg/l		24/01/17	25/01/17
Cromo totale [Metodo: EPA 200.7]	<0.9 µg/l		24/01/17	25/01/17
Rame [Metodo: EPA 200.7]	<0.8 µg/l		24/01/17	25/01/17
Ferro [Metodo: EPA 200.7]	<3.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Mercurio [Metodo: EPA 200.7]	<0.7 µg/l		24/01/17	25/01/17
Manganese [Metodo: EPA 200.7]	540.4 µg/l		24/01/17	25/01/17
Nichel [Metodo: EPA 200.7]	3.7 µg/l		24/01/17	25/01/17
Piombo [Metodo: EPA 200.7]	<4.5 µg/l		24/01/17	25/01/17
Antimonio [Metodo: EPA 200.7]	<2.8 µg/l		24/01/17	25/01/17
Selenio [Metodo: EPA 200.7]	<3.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Vanadio [Metodo: EPA 200.7]	<3.6 µg/l		24/01/17	25/01/17
Zinco [Metodo: EPA 200.7]	<1.0 µg/l		24/01/17	25/01/17
Tallio [Metodo: EPA 200.7]	<1.0 µg/l		24/01/17	25/01/17

Supervisore tecnico: Salvatore Montana Lampo





- Il valore di incertezza del risultato è stato calcolato considerando un livello di fiducia del 95% ed un fattore di copertura pari a $K=2$.
- I risultati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta da parte del Laboratorio.
- Nel presente rapporto di prova viene utilizzato il punto come separatore decimale.

Legenda:

Rec. = Recupero

M.I. = Metodo Interno

Limite Norm. = Limite Normativo

Il Responsabile del Laboratorio

Salvatore Montana Lampo

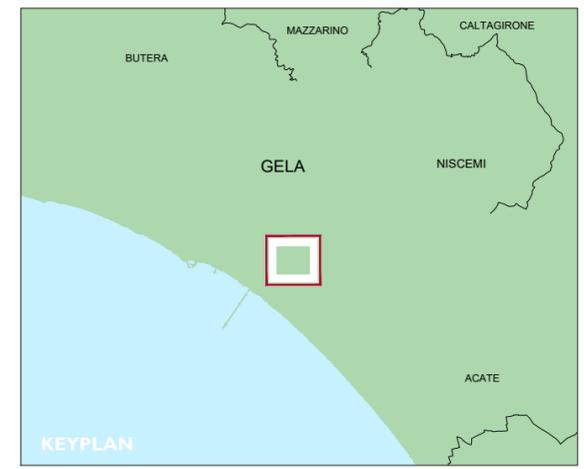




LEGENDA

 Aree di Pertinenza Mineraria

 Condotta di collegamento



	00	Novembre 2018	Emissione per Enti	ENIMED	ENIMED	ENIMED	ENIMED	ENIMED
Stato di Validità	Numero Revisione	Data	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Verificato Company	Approvato Company
Indice di revisione			Nome del Progetto: Attività di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio"	Identificativo documento Company				
Nome e logo Company				SAGE/SIA/001/2018				
				Identificativo documento Contractor				
Nome e Logo Contractor			Contratto n.					
			Identificativo documento Vendor/Sub.					
Nome e Logo Vendor/Subcontractor			Ordine/Contratto n.					
Facility and Sub Facility Name			Scala	Foglio				
Appendice 3: Piano di Monitoraggio delle Acque Sotterranee			1:10.000	1/1				
Titolo del documento			Supera il N.		Superato dal N.			
ALLEGATO 3: Planimetria con ubicazione piezometri di monitoraggio			Area d'impianto n.a.	Plant Unit n.a.				