



eni mediterranea idrocarburi

DOC. SAGE/SPA/001/2017

**CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE “GELA”  
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 Verifica di assoggettabilità a  
Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di  
Incidenza**

**Controdeduzioni alle osservazioni pervenute dalla  
Riserva Naturale Orientata Biviere di Gela**

Gennaio 2018

**Eni Med**

Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.

Data  
Gen 2018Doc N°  
SAGE/SPA/001/2017

Rev.0

# REGIONE SICILIA

Provincia di Caltanissetta

Comune di Gela

## **CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE "GELA"**

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

**Verifica di Assoggettabilità a VIA****Studio Preliminare Ambientale****Controdeduzioni alle osservazioni pervenute dalla Riserva****Naturale Orientata Biviere di Gela**

	Commessa PQ068				
	00	Gennaio 2018	PROGER	PROGER C. Di Michele	PROGER V. Santarelli
	REV.	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

00	Emissione per enti	PROGER	ENIPROGETTI	ENIMED	Gennaio 2018
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA



## Sommario

1.	INTRODUZIONE.....	4
2.	OSSERVAZIONE N.1 .....	4
3.	OSSERVAZIONE N.2 .....	12

## 1. INTRODUZIONE

Il presente documento è stato redatto al fine di fornire le controdeduzioni alle Osservazioni pervenute dalla Riserva Naturale Orientata Biviere di Gela (prot. U. N. 2437 del 07/09/2017) al “Progetto di workover e di posa condotta per la conversione da produttore a iniettore del pozzo Gela 57 e relativa messa in esercizio”.

## 2. OSSERVAZIONE N.1

*Sia la relazione ambientale che della valutazione d'incidenza non tengono conto del piano di gestione dei siti della rete Natura 2000 (Biviere Macconi di Gela ITA050001) il quale contiene tra i vari studi ed indicazione delle mappe con le sorgenti di contaminazione che vanno valutate nell'ambito del cumulo degli impatti.*

### **Risposta**

Nella Carta 55 allegata al Piano di Gestione (stralcio in Figura 2-1) delle Aree SIC / ZPS ITA050001 – ITA050011 – ITA050012 (di seguito PDG) sono mappate le sorgenti di inquinamento individuate dal Piano e dislocate nell'areale in cui si estendono i suddetti siti e in cui ricadono anche gli interventi in oggetto mentre nell'Allegato I al PDG sono riportate le schede di rilevamento di tali sorgenti inquinanti.

Tali sorgenti sono:

1. Polo petrolchimico
2. Centrale termoelettrica
3. Traffico veicolare locale
4. Traffico navale
5. Incendi e pratiche agricole
6. Attività industriali minori: fabbrica laterizi (accanto al polo petrolchimico)
7. Attività industriali minori: fabbrica laterizi (SP8 Gela – Butera)
8. Area stoccaggio Petcoke
9. Ex impianto cloro-soda (c/o Polo petrolchimico)
10. Pozzi estrazione greggio
11. Centro Oli
12. Discariche rifiuti pericolosi: vasche interne petrolchimico
13. Discariche rifiuti pericolosi: discarica Cipolla
14. Discariche rifiuti pericolosi: discarica fosfogessi
15. Discarica RSU: Timpazzo
16. Discarica RSU: Cipollina
17. Discarica RSU: Serralonga
18. Discarica RSU: Pilacane
19. Discarica RSU: Purgatorio
20. Area abbandono rifiuti: Cimitero Farello
21. Area abbandono rifiuti: Torre di Manfria

22. Area abbandono rifiuti industriali: Zona Industriale Nord 2

23. Area abbandono rifiuti (non definita)

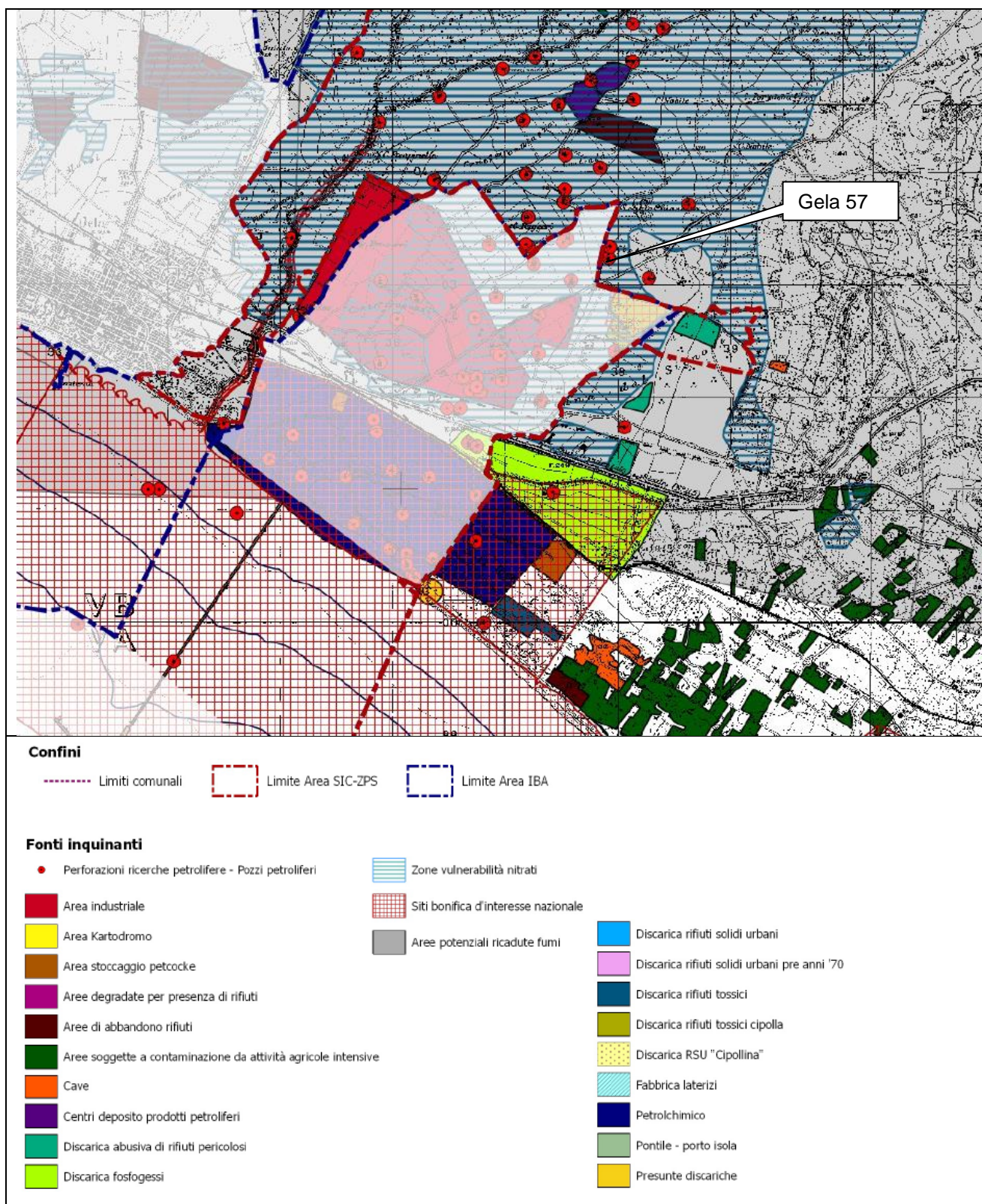



Figura 2-1: Stralcio Carta delle sorgenti di contaminazione (PDG)



	<h1 style="margin: 0;">Eni Med</h1> <p style="margin: 0;">Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.</p>	<p style="margin: 0;">Data</p> <p style="margin: 0;">Gen 2018</p>	<p style="margin: 0;">Doc N°</p> <p style="margin: 0;">SAGE/SPA/001/2017</p>	<p style="margin: 0;">Rev.0</p>	<p style="margin: 0;">Foglio 6 di 18</p>
--	---	---	--	---------------------------------	--

Nello Studio d'incidenza (Allegato 15 al Doc SAGE-SPA-001-2017) si è tenuto conto dei documenti preliminari del Piano di gestione dei siti SIC/ZPS ITA050001 – ITA050011 – ITA050012 pubblicati al momento della Redazione del documento.

Inoltre nel medesimo documento è stata valutata la possibile presenza di impatti cumulativi del presente progetto con altre attività dislocate nell'areale, in particolare altre attività minerarie, concludendo che l'attività in oggetto, in considerazione della tipologia di attività e del territorio di ubicazione in cui risulta consolidata da molto tempo la presenza di attività di coltivazione idrocarburi, non è suscettibile di creare impatti cumulativi con le altre attività minerarie circostanti.

Di seguito verranno analizzati approfonditamente eventuali impatti cumulo con ciascuna delle sorgenti individuate nel PDG.

E' necessario tuttavia effettuare le seguenti considerazioni:

- a) Le interferenze individuate nel Doc. SAGE-SPA-001-2017 con le componenti ambientali, sempre di carattere BASSO, riguardano:
- per la fase di cantiere: atmosfera, ambiente idrico, clima acustico, flora e fauna, paesaggio salute pubblica, traffico veicolare;
  - per la fase di esercizio solo il traffico veicolare, mentre i potenziali impatti con sottosuolo e ambiente idrico si ritengono annullati dai sistemi di controllo e prevenzione adottati che garantiscono un elevato grado di sicurezza di esercizio degli impianti.

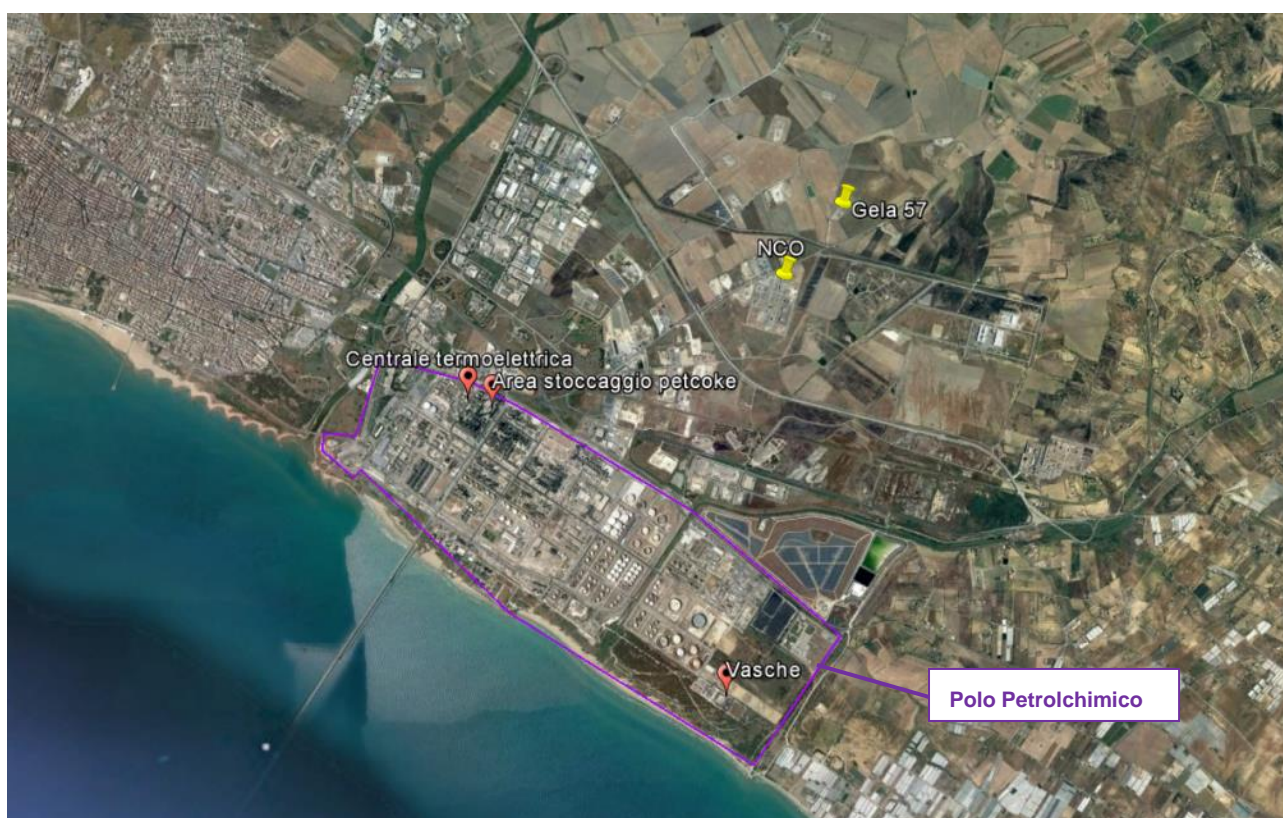
Potenziali effetti cumulo, pertanto, potrebbero verificarsi essenzialmente nella fase di cantiere e perforazione quindi con carattere temporaneo. Nella fase di esercizio non vengono infatti individuati impatti da parte dell'opera nemmeno di entità bassa ad eccezione del traffico veicolare connesso con le attività di controllo e manutenzione, di carattere comunque sporadico.

- b) Per quanto riguarda l'impatto acustico, è stata realizzata una modellazione in cui si è tenuto conto del background esistente e quindi di eventuali altre sorgenti a cui l'effetto delle attività di cantiere e perforazione relative all'intervento in oggetto potesse cumularsi. Tali modellazioni evidenziano il rispetto dei limiti vigenti per la protezione della salute umana in corrispondenza di recettori opportunamente scelti nonché livelli sonori > 50 dB (scelta come soglia di disturbo per avifauna di ambienti aperti in base a dati di letteratura Reijnen (1995)) strettamente confinati ad un raggio di circa 240 m dall'area pozzo.
- c) Per quanto riguarda il paesaggio, è stato individuato solo un impatto transitorio e di bassa entità dovuto alla permanenza dell'impianto di perforazione stimato pari a circa 35 gg e che si risolverà totalmente al termine della fase di perforazione.

Con riferimento all'elenco numerato precedentemente riportato, le sorgenti n. 1-2-8-9-12 sono riconducibili tutte all'area del Petrolchimico e rendono conto dei seguenti impatti:

<p style="margin: 0;">1 Polo petrolchimico</p>	<p style="margin: 0;">Emissione di sostanze organiche, metalli pesanti, polveri sottili, ossidi di zolfo, incidenti industriali con emissione di fumi, emissione di cattivi odori, Ricaduta a suolo degli inquinanti con relativa contaminazione del suolo, acque superficiali, di falda, della fauna e danni alle specie arboree</p>
--	---

2 Centrale Termoelettrica	Emissione di sostanze, metalli pesanti, polveri sottili, ossidi di zolfo e di azoto. Ricaduta a suolo degli inquinanti con relativa contaminazione del suolo, acque superficiali, di falda, della fauna e danni alle specie arboree.
8 Area stoccaggio Petcoke	Rilascio in atmosfera di materiale pulverulento, percolazione di liquidi nel suolo e nella falda, rilascio di sostanze inquinanti in atmosfera a seguito della combustione nella CTE
9 Ex impianto cloro-soda	-
12 vasche interne petrolchimico	Contaminazione della falda acquifera, contaminazione del mare antistante, contaminazione del suolo



**Figura 2-2: Ubicazione sorgenti 1-2-8-12**

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, il contributo delle attività di cantiere del progetto in esame sono, sia in termini temporali sia in termini quantitativi, insignificanti rispetto alle emissioni provenienti da tali sorgenti (1-2-8).

Per quanto riguarda la contaminazione della falda e del suolo, è stato già descritto nel Doc. SAGE-SPA-001-2017 (§ 3.9) che le attività in oggetto sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio prevedono una serie di accorgimenti tecnico operativi atti a ridurre/annullare il rischio di eventuali sversamenti/spill, pertanto non si individuano possibilità del verificarsi di impatti cumulativi.

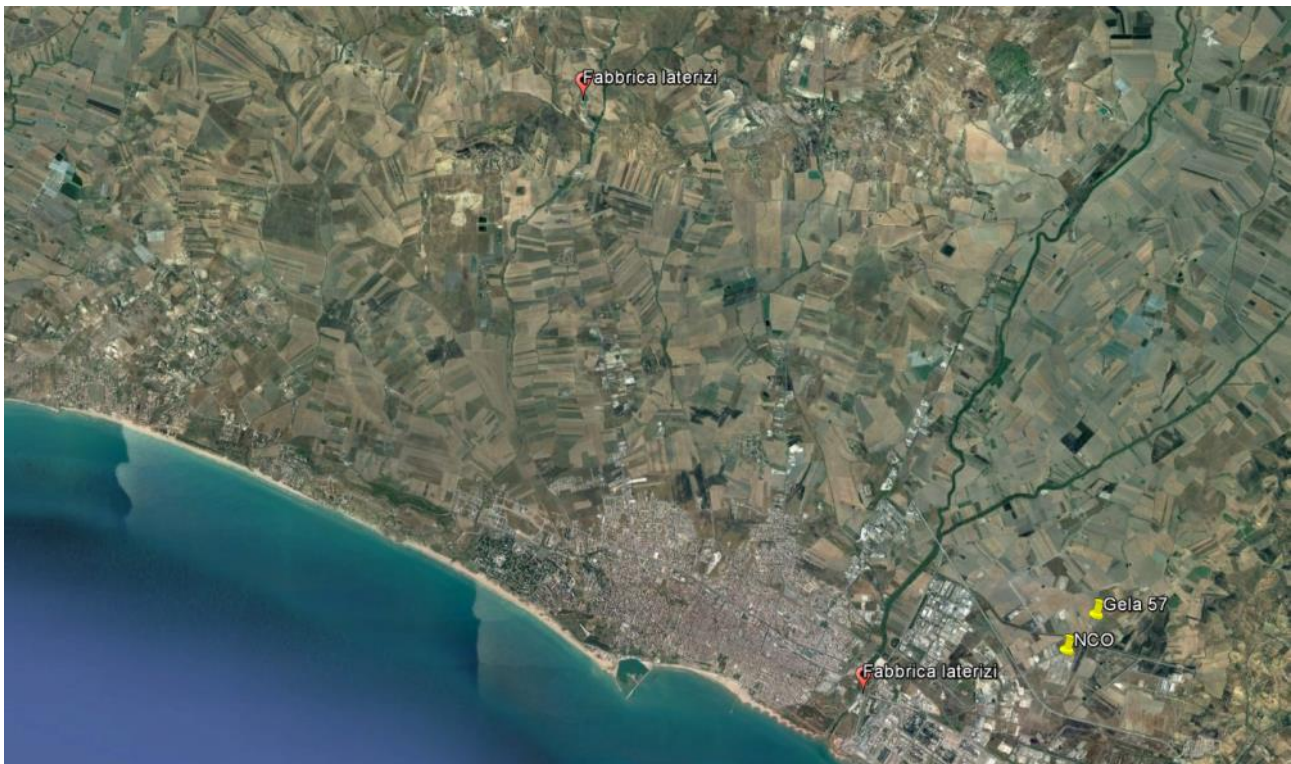
La sorgente individuata al punto 9 – ex impianto cloro-soda è un impianto non più attivo per il quale non sono segnalati impatti nel PDG.

La sorgente individuata al punto 4 – traffico navale, in considerazione della distanza dalla costa non si ritiene possa produrre impatti cumulabili con quelli derivanti dal progetto in esame.

Analogamente le attività individuate al punto 6 e al punto 7 sono ubicate rispettivamente a 3 e ad oltre 9 km dall'area pozzo Gela 57 (Figura 2-3). Si tratta di 2 fabbriche di laterizi che come impatto principale presentano le emissioni di inquinanti e di polveri in atmosfera.

6 fabbrica laterizi (accanto al polo petrolchimico)	Scarico di rifiuti speciali inerti, emissioni in atmosfera di inquinanti dai camini dei forni per la cottura dei laterizi
7 fabbrica laterizi (SP8 Gela – Butera)	Emissione di fumi e polveri in atmosfera dal camino della fornace; attività di sbancamento ed estrazione; scarico di rifiuti speciali nell'area

Considerando l'entità degli impatti individuati per il progetto in esame non si ritiene possano cumularsi con le emissioni in atmosfera provenienti da tali fabbriche e dalle attività localizzate nelle due aree di estrazione e movimentazione rifiuti.



**Figura 2-3: Ubicazione sorgenti 6-7**

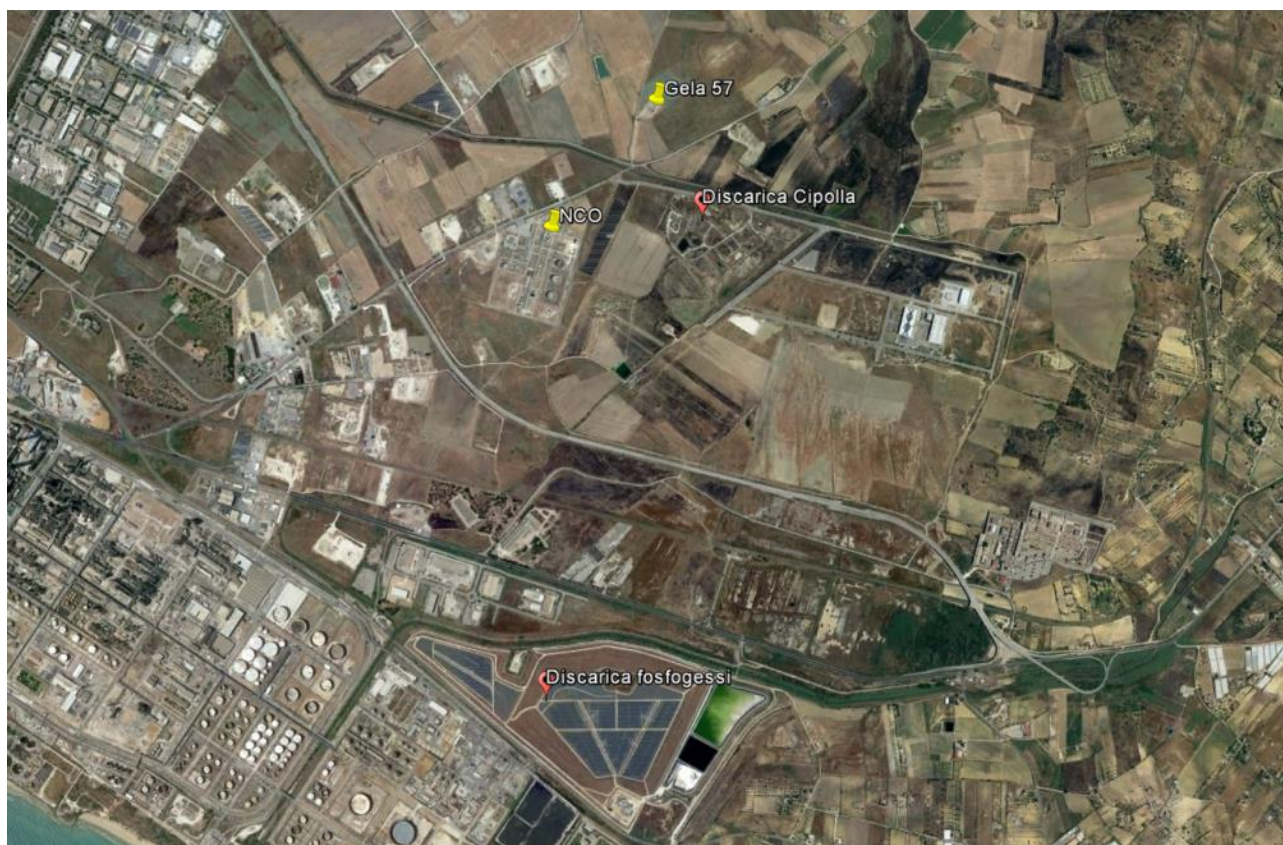


Ai punti 13 e 14 sono individuate quali sorgenti di inquinamento due discariche di rifiuti pericolosi (Figura 2-4) per le quali il PDG segnala i seguenti impatti.


13 discarica Cipolla	Contaminazione diretta del suolo mediante percolazione, contaminazione della falda acquifera, emissioni di particelle in atmosfera, bioaccumulo, degrado del paesaggio
14 discarica fosfogessi	Percolazione e contaminazione del suolo, delle acque superficiali e sotterranee, degrado del paesaggio

Si tratta essenzialmente di impatti al comparto acque sotterranee e suolo/sottosuolo per i quali vale quanto già detto per le sorgenti di inquinamento nell'area del Petrolchimico, ossia che in virtù degli accorgimenti tecnico operativi adottati i rischi ambientali sono, oltre che remoti, ulteriormente ridotti e/o annullati. Pertanto, nonostante uno dei due impianti sia molto vicino all'area pozzo Gela 57 (circa 300 m) non si ritiene che le opere in oggetto possano creare impatti cumulativi con tali impianti.

Per quanto riguarda il degrado del paesaggio, è stato già detto nelle considerazioni iniziali che l'intrusione paesaggistica operata dall'impianto di perforazione, pertanto già valutata approfonditamente nel Doc. SAGE-SPA-001-2017, produrrà un impatto temporaneo (circa 35 gg) e totalmente reversibile.



**Figura 2-4: Ubicazione sorgenti 13-14**

 <b>Eni Med</b> Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data	Doc N°	Rev.0	Foglio
	Gen 2018	SAGE/SPA/001/2017		10 di 18

Un analogo discorso vale per le discariche di rifiuti solidi urbani individuate ai punti 15÷19, alcune delle quali a grande distanza (>10 km) dall'area pozzo Gela 57.

Ai punti 20÷23 sono segnalate 4 aeree di abbandono rifiuti per le quali sono segnalati i seguenti impatti (PDG).

20 Cimitero Farello	rilascio in atmosfera di polvere di amianto; fumi da combustione; inquinamento da percolazione di sostanze inquinanti in suolo e in falda; degrado del paesaggio
21 Torre di Manfria	Rilascio in atmosfera di polvere di amianto; fumi da combustione; inquinamento da percolazione di sostanze inquinanti nel suolo; degrado del paesaggio
22 Zona Industriale Nord 2	Contaminazione diretta del suolo mediante percolazione, contaminazione della falda acquifera, emissioni di particelle in atmosfera, bioaccumulo, degrado del paesaggio
23 Area abbandono rifiuti non definita	Rilascio in atmosfera di polveri; inquinamento da percolazione di sostanze inquinanti nel suolo; degrado del paesaggio

Poiché gli impatti connessi sono sostanzialmente riconducibili all'inquinamento della falda e del sottosuolo, valgono le considerazioni già formulate in precedenza per questo tipo di impatto.

Per quanto riguarda le voci indicate ai punti 10 e 11, Pozzi estrazione greggio e Centro Oli, tali sorgenti sono già state considerate, come già detto, nello Studio di Incidenza. Il PDG segnala i seguenti impatti.


10 Pozzi estrazione greggio	Emissioni in atmosfera in prossimità dei pozzi (H <sub>2</sub> S, ecc.), condotte contaminate abbandonate, vasche di lagunaggio non bonificate
11 Centro Oli	-

I pozzi sparsi sul territorio in fase di esercizio, non rendono conto di emissioni in atmosfera.

Si precisa inoltre, che l'eventuale rilascio di H<sub>2</sub>S in area di cantiere durante le operazioni di perforazione, è un evento improbabile. In ogni caso, come misura preventiva, tutto il personale presente nell'area sarà dotato di apposita SABA (Supplied Air Breathing Apparatus ed Escape) e saranno disponibili rilevatori portatili di H<sub>2</sub>S. In cantiere saranno inoltre presenti sensori per il rilevamento di tracce di H<sub>2</sub>S e sarà, pertanto, possibile intervenire immediatamente per eliminare un eventuale rilascio.

Inoltre, nel rispetto della normativa mineraria, è prevista per la sicurezza in fase di perforazione la realizzazione di una area fiaccola.

Relativamente all'area pozzo Gela 57, durante la fase di esercizio non saranno presenti sorgenti emmissive.

	<h1 style="margin: 0;">Eni Med</h1> <p style="margin: 0;">Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.</p>	<p>Data</p> <p>Gen 2018</p>	<p>Doc N°</p> <p>SAGE/SPA/001/2017</p>	<p>Rev.0</p>	<p>Foglio</p> <p>11 di 18</p>
--	---	-----------------------------	--	--------------	-------------------------------

Benchè il PDG non indichi impatti sono imputabili al NCO emissioni in atmosfera. Nel Doc. SAGE-SPA-001-2017 è stata effettuata la simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera grazie all'ausilio del software modellistico CALPUFF relativamente alla fase di perforazione che è quella maggiormente impattante. Considerata la vicinanza del NCO all'area pozzo Gela 57, il contributo emissivo del NCO è stato considerato nella condizione di background in quanto i risultati sono stati confrontati con i valori di fondo di qualità dell'aria misurati nel 2015 presso le stazioni di Gela Agip Mineraria e Gela Via Venezia.

Nel Doc richiamato si afferma: *I valori simulati in corrispondenza dei recettori opportunamente scelti sono risultati sempre inferiori ai limiti di legge anche considerando l'effetto cumulo con i valori di fondo. Tale confronto porta, perciò, ad escludere che le nuove temporanee sorgenti inquinanti (durata della fase mineraria pari a 35 giorni) connesse alle attività di perforazione, comportino un peggioramento significativo della qualità dell'aria ambiente.* (§ 5.4.5 - Risultati).

Infine sono segnalati come sorgenti di inquinamento diffuso:

- Traffico veicolare locale (punto 3)
- Incendi e pratiche agricole (punto 5)

La prima voce è stata già considerata nella valutazione degli impatti (cap. 5 Doc. SAGE-SPA-001-2017) ricompresa nel comparto socio economico.

Sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio è stato individuato un incremento del traffico veicolare locale sempre di entità minima al cui impatto è stato attribuito il giudizio Basso.

Per quanto riguarda la sorgente indicata al punto 5, il PDG segnala quanto segue:

<p>5</p> <p>Incendi e pratiche agricole</p>	<p>Pratica dell'incendio dei campi di frumento per ripulire i campi che causa impoverimento dei suoli, incenerimento di rifiuti speciali ed organici con emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e percolazione al suolo. Degrado del paesaggio rurale</p>
---	--

L'attività incendiaria praticata volontariamente a scopi agricoli è stata già segnalata nello studio di incidenza (§ 6.1.2), tuttavia non si ritiene, per la differente tipologia di attività e di aree interessate, possano creare impatti cumulativi con gli interventi in oggetto. Le emissioni in atmosfera connesse con gli interventi sono minime e temporanee pertanto, anche in considerazione di un evento incendiario posto in prossimità dell'area pozzo, l'effetto cumulo risultante non sarà di entità significativa.

*Pertanto, in considerazione di quanto fin qui esposto, si ritiene che l'opera in esame non produca effetti cumulativi significativi né in fase di realizzazione né in fase di esercizio con gli impatti derivanti dalle sorgenti inquinanti individuate nel PDG dei siti Rete Natura 2000 ITA050001, ITA050011 e ITA050012.*

### 3. OSSERVAZIONE N.2

*Il processo d'immissione relativo al pozzo 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 inerenti a precedenti perforazioni petrolifere.*

*Pertanto in mancanza di spiegazioni scientifiche e chimico-fisiche che possano escludere al 100% contatti di tale fenomeno con le attività di coltivazione dei pozzi esistenti, o di pozzi chiusi a livello minerario o con siti dove sono state fatte perforazioni esplorative nel passato: si invoca l'applicazione del principio di precauzione previsto dall'art 301 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.*

#### **Risposta**

Dai sopralluoghi effettuati in sito in data 8-1-2018 e dall'analisi multitemporale delle immagini satellitari disponibili, si evidenzia quanto segue:

- nel periodo temporale compreso tra il 13.5.2010 ed il 17.6.2017, non si evidenziano fenomeni di risorgenza di acque sotterranee nella stagione primaverile ed estiva (Figura 3-1);

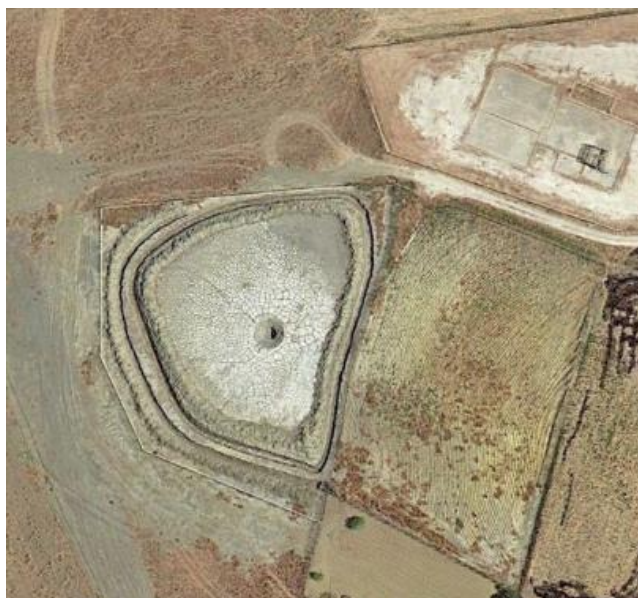


Agosto 2006



Maggio 2010





Luglio 2013



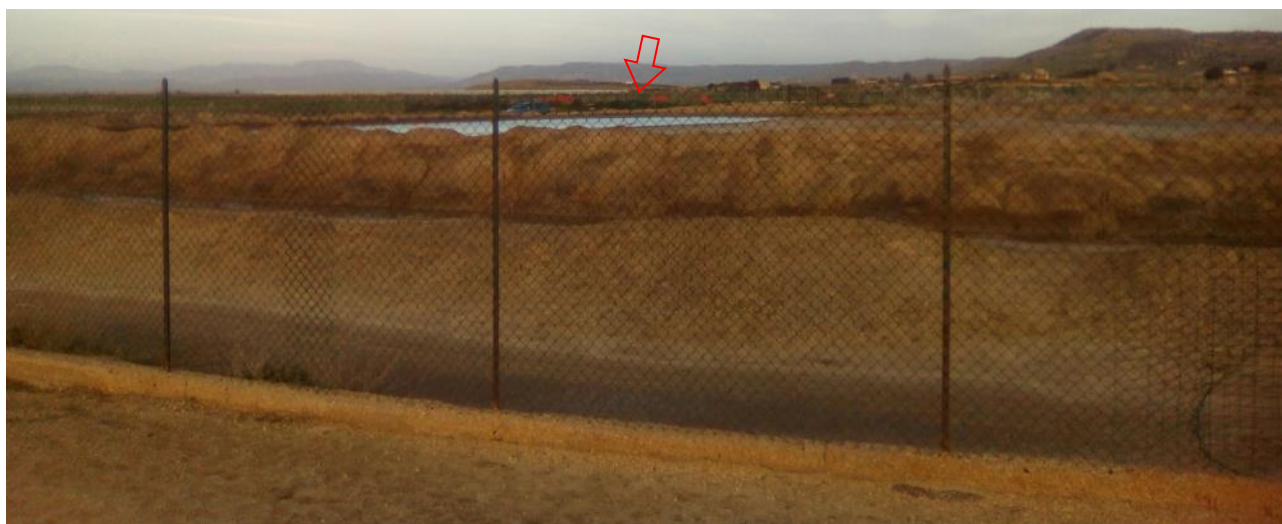
Luglio 2016



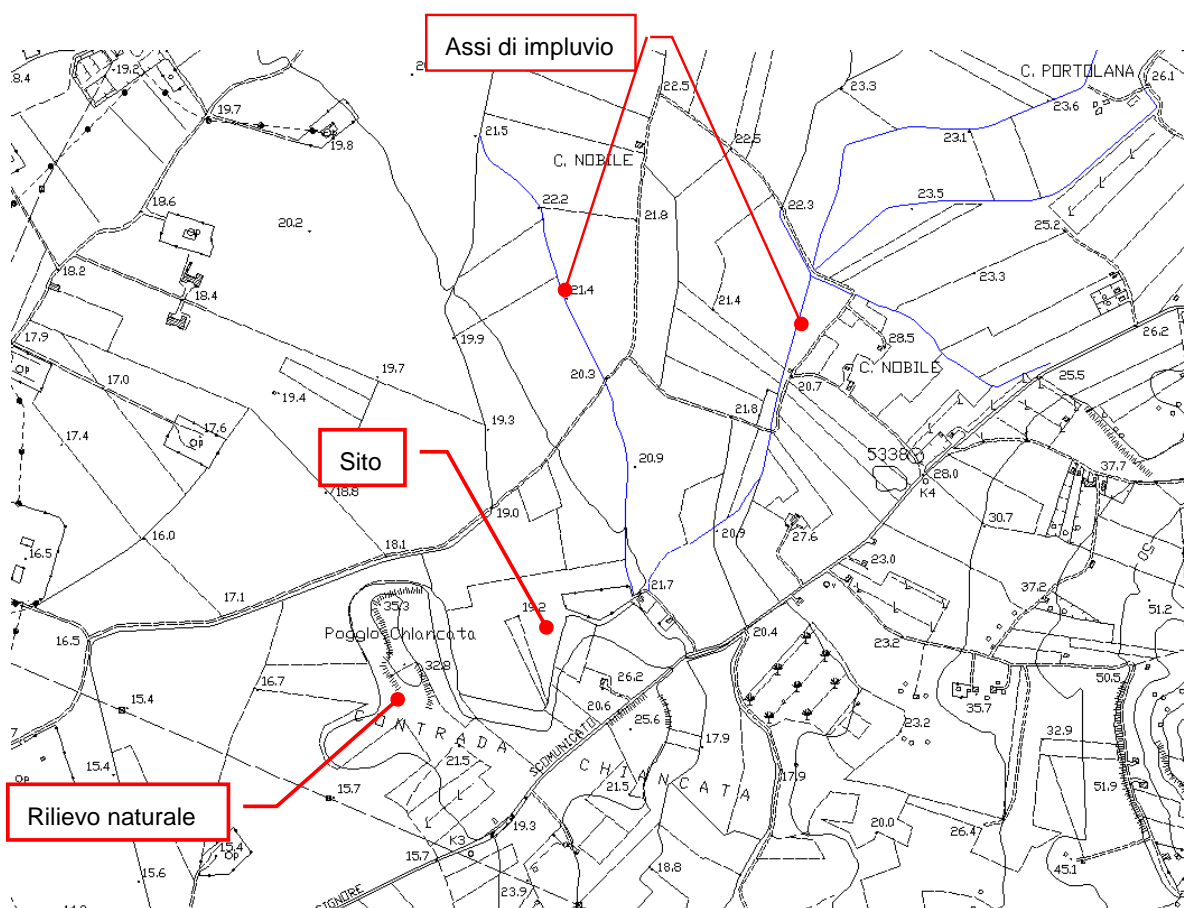
Giugno 2017

**Figura 3-1: Stralcio delle immagini satellitari dell'Area di risalita acque nelle stagioni primaverili ed estive (fonte: GoogleEarth)**

- i fenomeni di risalita delle acque di falda sono rilevabili in corrispondenza dei periodi caratterizzati da maggiori precipitazioni piovose (Figura 3-2 e Figura 3-3);

**Figura 3-2: Panoramica del 7 novembre 2016****Figura 3-3: Foto dell'8 gennaio 2018**

- dall'analisi del reticolo idrografico di dettaglio (Figura 3-4) risulta nell'area posta a NE del sito in questione la presenza di una rete di canali di scolo e drenaggio, con recapito nell'area in cui ricade il punto di affioramento delle acque. In quest'area il deflusso idrico superficiale risulta ostacolato dal naturale andamento morfologico del territorio, caratterizzato dalla presenza di un rilievo topografico, posto a valle dell'area di recapito naturale delle acque di ruscellamento;

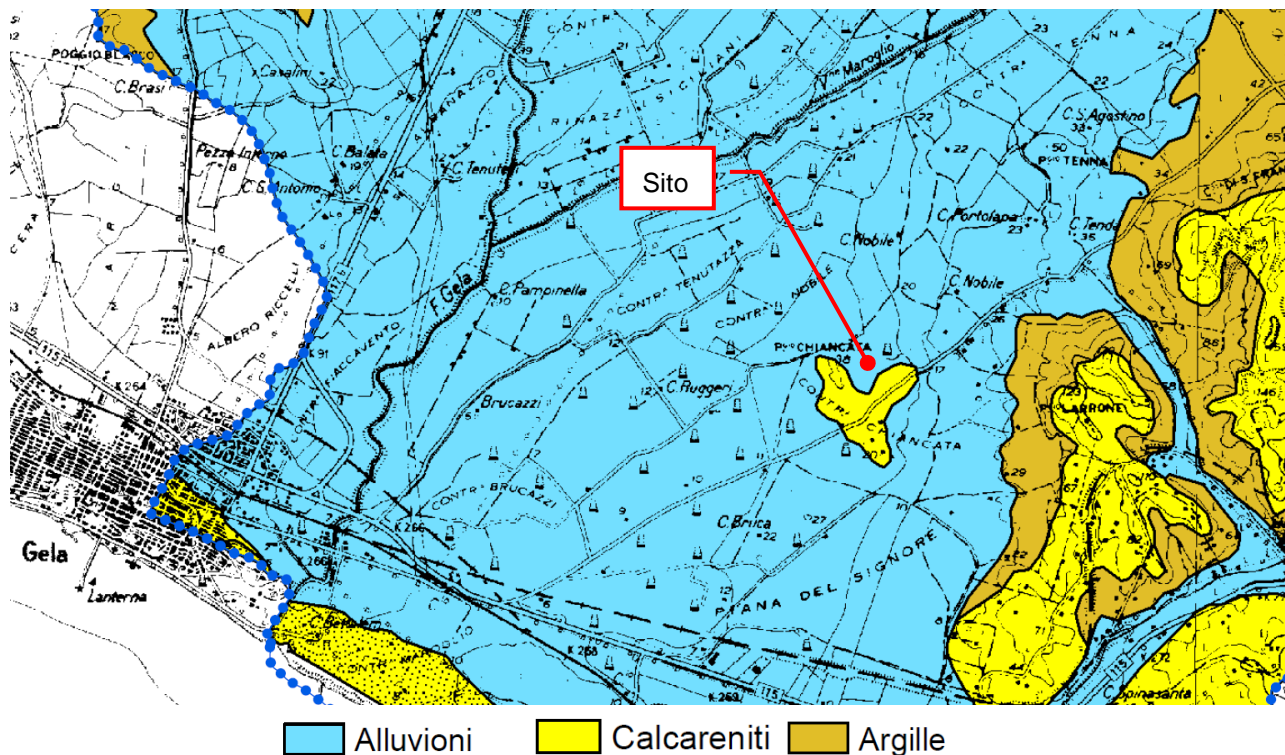


**Figura 3-4: Stralcio topografico CTR 643120**

- l'assetto litostratigrafico e geostrutturale di dettaglio è caratterizzato dalla presenza di un rilievo con morfologia ad anfiteatro, "aperto" verso nord, costituito da affioramenti sabbioso-arenacei pleistocenici, con giacitura dei piani di strato orientata verso nord-nord-est. Dal punto di vista idrogeologico (Figura 3-5), i sedimenti alluvionali quaternari ghiaioso-sabbioso-limosi costituiscono l'acquifero superficiale, caratterizzato da significative variazioni granulometriche verticali ed orizzontali e con valori della permeabilità compresi tra  $10^{-2}$  e  $10^{-4}$  cm/s; inferiormente sono presenti materiali sabbioso-arenacei, poggianti su argille del pleistocene inferiore.

Dall'analisi degli elementi precedentemente esposti, la fuoriuscita occasionale di acque dal punto di risorgenza in esame, è ragionevolmente di origine naturale ed è riconducibile ad una particolare combinazione di fattori idro-geologici, meteorologici ed idraulici.





**Figura 3-5: Stralcio carta litologica PAI, Bacino 077 tav.02**


Non si può escludere, infatti, la possibilità che, in occasione di precipitazioni intense e/o persistenti, possa verificarsi una rapida saturazione dei livelli acquiferi superficiali semiconfinati, alimentati nelle aree di infiltrazione poste a monte, con fenomeni di sovrappressioni idrauliche e conseguente risorgenza delle acque di falda localizzate nel punto in esame.

Preme, inoltre, evidenziare che il fenomeno della risalita delle acque e fango è stato attenzionato, su segnalazione della stessa Enimed del novembre 2016, dagli Enti competenti tra cui ARPA – ST Caltanissetta che, a valle di sopralluoghi ed analisi dei campioni prelevati in contraddittorio con Enimed, afferma si possa supporre per lo stesso un origine naturale come specificato nella nota Prot. N. 12826 del 02.3.2017 (rif. All. 1).

Dal punto di vista tecnico degli interventi di cui alla Procedura di Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale in argomento, va ricordato inoltre che l'iniezione delle acque di strato è applicata ordinariamente nell'industria petrolifera internazionale e costituisce un metodo sicuro ed a minore impatto ambientale che permette di riposizionare nelle formazioni geologiche profonde dalle quali provengono, le acque di strato associate agli idrocarburi estratti. I pozzi di iniezione, così come quelli di produzione degli idrocarburi, rappresentano un sistema chiuso che impedisce qualsiasi interazione con le formazioni geologiche attraversate non consentendo alcun contatto con i sistemi idrici superficiali e sotterranei.

La tecnica della iniezione è caratterizzata da elevati standard di sicurezza e protezione ambientale, garantiti attraverso l'impiego di materiali idonei al chimismo delle acque di strato ed alle condizioni di temperatura e pressione di esercizio, in grado di garantire l'isolamento del giacimento nel sottosuolo attraverso l'integrità del pozzo.



	<b>Eni Med</b> Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gen 2018	Doc N° SAGE/SPA/001/2017	Rev.0	Foglio 17 di 18
--	---	------------------	-----------------------------	-------	--------------------

Il pozzo Gela 57, infatti, è dotato di un rivestimento che lo isola idraulicamente dalle formazioni geologiche ed eventuali acquiferi, garantendo così che nessun fluido di strato possa risalire verso la superficie. La risalita del cemento di sigillatura alle spalle della colonna di rivestimento, nella fase realizzativa del pozzo, è stata controllata mediante apposite registrazioni (Termometrie e/o CBL – Cement Bond Log) effettuate all'interno del pozzo con opportuna strumentazione. In prossimità del fondo pozzo, nel tratto in cui viene effettuata la re-iniezione delle acque, la stringa di tubini attraverso la quale viene re-iniettata l'acqua di separazione degli idrocarburi, è inserita all'interno di un "packer" fissato alla parete della colonna (casing) che garantisce la tenuta idraulica tra la formazione ricevente e le parti sovrastanti del pozzo. Quest'ultimo, infine, è opportunamente riempito di "brine", cioè di un fluido salino a base acquosa contenente NaCl (cosiddetto fluido di "completamento") che serve a garantire un'adeguata pressione idrostatica al fondo.

Per quanto concerne i dispositivi di sicurezza del pozzo sopra citato, in corrispondenza dello stesso e a livello del piano campagna, è posizionata la "testa pozzo" che permette, tramite l'apertura e chiusura di una serie di valvole, il controllo della pressione e dell'afflusso dei fluidi da re-iniettare in giacimento.


Oltre alle barriere di tipo "meccanico" sopra citate, il pozzo è provvisto anche di barriere "geologiche" naturali: la roccia serbatoio del giacimento petrolifero è infatti naturalmente provvista di una copertura impermeabile di sigillatura costituita dalle "argille nere" della formazione "Streppenosa" e dalla sottostante serie calcareo-dolomitica con intercalazioni di argille nere, denominata formazione "Noto".

Il controllo operativo, necessario alla verifica della corretta efficienza del processo, sarà infine garantito dal monitoraggio costante dei parametri di esercizio durante la fase di iniezione e nella programmazione temporale dei controlli e dei monitoraggi sullo stesso sistema.

Si ritiene, in conclusione, che l'attività di reiniezione proposta nel pozzo Gela 57 non possa avere alcuna influenza sui fenomeni presumibilmente di origine naturale, come attestato da ARPA – ST di Caltanissetta, di cui all'osservazione.

### **Conclusioni**

Sulla base di quanto esposto, si ritiene di aver portato ulteriori elementi di natura tecnico-scientifica, basati su accertamenti in campo e condivisi con gli Enti competenti, che rendono oggettivamente superflua l'applicazione del principio di precauzione previsto dall'art 301 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i..

 <b>Eni Med</b> Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A.	Data Gen 2018	Doc N° SAGE/SPA/001/2017	Rev.0	Foglio 18 di 18
--	------------------	-----------------------------	-------	--------------------

**Allegato 1**

**Nota ARPA Prot. N. 12826 del 02.3.2017**

## STRUTTURA TERRITORIALE CALTANISSETTA

### TRASMESSA VIA PEC



A : Dipartimento Regionale Acque e Rifiuti  
PEC: [dipartimento.acque.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it](mailto:dipartimento.acque.rifiuti@certmail.regione.sicilia.it)

A : Assessorato Regionale Territorio e Ambiente  
PEC: [assessorato.territorio@certmail.regione.sicilia.it](mailto: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](mailto:amministrazione@pec.provincia.caltanissetta.it)

A : Comune di Gela  
PEC: [comune.gela@pec.comune.gela.cl.it](mailto:comune.gela@pec.comune.gela.cl.it)

A : ENIMED S.p.A.  
PEC: [enimed@pec.eni.com](mailto: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 ARI);
- 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 Laboratorio	PZ2		PZ4		ARI	
				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

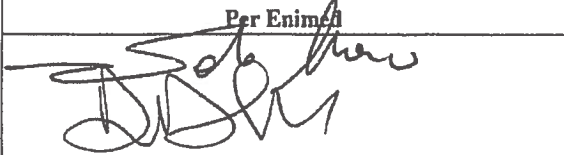

Il campionamento è stato eseguito in modalità dinamica a mezzo di pompa sommersa posizionata a circa metà dell'acquifero.

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
	



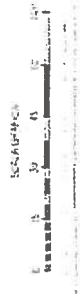
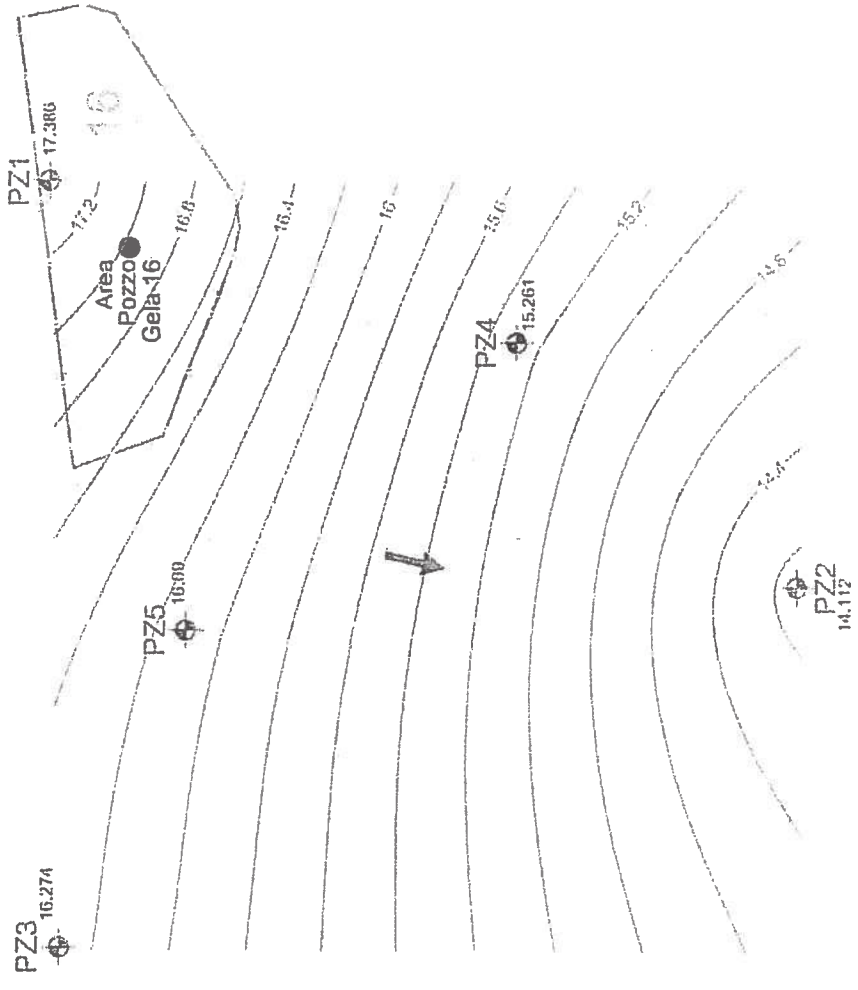
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE/REVISIONE	PROGETTISTA	VER	APP

Scala: 1:5000

Scala: 1:5000



- Legend:
- Area pozzo Gela 16
  - Piezometri realizzati
  - Linee isopiestiche e quota (in m)
  - Direzione di deflusso di falda







# 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	APATIRSA 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

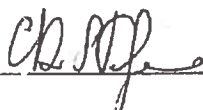
### Analisi Chimiche:

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**

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

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



- 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**

