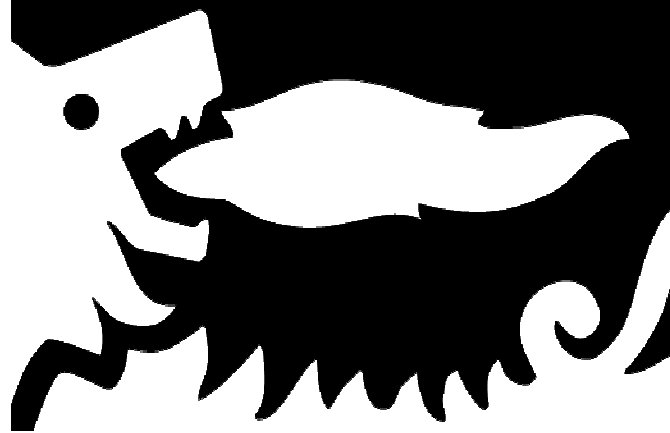




eni spa **DISTRETTO
MERIDIONALE**




Doc. SIME_AMB_07_40

Pozzo esplorativo "Pergola 1"

***Rapporto Tecnico conclusivo
delle attività di monitoraggio
ambientale durante la fase di
perforazione del Pozzo
Pergola 1***

Concessione Val D'Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Marzo 2016



 eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Marzo 2016	Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” <i>Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola</i> Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)		

Pozzo esplorativo “Pergola 1”


Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola 1

Concessione Val D’Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)




 	Commissa PO006		Doc. n. SIME_AMB_07_40		
	--	--	--	--	--
	00	Marzo 2016	HPC/PROGER	HPC/PROGER	HPC/PROGER
	REV.	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

00	Emissione per enti	PROGER S.p.A.	eni S.p.A	eni S.p.A	Marzo 2016
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. i di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------


INDICE

1	INTRODUZIONE.....	1
2	ATTIVITÀ ESEGUITE NEL MESE DI OTTOBRE 2015.....	3
2.1	MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA – OTTOBRE 2015	4
2.1.1.	<i>Risultati</i>	6
2.2	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE SORGENTI – OTTOBRE 2015.....	7
2.2.1.	<i>Modalità di campionamento acque</i>	9
2.2.2.	<i>Sintesi dei risultati</i>	10
2.3	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI, DEI SEDIMENTI FLUVIALI E DEL BIOTA	15
2.3.1	<i>Sintesi delle attività svolte per il monitoraggio acque superficiali</i>	15
3	ATTIVITÀ ESEGUITE NEL MESE DI DICEMBRE 2015	17
3.1	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE SORGENTI – DICEMBRE 2015	17
4	ATTIVITÀ ESEGUITE NEL MESE DI FEBBRAIO 2016.....	21
4.1	MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA	22
4.1.1	<i>Risultati</i>	22
4.2	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE SORGENTI – FEBBRAIO 2016.....	22
5	ATTIVITÀ ESEGUITE NEL MESE DI MARZO 2016	27
5.1	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE SORGENTI – MARZO 2016	27
6	CONCLUSIONI	32

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. ii di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------


ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 1a** Note eni prott. n. 2119 del 24.09.2015 e n. 2734 del 11.12.2015 Cronoprogramma delle attività concordato con ARPAB
- ALLEGATO 1b** Nota prot. n. 406 del 03.03.2016 aggiornamento del Cronoprogramma delle attività
- ALLEGATO 2** Punti di monitoraggio
- ALLEGATO 3a** Relazione Laserlab Monitoraggio della Qualità Ambientale con stazione di misurazione mobile – mese di Ottobre 2015
- ALLEGATO 3b** Relazione Laserlab Monitoraggio della Qualità Ambientale con stazione di misurazione mobile – mese di Febbraio 2016
- ALLEGATO 4a** Rapporti di prova PZA, Fontanile, Sorgente Occhio e Sorgente Cuio mesi di Ottobre 2015, Dicembre 2015, Febbraio 2016 e Marzo 2016
- ALLEGATO 4b** Verbali ARPAB di sopralluogo dei giorni 16/02/2016, 17/02/2016, 21/03/2016 e 22/03/2016 relativi ai Monitoraggi delle acque sotterranee
- ALLEGATO 4c** Documentazione fotografica relativa ai punti di monitoraggio delle acque sotterranee e delle sorgenti
- ALLEGATO 5** Relazione sul Monitoraggio della qualità biologica del Torrente Quagliarello e Rapporti di prova delle analisi sulle acque superficiali, sedimenti e biota - mese di Ottobre 2015
- ALLEGATO 6a** Lettera prot.n. 2625 del 03.12.2015 Comunicazione superamenti delle concentrazioni dei parametri Ferro e Manganese acque sotterranee al PZA Ottobre 2015
- ALLEGATO 6b** Lettera prot.n. 73 del 19.01.2016 Comunicazione superamenti delle concentrazioni dei parametri Ferro e Manganese acque sotterranee al PZA Dicembre 2015
- ALLEGATO 6c** Lettera prot.n. 420 del 07.03.2016 Comunicazione superamenti delle concentrazioni del parametro Manganese acque sotterranee al PZA e del parametro Alluminio alla sorgente Occhio Febbraio 2016

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” <i>Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di</i> <i>monitoraggio ambientale durante la fase di</i> <i>perforazione del Pozzo Pergola</i> Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. iii di 33</p>
---	----------------------------	--	-----------------------

ALLEGATO 6d

Lettera prot.n. 685 del 30.03.2016 Comunicazione superamenti delle concentrazioni dei parametri Ferro e Manganese acque sotterranee al PZA Marzo 2016

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 1 di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------

1 INTRODUZIONE


Il presente documento è stato redatto allo scopo di illustrare i risultati del monitoraggio ambientale realizzato durante la fase *in operam*, presso il sito interessato dal progetto di perforazione del pozzo esplorativo denominato Pergola 1, localizzato nel Comune di Marsico Nuovo (PZ).

Le attività descritte nel presente documento fanno seguito all’approvazione, con nota prot. n. 5852 del 26/06/2013 da parte di A.R.P.A. Basilicata, del Piano di Monitoraggio Ambientale proposto da eni a Febbraio 2013, in recepimento alla prescrizione n. 8 della Delibera della Giunta Regionale n°554 del 08.05.2012 di Giudizio favorevole di Compatibilità Ambientale per il Progetto di perforazione del Pozzo esplorativo “Pergola 1”, nel Comune di Marsico Nuovo - PZ. Il Piano di Monitoraggio ha tenuto conto, inoltre, delle integrazioni proposte da A.R.P.A. Basilicata durante l’incontro tecnico del 24 Gennaio 2013.

Come condiviso con A.R.P.A.B (cronoprogramma in **ALLEGATO 1a**, note eni prott. n. 2119 del 24.09.2015 e n. 2734 del 11.12.2015), a partire dal mese di Ottobre 2015 ad oggi sono state eseguite e concluse le campagne di monitoraggio relativamente alle seguenti matrici ambientali (cfr. **Tabella 1-1**):

<p><i>Ottobre 2015:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera (mezzo mobile, radielli e deposimetri) • Acque sotterranee e sorgenti • Acque superficiali • Biota
<p><i>Novembre 2015:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera (radielli)
<p><i>Dicembre 2015:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera (radielli) • Acque sotterranee e sorgenti
<p><i>Gennaio 2016:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera (radielli)
<p><i>Febbraio 2016:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera (mezzo mobile, radielli e deposimetri) • Acque sotterranee e sorgenti
<p><i>Marzo 2016:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosfera (radielli) • Acque sotterranee e sorgenti

La campagna per le acque sotterranee e di sorgente prevista ad aprile 2016 è stata anticipata ai giorni 21 e 22 marzo, come comunicato con nota Prot. n. 406 del 3 marzo 2016 (**ALLEGATO 1b**) ad ARPAB e alla Regione Basilicata - Ufficio Compatibilità Ambientale a seguito della riduzione delle tempistiche necessarie alla perforazione del pozzo, resa possibile grazie ad un ottimale svolgimento delle attività in situ, nonché dell’acquisizione dei dati minerari necessari e sufficienti per attestare la mineralizzazione del pozzo

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 2 di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------

medesimo. Pertanto, le attività di monitoraggio relative alla fase di perforazione terminano con l'ultima sessione di marzo 2016, anziché a fine aprile 2016, come originariamente pianificato.


In aggiunta, nella stessa nota eni ha informato che, a valle dell'acquisizione dei dati che attestano la mineralizzazione del pozzo, supportati dalle conoscenze acquisite dai pozzi limitrofi già perforati che consentono di confermare la presenza, l'estensione e la continuità del giacimento "Val d'Agri", non si ritiene più necessaria l'esecuzione delle prove di produzione standard permettendo di eliminare gli impatti ambientali, sebbene transitori e limitati, connessi a tali prove. Di conseguenza, la mancata esecuzione delle prove comporterà l'impossibilità di eseguire il monitoraggio ambientale per la fase in operam durante le stesse.

Con riferimento, invece, al monitoraggio ambientale post operam, previsto a sei mesi dalle sopra citate prove di produzione, si evidenzia che lo stesso, dato il contestuale riavvio del procedimento per il progetto di "Messa in produzione del Pozzo Pergola-1 e realizzazione delle condotte di collegamento alla futura Area Innesto-3", sarà eseguito ed integrato dalla scrivente nell'ambito della fase ante operam del Piano di Monitoraggio Ambientale previsto per tale Progetto.

Da ciò si evince che il monitoraggio ambientale dell'area pozzo in oggetto continuerà di fatto con le future campagne che verranno pianificate per le attività di messa in produzione ed allacciamento alla rete di raccolta del pozzo Pergola 1.

A seguire si riporta una tabella riassuntiva delle attività finora condotte, a partire dal mese di ottobre 2015.

MONITORAGGI CONDOTTI - POSTAZIONE PERGOLA E AREE LIMITROFE				
Matrice	Attività	Periodo	Modalità esecutive	Ditta esecutrice
ATMOSFERA	N.1 punto mediante mezzo mobile (P1) monitorato in continuo . <u>Punto di monitoraggio-Postazione P1 - Coordinate satellitari:</u> 40°26'04,35"N 15°42'07,35"E	1. 01-31/10/2015 2. Dal 01/02/2016 al 01/03/2016	Mezzo Mobile: misura in continuo di una serie di parametri meteo e chimico-fisici	LASERLAB
	N. 8 punti per le concentrazioni medie di molecole aerodisperse (H2S ed BTEX) mediante radielli (R1÷R8) n. 4 punti per inquinanti organici e inorganici mediante deposimetri (D1÷D4)	Radielli: 1. dall'1/10/ 2015 2. sostituzione delle cartucce ogni 15 gg. fino alla fine delle attività di perforazione Deposimetri: 1. 01-31/10/2015 2. 01-29/02/2016	Radielli e Deposimetri: monitoraggio mediante campionatori passivi	ARPAB
ACQUE SOTTERRANEE E SORGENTI	N. 4 Piezometri (PZ1-PZ2-PZ3-PZA)	1. 28/10/2015 2. 15-16/12/2015 3. 16-17/02/2016 4. 21-22/03/2016	Piezometri ○ Misurazione della soggiacenza della falda; ○ Spurgo a basso flusso, protratto sino alla stabilizzazione dei	PROGER/ LASERLAB

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 3 di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------

MONITORAGGI CONDOTTI - POSTAZIONE PERGOLA E AREE LIMITROFE				
Matrice	Attività	Periodo	Modalità esecutive	Ditta esecutrice
			parametri chimico-fisici; ○ Rilevazione in campo dei principali parametri chimico-fisici ((pH, temperatura, potenziale redox, ossigeno disciolto, conducibilità elettrica) mediante sonda multiparametrica; ○ Attesa del ripristino del livello di falda iniziale e campionamento a basso flusso.	
SEDIMENTI FLUVIALI	N.4 Stazioni (AS1-AS2-AS3-AS4) Torrente Quagliarello	27 Ottobre 2015	<u>Sedimenti fluviali:</u> Campionamento con paletta in plastica, prelevando solo i primi 10-15 cm del sedimento.	PROGER/CSA
ACQUE SUPERFICIALI E BIOTA	N.4 Stazioni (AS1-AS2-AS3-AS4) Torrente Quagliarello	27 Ottobre 2015 28 Ottobre 2015	<u>Acque superficiali</u> Il campione superficiale è stato prelevato mediante contenitori (scelti in base all’analisi da eseguire) <u>Biota</u> Metodo STAR_ICMi.	PROGER/CSA

Tabella 1-1: Sintesi delle attività di monitoraggio condotte in corrispondenza della postazione Pergola e nelle aree limitrofe


Si precisa che, per quanto riguarda i monitoraggi della qualità dell’aria eseguiti mediante i campionatori passivi deposimetri e radielli, le relative analisi sono di pertinenza dell’A.R.P.A.B. e i risultati ad oggi non sono ancora disponibili.

Nei paragrafi a seguire si riporta una descrizione riepilogativa delle attività condotte per la realizzazione delle campagne di Monitoraggio Ambientale svolte durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola 1, nei mesi di Ottobre 2015, Dicembre 2015, Febbraio 2016 e Marzo 2016, interessando le aree prossime al sito in cui è stata realizzata la postazione del pozzo stesso.

2 ATTIVITÀ ESEGUITE NEL MESE DI OTTOBRE 2015

Il Monitoraggio è stato condotto sulle seguenti matrici:

- atmosfera,
- acque sotterranee e sorgenti,
- acque superficiali e biota.

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 4 di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------

In allegato al presente documento (**ALLEGATO 2**) è riportata la planimetria con l’ubicazione dei vari punti di monitoraggio.

2.1 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA – OTTOBRE 2015

Coerentemente con quanto previsto dal *Piano di monitoraggio* proposto nel febbraio 2013, approvato da A.R.P.A.B. con nota prot. 5852 del 26/06/2013, e dalle successive integrazioni proposte da A.R.P.A.B. (24 Gennaio 2013), è stata realizzata la prima campagna di monitoraggio della qualità dell’aria ambiente, durante la fase di perforazione del pozzo esplorativo “Pergola 1”.

Il monitoraggio è stato svolto, nel periodo 01 Ottobre – 31 Ottobre, mediante:

- monitoraggio dei parametri meteo e chimico-fisici mediante mezzo mobile;
- determinazione delle concentrazioni medie di molecole aerodisperse (H₂S e BTEX), mediante substrati solidi sotto forma di cartucce (radielli);
- monitoraggio di metalli e microinquinanti mediante campionatori passivi, attraverso deposimetri: quest’ultimo campionamento, sebbene non previsto dal Piano di monitoraggio è stato integrato in accoglimento alle richieste successive pervenute da A.R.P.A.B..

Le attività di monitoraggio mediante mezzo mobile sono state realizzate dalla società Laserlab, mentre il campionamento mediante radielli e deposimetri è stato condotto da A.R.P.A.B. e ad oggi non sono ancora disponibili i risultati.


Il punto di stazionamento del mezzo mobile è situato in una zona montuosa, ad una quota di circa 900 m s.l.m., a circa 25 Km da Viggiano e circa 50 Km da Potenza.

Nella tabella di seguito si riportano le caratteristiche del punto di campionamento.

STAZIONE MOBILE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA	
Postazioni monitorate	Postazione P1
Ubicazione	Particella 276 del foglio 24 del Comune di Marsico Nuovo (PZ) nei pressi della chiesetta della frazione di San Vito
Coordinate satellitari	N 40°26’04,35” – E 15°42’07,35”
Periodo esecuzione misure	31 Giorni dal 01 Ottobre al 31 Ottobre
Periodo di copertura del monitoraggio	100%

Tabella 2-1: Descrizione punto di monitoraggio della qualità dell’aria

A seguire (**Figura 1**) si riporta l’ubicazione del mezzo mobile su foto aerea.

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 5 di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------

L'indagine è stata quindi svolta su n. 1 punto, monitorato in continuo, per una durata complessiva di 31 giorni.



Figura 1: Punto di monitoraggio della qualità dell'aria atmosfera - Ortofoto dell'area di dettaglio. In alto a destra l'indicazione dell'area vasta

Nelle figure di seguito è invece riportata l'ubicazione dei radielli per la determinazione delle concentrazioni medie di H₂S e BTEX (**Figura 2**), e dei deposimetri per il monitoraggio di metalli e microinquinanti (**Figura 3**).


 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 6 di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------



Figura 2: Stralcio ortofoto con ubicazione dei radielli




Figura 3: Stralcio ortofoto con ubicazione dei deposimetri

2.1.1. Risultati

Il rapporto dettagliato delle attività svolte, comprensivo dei commenti ai risultati e degli appositi rapporti di prova, è stato redatto da Laserlab ed è riportato in allegato al presente documento (**ALLEGATO 3a**).

Dal confronto con i valori limite ed obiettivo definiti dal Decreto Legislativo n. 155 del 13.08.2010 e s.m.i. e limitatamente al periodo di riferimento, è possibile osservare che, per i parametri indagati, non si sono verificati superamenti.

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 7 di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------

2.2 MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE SORGENTI – OTTOBRE 2015

Le attività di monitoraggio delle acque sotterranee e delle sorgenti presenti in corrispondenza della postazione “Pergola 1” e delle zone circostanti sono state realizzate nei giorni 27 e 28 Ottobre dalla società Proger s.p.a., mentre le analisi di laboratorio sono state condotte dal laboratorio Laserlab.

Il monitoraggio ha previsto il campionamento di n. 7 punti, come di seguito riassunto:

- n. 4 campionamenti di acqua sotterranea, di cui n. 3 dai piezometri (PZ1, PZ2bis, PZ3bis) esterni alla postazione previsti nel Piano di Monitoraggio (cfr. Doc. SIME_AMB_05_11) e n. 1 dal piezometro ubicato a sud ovest della postazione del pozzo (PZA, rif. **Figura 4**), proposto nello studio geologico-idrogeologico di dettaglio dell’area;



Figura 4: Foto aerea con ubicazione dei piezometri realizzati per il monitoraggio delle acque sotterranee

- n. 1 campionamento acque sotterranee da un fontanile/abbeveratoio precedentemente monitorato (ottobre 2008 e maggio 2014) posto a pochi m a Nord-Ovest dalla postazione pozzo (**Figura 5**);



Figura 5: Fontanile/abbeveratoio a Nord-Ovest dalla postazione Pergola 1

- Esecuzione di n. 2 campionamenti acque delle sorgenti (sorgente Occhio e Sorgente Cuio) indicate tra i punti di monitoraggio integrativi proposti nell’ambito dello studio geologico-idrogeologico di dettaglio dell’area. Le sorgenti sono ubicate rispettivamente a Nord Est dell’area pozzo (Sorgente Cuio, di monte) e a Sud Est (Sorgente Occhio, di valle), entrambe all’interno della sub struttura idrogeologica *Manca delle Vespe-M.Cugnone-Occhio* (**Figura 6**).

SORGENTI CAMPIONATE			
Sorgente	Longitudine E (m) (Sist. di Rif.: Gauss Boaga)	Latitudine N (m) (Sist. di Rif.: Gauss Boaga)	Quota (m s.l.m.)
Occhio	2581079,3166	4475849,1595	819
Cuio	2580502,99515	4477994,78944	1193

Tabella 2-2: Coordinate e quota delle sorgenti campionate


 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 9 di 33</p>
---	----------------------------	---	---------------------



Figura 6: Foto aerea con ubicazione delle sorgenti

L'ubicazione dei punti di campionamento è riportata in allegato al presente documento assieme agli altri punti di monitoraggio relativi a tutte le matrici indagate (**ALLEGATO 2**).

La verifica in campo ha evidenziato l'assenza di acqua in corrispondenza dei piezometri PZ1, PZ2bis e PZ3bis e della derivazione in corrispondenza della tubazione lungo la strada d'accesso alla postazione (circa 300 m a valle rispetto al fontanile). Pertanto sono stati effettivamente campionati i seguenti punti di monitoraggio:


- piezometro denominato PZA;
- fontanile;
- sorgente Occhio;
- sorgente Cuio.

Tali punti sono stati campionati secondo le modalità descritte nel paragrafo successivo (per il dettaglio dei risultati si rimanda ai Rapporti di Prova allegati al presente documento - **ALLEGATO 4a**).

In **ALLEGATO 4c** si riporta la documentazione fotografica.

2.2.1. Modalità di campionamento acque

In corrispondenza dei punti di campionamento (PZA, Fontanile e n.2 sorgenti), prima del campionamento è stata effettuata, con l'apposita sonda multiparametrica, la misura dei i parametri chimico-fisici di base delle acque (pH, temperatura, conducibilità elettrica, potenziale redox, ossigeno disciolto).

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 10 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

Il prelievo dei campioni dal piezometro è stato preceduto dalla misura della soggiacenza della falda, riferita alla testa pozzo, mediante freatometro elettrico e dallo spurgo preliminare mediante pompa sommersa, effettuato a basso flusso e prolungato per il tempo necessario a raggiungere la stabilizzazione dei parametri chimico-fisici. Il rilievo dei parametri chimico-fisici mediante sonda multiparametrica è stato effettuato contestualmente alle operazioni di spurgo, eseguendo almeno 3 misure, ad intervalli regolari al fine di assicurare una corretta lettura di tali valori.

Per ognuno dei punti di monitoraggio (acque sotterranee e sorgenti) sono state prelevate le seguenti aliquote:

- n. 9 bottiglie di vetro brunito da 1 litro;
- n. 2 PET da 500 ml per l’analisi dei metalli;
- n. 9 vials per l’analisi dei composti volatili.

N. 2 bottiglie di vetro brunito da 1L sono state acidificate in campo per l’analisi degli idrocarburi, mentre i campioni nei contenitori in PET relativi al PZA sono stati filtrati ed acidificati in campo con HNO₃.

2.2.2. Sintesi dei risultati


Parametri chimico fisici misurati in campo

Come descritto in precedenza, durante le operazioni di prelievo dei campioni di acque sotterranee e sorgive, sono stati rilevati i principali parametri chimico-fisici mediante l’utilizzo di una sonda multiparametrica.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori registrati prima del campionamento rispettivamente nelle acque sotterranee e nelle sorgenti (incluso il fontanile). I dati non sono riportati per i punti PZ1, PZ2bis e PZ3bis in quanto i piezometri sono risultati secchi al momento della campagna di campionamento.

PARAMETRI CHIMICO-FISICI: ACQUE SOTTERRANEE, SORGENTI E FONTANILE							
Punto	Soggiacenza da t.p. (m)	Temperatura (°C)	pH	Cond. Elettrica specifica (µS/cm)	Ossigeno disciolto (mg/l)	Potenziale RedOx (mV)	Caratt. macroscopiche
PZ1	-	-	-	-	-	-	-
PZ2bis	-	-	-	-	-	-	-
PZ3bis	-	-	-	-	-	-	-
PZA	1.30	12.51	7.05	325	0.806	222	- Colore limpido - Assenza di odori
Sorg. Cuio	-	10,92	7,21	146	6,59	95,6	- Colore limpido - Assenza di odori
Sorg. Occhio	-	11,11	7,10	243	5,04	130	- Colore limpido - Assenza di odori
Fontanile	-	12,30	7,17	317	5,26	170	- Colore limpido - Assenza di odori

Tabella 2-3: Parametri chimico-fisici rilevati durante il campionamento delle acque sotterranee e nelle sorgenti (incluso il fontanile). Ottobre 2015

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 11 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

Analisi chimiche di laboratorio

Le analisi eseguite sui campioni di acqua prelevati sono state eseguite direttamente dal laboratorio incaricato da eni e sono state finalizzate all'individuazione dei seguenti parametri per la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei:

- **Fenoli e Clorofenoli;**
- **Metalli e Metalloidi** (Alluminio, Antimonio, Argento, Arsenico, Bario, Berillio, Boro, Cadmio, Calcio, Cobalto, Cromo tot., Cromo VI, Ferro, Magnesio, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Potassio, Rame, Selenio, Sodio, Tallio, Vanadio, Zinco);
- **Anioni inorganici:** Bicarbonati, Cloruri, Nitrati, Solfati, Ione ammonio, Fluoruri, Cianuri liberi;
- **Idrocarburi organici aromatici:** Benzene, Etilbenzene, Toluene, p-Xilene, Stirene);
- **IPA** (Idrocarburi Policiclici Aromatici) e **PCB** (Policlorobifenili);
- **Alifatici clorurati e alogenati;**
- **Idrocarburi totali come n-esano, idrocarburi C>12 e C<12;**
- **Mercaptani e Metilnaftaleni.**

I risultati delle determinazioni analitiche condotte sono stati confrontati, ove presenti, con i limiti per le acque sotterranee previsti dal D. Lgs. 152/06 (Parte Quarta Titolo V Allegato 5 Tabella 2 - Acque Sotterranee - Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC). Di seguito si riporta una tabella descrittiva dei risultati delle analisi chimiche (per un maggiore dettaglio si rimanda ai rapporti di prova riportati nell'**ALLEGATO 5**).

ANALISI CHIMICHE CONDOTTE ACQUE SOTTERRALEE - OTTOBRE 2015						
Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)						
ALLUMINIO	µg/l	< 0,10	< 0,10	23,4	<0,10	<200
ANTIMONIO	µg/l	<0,50	<0,50	1,61	<0,50	<5
ARGENTO	µg/l	< 1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
ARSENICO	µg/l	< 1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
BERILLIO	µg/l	< 0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<4
CADMIO	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<5
COBALTO	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<50
CROMO ESAVALENTE	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<5
CROMO TOTALE	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<50
FERRO	µg/l	650	<5,00	14,9	<5,00	<200
MANGANESE	µg/l	189	<5,00	14,6	<5,00	<50
MERCURIO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1
NICHEL	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<20
PIOMBO	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
RAME	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<1000



eni S.p.A.
Distretto
Meridionale

Data
Marzo 2016

Doc. SIME_AMB_07_40
"Pozzo esplorativo "Pergola 1"
Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di
monitoraggio ambientale durante la fase di
perforazione del Pozzo Pergola
Concessione Val D'Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Pag. 12 di 33

ANALISI CHIMICHE CONDOTTE ACQUE SOTTERRANEE - OTTOBRE 2015

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
SELENIO	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
TALLIO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<2
ZINCO	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<3000
ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)						
BARIO	µg/l	29,8	26,0	23,9	<10,0	-
CALCIO	µg/l	109	96,0	83,9	45,2	-
MAGNESIO	mg/l	9,87	22,1	8,79	13,9	-
POTASSIO	mg/l	1,49	1,94	1,51	1,34	-
SODIO	mg/l	17,7	5,82	10,1	4,09	-
VANADIO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	-
INQUINANTI INORGANICI						
BORO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<1000
CIANURI LIBERI	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<50
FLUORURI (come F)	µg/l	54,0	76,0	105	88,0	<1500
SOLFATI (come SO ₄)	mg/l	21,9	5,05	9,08	2,61	<250
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
BENZENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1
ETILBENZENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<50
m+p-XILENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<10
STIRENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<25
TOLUENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<15
IDORCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
BENZO (a) ANTRACENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
BENZO (a) PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
BENZO (b) FLUORANTENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
BENZO (g,h,i) PERILENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
BENZO (k) FLUORANTENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,05
CRISENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<5
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
INDENO (1,2,3-c,d) PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<50
IPA TOTALI	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO)	µg/l	<0,015	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15
CLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<1,5
CLORURO DI VINILE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,5
1,2-DICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<3
1,1-DICLOROETILENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,05
ESACLOROBUTADIENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15
PERCLOROETILENE (TETRACLOROETILENE)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<1,1
TRICLOROETILENE (TRIELINA)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<1,5



eni S.p.A.
Distretto
Meridionale


Data
Marzo 2016

Doc. SIME_AMB_07_40
"Pozzo esplorativo "Pergola 1"
Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di
monitoraggio ambientale durante la fase di
perforazione del Pozzo Pergola
Concessione Val D'Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Pag. 13 di 33

ANALISI CHIMICHE CONDOTTE ACQUE SOTTERRANEE - OTTOBRE 2015

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
ORGANOALOGENATI CANCEROGENI TOTALI	µg/l	<0,015	<0,010	<0,010	<0,010	<10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-DICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<810
1,2-DICLOROETILENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<60
1,2-DICLOROPROPANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,05
1,1,2-TRICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,2
1,2,3-TRICLOROPROPANO	µg/l	<0,0009 3	<0,00093	<0,00093	<0,00093	<0,001
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
BROMODICLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,17
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,13
1,2-DIBROMOETANO	µg/l	<0,0009 2	<0,00092	<0,00092	<0,00092	<0,001
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,3
FENOLI E CLOROFENOLI						
FENOLI VOLATILI						
2-CLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<180
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<110
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,5
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<5
ALTRI FENOLI E CLOROFENOLI						
2,4,5-TRICLOROFENOLO*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
POLICLOROBIFENILI						
PCB	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
IDROCARBURI						
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)*	µg/l	13,9	16,01	<10,0	27,0	<350
METILNAFTALENI						
1-METILNAFTALENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
2-METILNAFTALENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
MERCAPTANI (TIOLI)						
N-BUTILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
N-PROPILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ETILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ISO-PROPILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
METILMERCAPTANO (TIOMETANOLO)	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
TER-BUTILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ALTRI PARAMETRI						
AZOTO AMMONIACALE (AMMONIO come NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	-
BICARBONATI (come HCO ₃ ⁻)	mg/l	<0,50	<0,50	268	196	-
CLORURI (come Cl ⁻)	mg/l	11,6	485	288	3,79	-

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 14 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

ANALISI CHIMICHE CONDOTTE ACQUE SOTTERRANEE - OTTOBRE 2015						
Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
NITRATI (come NO ₃ ⁻)	mg/l	0,14	1,55	7,32	0,46	-
IDROCARBURI C < 12	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	-
IDROCARBURI C > 12	µg/l	11,6	13,4	<10,0	22,5	-


Tabella 2-4: Risultati delle analisi chimiche condotte sulle acque sotterranee mese di Ottobre 2015

Dall’analisi dei dati si evince che ciascuno dei parametri indagati è presente in concentrazioni inferiori rispetto ai limiti di legge.

Le uniche eccezioni si riscontrano al PZA per i parametri Ferro e Manganese che mostrano rispettivamente valori di 650 µg/l e 189 µg/l, laddove le CSC (D.Lgs 152/06) risultano essere pari a 200 µg/l per il Ferro e 50 µg/l per il Manganese. Tali superamenti, comunicati da eni con lettera prot. n. 2625 del 03.12.2015 agli enti preposti (**ALLEGATO 6a**) tuttavia, risultano perfettamente in linea con quanto già rilevato nelle campagne di monitoraggio ante operam precedenti alla realizzazione della postazione e alla perforazione del pozzo esplorativo “Pergola 1”. Nei giorni del 9 e del 10 Dicembre 2014, infatti, nell’ambito dello *“Studio geologico, idrogeologico e idrochimico di dettaglio del territorio circostante l’area di realizzazione del pozzo”* (cfr. Doc. SIME_AMB_06_92, Settembre 2014), è stata effettuata una campagna di monitoraggio in corrispondenza dei punti sopra indicati, allo scopo di approfondire la valutazione dello stato idrochimico *ante-operam* delle acque sotterranee dell’area di studio. Tale monitoraggio aveva già mostrato superamenti relativi ai parametri Ferro e Manganese nel PZA, rispettivamente pari a 900 µg/L (CSC pari a 200 µg/L) e 313 µg/L (CSC pari a 50 µg/L).

Per tale motivo, considerato che nell’ambito di numerosi procedimenti di caratterizzazione ed indagine ambientale spesso propedeutici ad attività di esplorazione e perforazione, nonché all’avvio di operazioni di coltivazione mineraria, sempre più spesso emerge la presenza diffusa, nelle matrici ambientali delle aree indagate, di metalli quali, principalmente, ferro e manganese in concentrazioni diverse da quelle note a livello nazionale e poste dal legislatore quali livelli di riferimento per la conformità ambientale delle matrici stesse, con nota prot. n. 2470 del 17 novembre 2015 eni ha richiesto al Presidente della Giunta Regionale l’istituzione di un Tavolo tecnico-scientifico congiunto con tutti gli enti di competenza per l’accertamento del fondo naturale in Basilicata. L’istituzione di un Tavolo tecnico è finalizzata ad acquisire una conoscenza più approfondita del territorio svolgendo opportuni approfondimenti scientifici che, partendo dai dati già raccolti negli anni, sviluppino uno studio complessivo sulle caratteristiche naturali del territorio lucano al fine di far emergere le eventuali peculiarità, verificandone la naturalità ed escludendone l’origine antropica in modo da fornire un quadro conoscitivo comune, scientificamente supportato, che possa essere formalmente preso come riferimento.

Successivamente, con nota prot. n. 250 del 12 febbraio 2016 eni ha rinnovato la suddetta richiesta al Presidente della Giunta Regionale e ha riconfermato la propria disponibilità a confrontarsi con gli Enti, mettendo a disposizione gli studi e le informazioni già elaborati ed in corso, e partecipando fattivamente alle eventuali ulteriori indagini necessarie a delineare in maniera inequivocabile e risolutiva il quadro sulla questione del fondo naturale in Basilicata.

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 15 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

2.3 MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI, DEI SEDIMENTI FLUVIALI E DEL BIOTA

Il monitoraggio delle acque superficiali, dei sedimenti fluviali e del biota è stato eseguito il 27 ottobre 2015 in 3 differenti postazioni ubicate lungo il corso del Torrente o Vallone Quagliariello.

Rispetto a quanto inizialmente proposto nel Piano di Monitoraggio, a causa dell'assenza di acqua, non è stato possibile effettuare il prelievo di acque in corrispondenza del punto di monitoraggio posto più ad ovest (denominato AS4), lungo un affluente del torrente Quagliareello.

L'ubicazione finale esatta dei punti di campionamento delle acque eseguiti è riportata nella tavola in **ALLEGATO 2**.

2.3.1 Sintesi delle attività svolte per il monitoraggio acque superficiali

Durante le operazioni di prelievo dei campioni di acque sotterranee e sorgive sono stati rilevati i principali parametri chimico-fisici mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori registrati prima del campionamento nelle tre stazioni del Torrente Quagliareello.

PARAMETRI CHIMICO-FISICI ACQUE SUPERFICIALI					
Punto	Temperatura (°C)	pH	Cond. Elettrica Specifica (µS/cm)	Ossigeno Disciolto (mg/l)	Potenziale RedOx (mV)
AS1	10,8	7,31	515	8,0	186
AS2	11,9	6,84	559	3.9	81
AS3	10,7	6,76	617	2.5	240
AS4	-	-	-	-	-


Tabella 2-5: Parametri chimico-fisici rilevati durante il campionamento delle acque superficiali

Per la definizione dello stato di qualità chimica del corpo idrico (Torrente Quagliareello), le acque prelevate in corrispondenza delle 3 stazioni di monitoraggio sono state sottoposte ad analisi per la determinazione delle sostanze di cui alle tabelle 1/A e 1/B riportate nel DM 260/2010 e degli Idrocarburi totali.

I risultati delle determinazioni analitiche condotte sui campioni d'acqua sono riportati nei Rapporti di Prova allegati al presente documento (**ALLEGATO 5**).

Le analisi hanno evidenziato, per tutti i composti ricercati, concentrazioni estremamente contenute, sempre al di sotto dei limiti dei D.M. 260/2010 e dei rispettivi limiti di rilevabilità strumentale.

In corrispondenza dei punti di campionamento delle acque superficiali è stato effettuato anche il monitoraggio dei sedimenti fluviali. Il campionamento è stato eseguito prelevando i materiali mobilizzabili

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 16 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

lungo un’intera sezione bagnata (transetto), prelevando con paletta in plastica i primi 10-15 cm del sedimento, scartando i materiali grossolani presenti. Il campione, composto da un numero di prelievi non inferiori a 5, è stato raccolto, omogeneizzato e successivamente avviato al laboratorio d’analisi.

I parametri da ricercare all’interno dei sedimenti fluviali sono stati definiti sulla base delle sostanze elencate nella tabella 2/A del D.M. 260/2010 alle quali sono stati aggiunti gli idrocarburi C>12, così come indicato nelle integrazioni A.R.P.A.B. del 24 Gennaio 2013. Come per i campioni d’acqua, i risultati delle determinazioni analitiche condotte sui sedimenti fluviali sono riportati nei Rapporti di prova nell’**ALLEGATO 5**.

In assenza di un riferimento normativo specifico e definito per i sedimenti fluviali, i risultati delle determinazioni analitiche sui sedimenti possono essere confrontati con gli Standard di Qualità Ambientale per i sedimenti marini (SQA) riportati nella Tabella 2/A del D.M. 260/2010 e con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) previste dalla normativa sulla qualità dei terreni dei “siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale” riportate nel D.Lgs. 152/2006 (Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V Parte IV Colonna A). Tali soglie non consistono in un vero e proprio limite normativo da rispettare bensì rappresentano valori utili ai fini di una valutazione comparativa. Ciò premesso si evidenzia che le determinazioni analitiche effettuate non mostrano particolari valori anomali, ma concentrazioni costantemente al di sotto delle soglie considerate (SQA e CSC), con valori piuttosto contenuti per quanto concerne i metalli, gli idrocarburi e gli IPA.


Sempre in osservanza con quanto indicato nella succitata nota A.R.P.A.B., sia per le acque che per i sedimenti, è stata valutata l’azione tossica e fitotossica utilizzando i test tossicologici con *Vibrio fischeri*, *Daphnia magna* e *Lepidium Sativum* per la cui visione si rimanda ai Rapporti di prova contenuti nell’**ALLEGATO 5** sopracitato.

I test condotti non hanno mostrato effetti tossici sugli organismi *Daphnia Magna* e *Lepidum Sativum* utilizzati per le prove, mentre, per quanto concerne la specie *Vibrio Fisheri* nei campioni si rilevano le seguenti percentuali di inibizione:

Campione	% di Inibizione
AS01	47%
AS01 sedimento	75%
AS02	52%
AS02 sedimento	76%
AS03	53%
AS03 sedimento	76%

Tabella 2-6: Risultati dei test eco-tossicologici

Infine, sebbene prevista come ulteriore contributo alla definizione dello stato di qualità chimica del corpo idrico considerato, a causa dello scarso quantitativo campionabile, non è stato possibile analizzare i tessuti biotici prelevati per la determinazione dei parametri indicatori dei fenomeni di bioaccumulo (rif. tabella 3/A del D.M. 260/2010).

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 17 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

Nelle condizioni di deflusso presenti al momento del rilievo sul torrente Quagliarello, i risultati ottenuti dall’analisi dell’elemento di **Qualità Biologica Macroinvertebrati**, effettuata mediante il calcolo dell’indice STAR_ICMi, esprime una condizione simile per le tre sezioni, corrispondente al giudizio SUFFICIENTE (classe III).

I risultati dei macrodescrittori chimici delle acque campionate nel T. Quagliarello ed utili per il calcolo del LIM_{eco} descrivono uno stato SUFFICIENTE (Classe III) per la stazione AS01, BUONO (Classe II) per le stazioni AS02 e BUONO per la stazione AS03.

Il confronto fra le classi di qualità ottenute con l’indice STAR_ICMi e quelle derivate dall’indice LIM_{eco} può essere sintetizzato nella seguente tabella.

	AS01	AS02	AS03
STAR_ICMi	0,601	0,564	0,630
Classe	III	III	III
Media LIM _{eco}	0,438		
CLASSE	III	II	II
STATO ECOLOGICO	III	III	III

Tabella 2-7: Classi di qualità ottenute mediante l’applicazione degli indici STAR_ICMi e LIMeco

3 ATTIVITÀ ESEGUITE NEL MESE DI DICEMBRE 2015

Come previsto nel cronoprogramma riportato in **ALLEGATO 1** e coerentemente con quanto previsto dal *Piano di monitoraggio*, nel mese di Dicembre 2015 sono state condotte ulteriori campagne sulle seguenti matrici ambientali:

- Atmosfera (di competenza ARPAB) - determinazione delle concentrazioni medie di molecole aerodisperse (H₂S e BTEX) mediante radielli;
- Acque sotterranee e sorgenti.


Per quanto concerne i monitoraggi della qualità dell’aria eseguiti mediante i radielli si rammenta che le analisi sono di pertinenza dell’A.R.P.A.B. e i risultati ad oggi non sono ancora disponibili.

3.1 MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE SORGENTI – DICEMBRE 2015

Il Monitoraggio delle acque sotterranee e delle sorgenti è stato realizzato i giorni 15 e 16 Dicembre 2015 dalla società Proger s.p.a., mentre le analisi di laboratorio sono state condotte dal laboratorio Laserlab.

Utilizzando i medesimi criteri adottati per la campagna svolta nel mese di ottobre, sono stati previsti campionamenti di n. 7 punti, di cui:

- N. 4 piezometri: PZ1, PZ2bis, PZ3bis, PZA, (rif. Figura 4),
- n. 1 fontanile/abbeveratoio;
- n. 2 acque delle sorgenti (Occhio e Cuio).

 eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Marzo 2016	Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola	Pag. 18 di 33
		Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)	

Come già avvenuto nel mese di Ottobre, la verifica in campo ha evidenziato l'assenza di acqua in corrispondenza dei piezometri PZ1, PZ2bis e PZ3bis e della derivazione in corrispondenza della tubazione lungo la strada d'accesso alla postazione (circa 300 m a valle rispetto al fontanile). Pertanto, sono stati campionati esclusivamente i seguenti punti di monitoraggio:

- PZA;
- Fontanile/abbeveratoio;
- sorgenti Occhio e Cuio.

Tali punti sono stati campionati secondo le modalità già descritte nel **paragrafo 2.2.1**.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori misurati in campo prima del campionamento rispettivamente nelle acque sotterranee e nelle sorgenti (incluso il fontanile).

PARAMETRI CHIMICO-FISICI ACQUE SOTTERRANEE, SORGENTI E FONTANILE - DICEMBRE 2015							
Punto	Soggiacenza da t.p. (m)	Temperatura (°C)	pH	Cond. Elettrica specifica (µS/cm)	Ossigeno disciolto (mg/l)	Potenziale RedOx (mV)	Caratt. macroscopiche
PZA	1.28	12.10	7.40	520	1,140	- 114	- Colore limpido - Assenza di odori
Sorg. Cuio	-	9,80	8,18	264	9,72	130,1	- Colore limpido - Assenza di odori
Sorg. Occhio	-	8,30	7,93	383	9,06	109,7	- Colore limpido - Assenza di odori
Fontanile	-	10,8	7,36	520	7,33	95,5	- Colore limpido - Assenza di odori

Tabella 3-1: Parametri chimico-fisici rilevati durante il campionamento delle acque sotterranee e nelle sorgenti (incluso il fontanile). Dicembre 2015

Le analisi chimiche sui campioni prelevati sono state effettuate considerando gli stessi parametri ricercati nelle precedenti campagne di monitoraggio svolte nell'area. I risultati delle determinazioni analitiche sono riportati nella tabella seguente (per un maggiore dettaglio si rimanda ai rapporti di prova riportati nell'**ALLEGATO 4a**).

ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE - DICEMBRE 2015						
Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)						
ALLUMINIO	µg/l	51,8	64	58	68	<200
ANTIMONIO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<5
ARGENTO	µg/l	< 1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
ARSENICO	µg/l	< 1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
BERILLIO	µg/l	< 0,10	<0,10	<0,10	0,12	<4



eni S.p.A.
Distretto
Meridionale

Data
Marzo 2016

Doc. SIME_AMB_07_40
"Pozzo esplorativo "Pergola 1"
Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di
monitoraggio ambientale durante la fase di
perforazione del Pozzo Pergola
Concessione Val D'Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Pag. 19 di 33

ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE - DICEMBRE 2015

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
CADMIO	µg/	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<5
COBALTO	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<50
CROMO ESAVALENTE	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<5
CROMO TOTALE	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<50
FERRO	µg/l	537	<5,00	107	88,1	<200
MANGANESE	µg/l	207	<5,00	<5,00	<5,00	<50
MERCURIO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1
NICHEL	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<20
PIOMBO	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
RAME	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<1000
SELENIO	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
TALLIO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<2
ZINCO	µg/l	97	79	69	85	<3000
ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)						
BARIO	µg/l	32,3	28,6	21,5	<10,0	-
CALCIO	µg/l	91,7	82,8	65,3	37,2	-
MAGNESIO	mg/l	8,31	18,5	7,12	11,4	-
POTASSIO	mg/l	1,61	2,11	1,59	1,39	-
SODIO	mg/l	16,9	4,06	8,43	2,73	-
VANADIO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	-
INQUINANTI INORGANICI						
BORO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<1000
CIANURI LIBERI	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<50
FLUORURI (come F)	µg/l	73,6	63,8	92,9	145	<1500
SOLFATI (come SO ₄)	mg/l	22,9	3,83	7,57	2,64	<250
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
BENZENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1
ETILBENZENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<50
m+p-XILENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<10
STIRENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<25
TOLUENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<15
IDORCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
BENZO (a) ANTRACENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
BENZO (a) PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
BENZO (b) FLUORANTENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
BENZO (g,h,i) PERILENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
BENZO (k) FLUORANTENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,05
CRISENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<5
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
INDENO (1,2,3-c,d) PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<50
IPA TOTALI	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						



eni S.p.A.
Distretto
Meridionale

Data
Marzo 2016

Doc. SIME_AMB_07_40


“Pozzo esplorativo “Pergola 1”
Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di
monitoraggio ambientale durante la fase di
perforazione del Pozzo Pergola

Concessione Val D'Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Pag. 20 di 33

ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE - DICEMBRE 2015

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15
CLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<1,5
CLORURO DI VINILE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,5
1,2-DICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<3
1,1-DICLOROETILENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,05
ESACLOROBUTADIENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15
PERCLOROETILENE (TETRACLOROETILENE)	µg/l	0,032	0,031	0,032	0,0270	<1,1
TRICLOROETILENE (TRIELINA)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<1,5
ORGANOALOGENATI CANCEROGENI TOTALI	µg/l	0,032	0,031	0,032	0,027	<10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-DICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<810
1,2-DICLOROETILENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<60
1,2-DICLOROPROPANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,05
1,1,2-TRICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,2
1,2,3-TRICLOROPROPANO	µg/l	<0,0009 3	<0,00093	<0,00093	<0,00093	<0,001
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
BROMODICLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,17
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,046	<0,13
1,2-DIBROMOETANO	µg/l	<0,0009 2	<0,00092	<0,00092	<0,00092	<0,001
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,3
FENOLI E CLOROFENOLI						
FENOLI VOLATILI						
2-CLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<180
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<110
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,5
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<5
ALTRI FENOLI E CLOROFENOLI						
2,4,5-TRICLOROFENOLO*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
POLICLOROBIFENILI						
PCB	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
IDROCARBURI						
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)*	µg/l	67	55	52	62	<350
METILNAFTALENI						
1-METILNAFTALENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
2-METILNAFTALENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
MERCAPTANI (TIOLI)						
N-BUTILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
N-PROPILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 21 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE - DICEMBRE 2015

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
ETILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ISO-PROPILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
METILMERCAPTANO (TIOMETANOLO)	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
TER-BUTILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ALTRI PARAMETRI						
AZOTO AMMONIACALE (AMMONIO come NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	-
BICARBONATI (come HCO ₃ ⁻)	mg/l	363	396	259	201	-
CLORURI (come Cl ⁻)	mg/l	11,9	6,4	11,6	3,8	-
NITRATI (come NO ₃ ⁻)	mg/l	<0,10	1,16	7,10	0,46	-
IDROCARBURI C < 12	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	-
IDROCARBURI C > 12	µg/l	56	46	43	51	-

Tabella 3-2: Risultati delle analisi chimiche condotte sulle acque sotterranee mese di Dicembre 2015


Dall’analisi dei dati si evince che ciascuno dei parametri indagati è presente in concentrazioni inferiori rispetto ai limiti di legge.

Analogamente a quanto già riscontrato nella campagna di monitoraggio di Ottobre e in quelle precedentemente effettuate in fase *ante operam*, prima dell’inizio delle attività di realizzazione della postazione e di perforazione del pozzo, le uniche eccezioni si riscontrano al PZA per i parametri Ferro e Manganese che mostrano rispettivamente valori di 537 µg/l e 207 µg/l, laddove le CSC (D.Lgs 152/06) risultano essere pari a 200 µg/l per il Ferro e 50 µg/l per il Manganese. Tali superamenti sono stati comunicati agli enti preposti con nota prot. n. 73 del 19.01.2016 (**ALLEGATO 6b**) ma, tuttavia, come già chiarito nel **paragrafo 2.2.2**, risultano perfettamente in linea con quanto già rilevato nelle campagne di monitoraggio precedenti alla perforazione del pozzo esplorativo “Pergola 1” e per i quali eni ha richiesto al Presidente della Giunta Regionale l’istituzione di un Tavolo tecnico-scientifico congiunto con tutti gli enti di competenza per l’accertamento del fondo naturale in Basilicata.

4 ATTIVITÀ ESEGUITE NEL MESE DI FEBBRAIO 2016

Il Monitoraggio relativo al mese di Febbraio 2016 è stato condotto sulle seguenti matrici:

- Atmosfera:
 - determinazione delle concentrazioni medie di molecole aerodisperse (H₂S ed BTEX) mediante radielli, e monitoraggio degli inquinanti organici e inorganici mediante deposimetri (entrambi di competenza ARPAB);
 - monitoraggio della qualità dell’aria mediante centralina mobile;
- Acque sotterranee e sorgenti.

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 22 di 33</p>
---	----------------------------	--	----------------------

L’ubicazione dei punti di monitoraggio è la stessa utilizzata nelle precedenti campagne svolta nell’ambito della fase “In Operam” ed è rappresentata in **ALLEGATO 2**.

4.1 MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA

Coerentemente con quanto previsto dal *Piano di monitoraggio* sopra citato (Rif. nota prot. 5852 del 26/06/2013 e successive integrazioni), è stata realizzata la seconda campagna di monitoraggio della qualità dell’aria ambiente, relativa alla la fase “in operam” del progetto di perforazione del pozzo esplorativo “Pergola 1”.

Il monitoraggio è stato svolto, nel periodo 01 Febbraio 2016 – 01 Marzo 2016, mediante:

- monitoraggio dei parametri meteo e chimico-fisici mediante mezzo mobile;
- determinazione delle concentrazioni medie di molecole aerodisperse (H₂S e BTEX), mediante substrati solidi sotto forma di cartucce (radielli) (per l’ubicazione si veda in **Figura 2**);
- monitoraggio di metalli e microinquinanti mediante campionatori passivi, attraverso deposimetri la cui ubicazione è mostrata in **Figura 3**.

Analogamente alla campagna svolta nel mese di Ottobre 2015, le attività di monitoraggio mediante mezzo mobile sono state realizzate dalla società Laserlab. Il punto di stazionamento del mezzo mobile è lo stesso utilizzato in precedenza (cfr. **paragrafo 3.1**) di cui in **Figura 1** ne è riportata l’ubicazione su foto aerea.

Il campionamento mediante radielli e deposimetri è stato invece condotto da A.R.P.A.B. e ad oggi non risultano ancora disponibili i risultati.

4.1.1 Risultati


L’indagine effettuata mediante mezzo mobile è stata svolta su n. 1 punto, monitorato in continuo, per una durata complessiva di 30 giorni.

Il rapporto dettagliato delle attività svolte, comprensivo dei commenti ai risultati e degli appositi rapporti di prova, è stato redatto da Laserlab ed è riportato in allegato al presente documento (**ALLEGATO 3b**).

Dal confronto con i valori limite ed obiettivo definiti dal Decreto Legislativo n. 155 del 13.08.2010 e s.m.i. e limitatamente al periodo di riferimento, è possibile osservare che, per i parametri indagati, non si sono verificati superamenti.

4.2 MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE SORGENTI – FEBBRAIO 2016

Il Monitoraggio è stato effettuato dalla società Proger s.p.a., alla presenza dei funzionari A.R.P.A.B. – Dipartimento Provinciale di Potenza, Ufficio Risorse Idriche, nei giorni 16 e 17 Febbraio 2016. Le analisi di laboratorio sono state condotte dal laboratorio Laserlab.

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 23 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

Utilizzando i medesimi criteri adottati per la campagna svolta nei mesi di campionamento precedenti, sono stati previsti campionamenti di n. 7 punti, ossia:

- n. 4 piezometri: PZ1, PZ2bis, PZ3bis, PZA, (cfr. **Figura 4**),
- n. 1 fontanile/abbeveratoio;
- n. 2 acque delle sorgenti (Occhio e Cuio).

In corrispondenza piezometri PZ2bis e PZ3bis, la verifica in campo ha evidenziato la presenza di un battente insufficiente di acqua ai fini del campionamento; per quanto riguarda invece il PZ1, a seguito dello spurgo effettuato sino alla rimozione totale della colonna d’acqua presente (24,90 m) si è constatata la presenza di una ricarica insufficiente per poter effettuare correttamente il prelievo dei campioni.

Di conseguenza, i punti di monitoraggio effettivamente campionati sono i seguenti:

- PZA;
- Fontanile/abbeveratoio;
- Sorgente Occhio;
- Sorgente Cuio.

Il campionamento è avvenuto secondo le modalità già descritte nel **paragrafo 2.2.1** e in contraddittorio con A.R.P.A.B. (Verbali di campionamento **ALLEGATO 4b**).

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori misurati in campo prima del campionamento rispettivamente nelle acque sotterranee e nelle sorgenti (incluso il fontanile).

PARAMETRI CHIMICO-FISICI ACQUE SOTTERRANEE, SORGENTI E FONTANILE - FEBBRAIO 2016							
Punto	Soggiacenza da t.p. (m)	Temperatura (°C)	pH	Cond. Elettrica specifica (µS/cm)	Ossigeno disciolto (mg/l)	Potenziale RedOx (mV)	Caratt. macroscopiche
PZA	1.28	12,5	6.95	556	0,50	- 73	- Colore limpido - Assenza di odori
Sorg. Cuio	-	10,67	7,60	300,5	10,29	57	- Colore limpido - Assenza di odori
Sorg. Occhio	-	8,3	7,5	120	12,40	61	- Colore limpido - Assenza di odori
Fontanile	-	11,8	7,06	575	6,96	33	- Colore limpido - Assenza di odori

Tabella 4-1: Parametri chimico-fisici rilevati durante il campionamento delle acque sotterranee e nelle sorgenti (incluso il fontanile). Febbraio 2016

Le analisi chimiche sui campioni prelevati sono state effettuate considerando gli stessi parametri ricercati nelle precedenti campagne di monitoraggio svolte nell’area. I risultati delle determinazioni analitiche sono riportati nella tabella seguente (per un maggiore dettaglio si rimanda ai rapporti di prova riportati nell’**ALLEGATO 4a**).



eni S.p.A.
Distretto
Meridionale

Data
Marzo 2016

Doc. SIME_AMB_07_40

“Pozzo esplorativo “Pergola 1”
Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di
monitoraggio ambientale durante la fase di
perforazione del Pozzo Pergola

Concessione Val D'Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Pag. 24 di 33

ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE - FEBBRAIO 2016

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)						
ALLUMINIO	µg/l	<10,0	<10,0	268	14,8	200
ANTIMONIO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	5
ARGENTO	µg/l	< 1,00	<1,00	<1,00	<1,00	10
ARSENICO	µg/l	< 1,00	<1,00	<1,00	<1,00	10
BERILLIO	µg/l	< 0,10	<0,10	<0,10	0,12	4
CADMIO	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	5
COBALTO	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	50
CROMO ESAVALENTE	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	5
CROMO TOTALE	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	50
FERRO	µg/l	30,3	<5,00	185	<5,00	200
MANGANESE	µg/l	219	<5,00	<5,00	<5,00	50
MERCURIO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1
NICHEL	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	20
PIOMBO	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	10
RAME	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	1000
SELENIO	µg/l	1,48	<1,00	<1,00	1,11	10
TALLIO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	2
ZINCO	µg/l	<0,10	<0,10	69	<0,10	3000
ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)						
BARIO	µg/l	24,6	23,0	17,1	<10,0	-
CALCIO	µg/l	92,6	87,4	28,1	37,2	-
MAGNESIO	mg/l	8,51	18,5	4,58	11,5	-
POTASSIO	mg/l	1,15	19,2	2,25	0,990	-
SODIO	mg/l	15,3	4,05	4,49	2,71	-
VANADIO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	-
INQUINANTI INORGANICI						
BORO	µg/l	13	<0,50	<0,50	<0,50	1000
CIANURI LIBERI	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	50
FLUORURI (come F)	µg/l	84	80	116	107	1500
SOLFATI (come SO ₄)	mg/l	25,3	5,3	6,1	2,90	250
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
BENZENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1
ETILBENZENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	50
m+p-XILENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	10
STIRENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	25
TOLUENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	15
IDORCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
BENZO (a) ANTRACENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,1
BENZO (a) PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,01
BENZO (b) FLUORANTENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,1
BENZO (g,h,i) PERILENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,01
BENZO (k) FLUORANTENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,05



eni S.p.A.
Distretto
Meridionale


Data
Marzo 2016

Doc. SIME_AMB_07_40
"Pozzo esplorativo "Pergola 1"
Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di
monitoraggio ambientale durante la fase di
perforazione del Pozzo Pergola
Concessione Val D'Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Pag. 25 di 33

ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE - FEBBRAIO 2016

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
CRISENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	5
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,01
INDENO (1,2,3-c,d) PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,1
PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	50
IPA TOTALI	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,1
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO)	µg/l	<0,010	<0,010	0,0240	<0,010	0,15
CLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	1,5
CLORURO DI VINILE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,5
1,2-DICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	3
1,1-DICLOROETILENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,05
ESACLOROBUTADIENE	µg/l	<0,010	<0,010	0,0150	<0,010	0,15
PERCLOROETILENE (TETRACLOROETILENE)	µg/l	0,030	<0,010	0,032	<0,010	1,1
TRICLOROETILENE (TRIELINA)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	1,5
ORGANOALOGENATI CANCEROGENI TOTALI	µg/l	0,032	<0,010	0,039	<0,010	10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-DICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	810
1,2-DICLOROETILENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	60
1,2-DICLOROPROPANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,15
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,05
1,1,2-TRICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,2
1,2,3-TRICLOROPROPANO	µg/l	<0,00093	<0,00093	<0,00093	<0,00093	0,001
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
BROMODICLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,17
DIBROMOCLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,046	0,13
1,2-DIBROMOETANO	µg/l	<0,00092	<0,00092	<0,00092	<0,00092	0,001
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,3
FENOLI E CLOROFENOLI VOLATILI						
2-CLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	180
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	110
PENTACLOROFENOLO	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,5
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	5
ALTRI FENOLI E CLOROFENOLI						
2,4,5-TRICLOROFENOLO*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
POLICLOROBIFENILI						
PCB	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,01
IDROCARBURI						
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)*	µg/l	127	101	106	84,3	350
METILNAFTELENI						
1-METILNAFTELENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 26 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE - FEBBRAIO 2016						
Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
2-METILNAFTALENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
MERCAPTANI (TIOLI)						
N-BUTILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
N-PROPILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ETILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ISO-PROPILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
METILMERCAPTANO (TIOMETANOLO)	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
TER-BUTILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ALTRI PARAMETRI						
AZOTO AMMONIACALE (AMMONIO come NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	-
BICARBONATI (come HCO ₃ ⁻)	mg/l	368	415	143	179	-
CLORURI (come Cl ⁻)	mg/l	28,0	6,7	6,3	4,2	-
NITRATI (come NO ₃ ⁻)	mg/l	0,247	4,8	4,7	0,57	-
IDROCARBURI C < 12	µg/l	34,4	<10,0	10,0	10,5	-
IDROCARBURI C > 12	µg/l	77	84	80	61	-


Tabella 4-2: Risultati delle analisi chimiche condotte sulle acque sotterranee mese di Febbraio 2016

Dall'analisi dei dati si evince che ciascuno dei parametri indagati è presente in concentrazioni inferiori rispetto ai limiti di legge, fatti salvi i seguenti casi:

- in corrispondenza della Sorgente Occhio, il parametro Alluminio, presenta una concentrazione pari a 268 µg/l, ossia superiore rispetto alla CSC che risulta essere di 200 µg/l (Rif. D.Lgs 152/06 All 5 Tab. 2). Si evidenzia, tuttavia, come tale risultato non sia allineato con il trend dei dati registrati nelle tre precedenti campagne di monitoraggio, eseguite tra il 2014 e il 2015, in cui il massimo valore rilevato nelle analisi è stato di 58 µg/l (dicembre 2015). In riferimento al suddetto parametro, data l'episodicità del superamento, si può ritenere che il disallineamento rispetto alla CSC di riferimento, possa essere dovuto alla presenza di eventuale materiale argilloso in sospensione trascinato durante il campionamento;
- in corrispondenza del PZA, analogamente a quanto già riscontrato nelle campagne di monitoraggio precedenti (sia *ante operam* che *in operam*), si rileva un superamento del parametro Manganese, con un valore di 219 µg/l, laddove la CSC (D.Lgs 152/06) risulta essere pari a 50 µg/l.

Quest'ultimo tuttavia, come già chiarito nel **paragrafo 2.2.2**, risulta perfettamente in linea con quanto già rilevato nelle campagne di monitoraggio precedenti alla perforazione del pozzo esplorativo “Pergola 1” per i quali eni ha richiesto al Presidente della Giunta Regionale l'istituzione di un Tavolo tecnico-scientifico congiunto con tutti gli enti di competenza per l'accertamento del fondo naturale in Basilicata.

Entrambi i superamenti sono stati comunicati agli enti competenti con nota prot. n. 420 del 07.03.2016 (**ALLEGATO 6c**).

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 27 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

5 ATTIVITÀ ESEGUITE NEL MESE DI MARZO 2016

Come previsto nel cronoprogramma riportato in **ALLEGATO 1b** (cfr. nota di aggiornamento prot. n. 406 del 03.03.2016) e coerentemente con quanto previsto dal *Piano di monitoraggio*, nel mese di Marzo 2016 sono state condotte ulteriori campagne sulle seguenti matrici ambientali:

- Atmosfera (di competenza A.R.P.A.B.) - determinazione delle concentrazioni medie di molecole aerodisperse (H₂S ed BTEX) mediante radielli;
- Acque sotterranee e sorgenti.

Per quanto concerne i monitoraggi della qualità dell'aria eseguiti mediante i radielli si rammenta che le analisi sono di pertinenza dell'A.R.P.A.B. e i risultati ad oggi non sono ancora disponibili.

5.1 MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E DELLE SORGENTI – MARZO 2016

Il Monitoraggio delle acque sotterranee e delle sorgenti è stato realizzato i giorni 21 e 22 Marzo 2016 dalla società Proger s.p.a., mentre le analisi di laboratorio sono state condotte dal laboratorio Laserlab.

Utilizzando i medesimi criteri adottati per la campagna svolta nelle sessioni precedenti, sono stati previsti campionamenti di n. 7 punti, di cui:


- n. 4 piezometri: PZ1, PZ2bis, PZ3bis, PZA;
- n. 1 fontanile/abbeveratoio;
- n. 2 acque delle sorgenti (Occhio e Cuio).

Come già avvenuto nel mese di Febbraio, la verifica in campo ha evidenziato un battente d'acqua insufficiente in corrispondenza dei piezometri PZ2bis e PZ3bis mentre per il PZ1, sulla base delle risultanze delle attività di spurgo eseguite durante la sessione di monitoraggio di Febbraio (ricarica insufficiente e quindi assenza di falda), non si è ritenuto opportuno campionare l'acqua presente nello stesso in quanto acqua dovuta alle abbondanti precipitazioni dei giorni precedenti. Pertanto, sono stati campionati esclusivamente i seguenti punti di monitoraggio:

- PZA;
- Fontanile/abbeveratoio;
- Sorgenti Occhio e Cuio.

Tutti i campioni sono stati prelevati in contraddittorio con A.R.P.A.B. (Verbali A.R.P.A.B. **ALLEGATO 4b**). Tali punti sono stati campionati secondo le modalità già descritte nel **paragrafo 2.2.1**.

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori misurati in campo prima del campionamento rispettivamente nelle acque sotterranee e nelle sorgenti (incluso il fontanile).

 eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Marzo 2016	Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola	Pag. 28 di 33
		Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)	

PARAMETRI CHIMICO-FISICI ACQUE SOTTERRANEE, SORGENTI E FONTANILE – MARZO 2016

Punto	Soggiacenza da t.p. (m)	Temperatura (°C)	pH	Cond. Elettrica specifica (µS/cm)	Ossigeno disciolto (mg/l)	Potenziale RedOx (mV)	Caratt. macroscopiche
PZA	0.60	14.60	7.40	554	-	- 56,4	- Colore limpido - Assenza di odori
Sorg. Cuio	-	10.87	8.06	293	-	233,2	- Colore limpido - Assenza di odori
Sorg. Occhio	-	8.72	7.98	239	-	200,4	- Colore limpido - Assenza di odori
Fontanile	-	11.51	7.39	575	-	217,7	- Colore limpido - Assenza di odori

Tabella 5-1: Parametri chimico-fisici rilevati durante il campionamento delle acque sotterranee e nelle sorgenti (incluso il fontanile). Marzo 2016

Le analisi chimiche sui campioni prelevati sono state effettuate considerando gli stessi parametri ricercati nelle precedenti campagne di monitoraggio svolte nell'area. I risultati delle determinazioni analitiche sono riportati nella tabella seguente (per un maggiore dettaglio si rimanda ai rapporti di prova riportati in **ALLEGATO 4a**).

ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE – MARZO 2016

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)						
ALLUMINIO	µg/l	<20,0	<20,0	59	20,7	<200
ANTIMONIO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<5
ARGENTO	µg/l	< 1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
ARSENICO	µg/l	< 1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
BERILLIO	µg/l	< 0,10	<0,10	<0,10	0,12	<4
CADMIO	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<5
COBALTO	µg/l	< 0,50	1,73	<0,50	<0,50	<50
CROMO ESAVALENTE	µg/l	< 0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<5
CROMO TOTALE	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<50
FERRO	µg/l	243	16,6	44	21,3	<200
MANGANESE	µg/l	233	<5,00	7,7	<5,00	<50
MERCURIO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1
NICHEL	µg/l	<1,09	<1,00	<1,00	<1,00	<20
PIOMBO	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
RAME	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<1000
SELENIO	µg/l	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<10
TALLIO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<2
ZINCO	µg/l	<100	<100	<100	<100	<3000
ALTRI METALLI SU FILTRATO (0,45 µm)						
BARIO	µg/l	<50,0	<50,0	21,5	<50,0	-



eni S.p.A.
Distretto
Meridionale


Data
Marzo 2016

Doc. SIME_AMB_07_40
"Pozzo esplorativo "Pergola 1"
Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di
monitoraggio ambientale durante la fase di
perforazione del Pozzo Pergola
Concessione Val D'Agri
Comune di Marsico Nuovo (PZ)

Pag. 29 di 33


ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE – MARZO 2016

Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
CALCIO	µg/l	104	92	36	41	-
MAGNESIO	mg/l	10,0	21,7	6,2	14,4	-
POTASSIO	mg/l	1,23	1,66	2,50	1,13	-
SODIO	mg/l	16,8	4,7	5,8	3,3	-
VANADIO	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	-
INQUINANTI INORGANICI						
BORO	µg/l	33,8	11,5	14,7	<0,50	<1000
CIANURI LIBERI	µg/l	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<50
FLUORURI (come F)	µg/l	<50,0	52	<50,0	79	<1500
SOLFATI (come SO ₄)	mg/l	22,9	4,2	6,1	2,94	<250
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI						
BENZENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<1
ETILBENZENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<50
m+p-XILENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<10
STIRENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<25
TOLUENE	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<15
IDORCARBURI POLICICLICI AROMATICI						
BENZO (a) ANTRACENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
BENZO (a) PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
BENZO (b) FLUORANTENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
BENZO (g,h,i) PERILENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
BENZO (k) FLUORANTENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,05
CRISENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<5
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
INDENO (1,2,3-c,d) PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
PIRENE	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<50
IPA TOTALI	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,1
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15
CLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<1,5
CLORURO DI VINILE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,5
1,2-DICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<3
1,1-DICLOROETILENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,05
ESACLOROBUTADIENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15
PERCLOROETILENE (TETRACLOROETILENE)	µg/l	<0,010	0,031	0,032	0,0270	<1,1
TRICLOROETILENE (TRIELINA)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<1,5
ORGANOALOGENATI CANCEROGENI TOTALI	µg/l	<0,010	0,031	<0,010	<0,010	<10
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI						
1,1-DICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<810
1,2-DICLOROETILENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<60
1,2-DICLOROPROPANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,15

 eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Marzo 2016	Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola	Pag. 30 di 33
		Concessione Val D'Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)	


ANALISI CHIMICHE ACQUE SOTTERRANEE – MARZO 2016						
Parametro	U. M.	PZA	Fontanile	Occhio	Cuio	DLgs 152/06 All 5 Tab 2
1,1,2,2-TETRACLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,05
1,1,2-TRICLOROETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,2
1,2,3-TRICLOROPROPANO	µg/l	<0,0009 3	<0,00093	<0,00093	<0,00093	<0,001
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI						
BROMODICLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,17
DIBROMOCOLOROMETANO	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	0,046	<0,13
1,2-DIBROMOETANO	µg/l	<0,0009 2	<0,00092	<0,00092	<0,00092	<0,001
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO)	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,3
FENOLI E CLOROFENOLI						
FENOLI VOLATILI						
2-CLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<180
2,4-DICLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<110
PENTAFLOROFENOLO	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,5
2,4,6-TRICLOROFENOLO	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<5
ALTRI FENOLI E CLOROFENOLI						
2,4,5-TRICLOROFENOLO*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
POLICLOROBIFENILI						
PCB	µg/l	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,01
IDROCARBURI						
IDROCARBURI TOTAL I (come n-esano)*	µg/l	18,8	19,7	27,4	28	<350
METILNAFTALENI						
1-METILNAFTALENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
2-METILNAFTALENE	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-
MERCAPTANI (TIOLI)						
N-BUTILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
N-PROPILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ETILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ISO-PROPILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
METILMERCAPTANO (TIOMETANOLO)	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
TER-BUTILMERCAPTANO	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	-
ALTRI PARAMETRI						
AZOTO AMMONIACALE (AMMONIO come NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	-
BICARBONATI (come HCO ₃ ⁻)	mg/l	361	381	149	195	-
CLORURI (come Cl ⁻)	mg/l	707	24,7	4,9	516	-
NITRATI (come NO ₃ ⁻)	mg/l	<0,10	2,26	2,90	0,44	-
IDROCARBURI C < 12	µg/l	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	-
IDROCARBURI C > 12	µg/l	15,7	16,4	22,8	23,3	-

Tabella 5-2: Risultati delle analisi chimiche condotte sulle acque sotterranee mese di Marzo 2016

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” <i>Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di</i> <i>monitoraggio ambientale durante la fase di</i> <i>perforazione del Pozzo Pergola</i> Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 31 di 33</p>
---	----------------------------	--	----------------------

Dall’analisi dei dati si evince che ciascuno dei parametri indagati è presente in concentrazioni inferiori rispetto ai limiti di legge, con le sole eccezioni riscontrate al PZA per i parametri Ferro e Manganese che mostrano concentrazioni superiori alle rispettive CSC, con valori pari a 243 µg/l per il Ferro e 233 µg/l, per il Manganese.

Come già chiarito precedentemente (paragrafo 2.2.2), tali superamenti risultano perfettamente in linea con quanto già rilevato nelle campagne di monitoraggio precedenti alla perforazione del pozzo esplorativo e sono stati comunicati agli enti competenti con nota prot. n. 685 del 30.03.2016 (**ALLEGATO 6d**).
Pergola 1”.

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 32 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

6 CONCLUSIONI

Il presente documento riassume le attività di Monitoraggio eseguite nei mesi di Ottobre 2015, Dicembre 2015, Febbraio 2016 e Marzo 2016, relative alla fase “in operam” (durante la perforazione) del progetto di perforazione del pozzo esplorativo “Pergola 1”, localizzato nel Comune di Marsico Nuovo (PZ).


La relazione ha fornito un riepilogo delle attività di monitoraggio delle matrici atmosfera, acque sotterranee, acque superficiali, sedimenti fluviali e biota.

Gli accertamenti analitici eseguiti per le diverse componenti ambientali indagate hanno permesso di verificare quanto segue:

- **Atmosfera:** il monitoraggio della qualità dell’aria è stato effettuato in n. 2 campagne, con l’ausilio di un laboratorio mobile, nei periodi 1–31 Ottobre 2015 e 01 Febbraio - 01 Marzo 2016; dal confronto con i valori limite ed obiettivo definiti dal Decreto Legislativo n. 155 del 13.08.2010 e s.m.i. è possibile osservare che, per i parametri indagati, non si sono verificati superamenti.
- **Acque sotterranee:** gli accertamenti analitici, ottenuti a seguito delle campagne di monitoraggio effettuate nei mesi di Ottobre 2015, Dicembre 2015, Febbraio 2016 e Marzo 2016 hanno evidenziato il rispetto delle CSC (D. Lgs. 152/06) per quasi la totalità dei parametri ricercati in corrispondenza dei punti di campionamento, eccetto alcuni superamenti relativi ai parametri Ferro e Manganese riscontrati presso il PZA ed al parametro Alluminio, quest’ultimo riscontrato in corrispondenza della sorgente Occhio unicamente nel campionamento di Febbraio u.s.. Tali disallineamenti rispetto ai limiti normativi per i suddetti parametri sono stati comunicati agli enti competenti con le seguenti note:
 - prot. n. 2625 del 03.12.2015 (**ALLEGATO 6a**);
 - prot. n. 73 del 19.01.2016(**ALLEGATO 6b**);
 - prot. n. 420 del 07.03.2016(**ALLEGATO 6c**);
 - prot. n. 685 del 30.03.2016 (**ALLEGATO 6d**).

I superamenti di Ferro e Manganese nel PZA, tuttavia, appaiono perfettamente in linea con quanto già rilevato nella campagna di monitoraggio *ante operam*, antecedente alla realizzazione della postazione e alla perforazione del pozzo esplorativo “Pergola 1”. Tali risultanze confermano la presenza di un fondo naturale dei suddetti parametri nell’area oggetto di studio. Infatti la presenza degli stessi va legata unicamente alle caratteristiche litologiche e di naturalità del territorio. In riferimento a tale tematica eni ha indirizzato al Presidente della Regione Basilicata, con nota prot. n. 2470 del 17.11.2015, la richiesta di avvio di un Tavolo Tecnico - Scientifico finalizzato al riconoscimento di un fondo naturale in Basilicata per alcuni specifici composti, rinnovata successivamente con nota prot. n. 250 del 12.02.2016.

In merito invece al superamento delle CSC del parametro Alluminio nel campione di acqua di sorgente Occhio verificatosi a Febbraio 2016 con 268 µg/l a fronte di una CSC di 200 µg/l, si sottolinea come tale risultato non sia allineato con il trend dei dati registrati nelle tre campagne di monitoraggio precedenti, eseguite tra il 2014 e il 2015, né in quella, successiva, di Marzo 2016. Infatti il massimo valore mai rilevato nelle analisi è stato di 59 µg/l (Marzo 2016). In riferimento al suddetto parametro, data

 <p>eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Marzo 2016</p>	<p>Doc. SIME_AMB_07_40 “Pozzo esplorativo “Pergola 1” Rapporto Tecnico conclusivo delle attività di monitoraggio ambientale durante la fase di perforazione del Pozzo Pergola Concessione Val D’Agri Comune di Marsico Nuovo (PZ)</p>	<p>Pag. 33 di 33</p>
---	----------------------------	---	----------------------

l’episodicità del superamento, si può ritenere che il disallineamento rispetto alla CSC di riferimento, possa essere dovuto alla presenza di eventuale materiale argilloso in sospensione trascinato durante il campionamento.

- **Acque superficiali:** le analisi chimiche sulla matrice acque superficiali hanno evidenziato, per tutti i composti ricercati, concentrazioni estremamente contenute, risultando sempre al di sotto dei limiti espressi come concentrazione massima ammissibile contenuti nel D.M. 260/2010 e dei rispettivi limiti di rilevabilità strumentale.
- **Sedimenti fluviali:** le verifiche effettuate mostrano una buona qualità, le concentrazioni di metalli, idrocarburi e idrocarburi policiclici aromatici sono risultate piuttosto contenute e prossime ai limiti di rilevabilità strumentale.
- **Saggi di tossicità:** i test condotti non hanno mostrato effetti tossici sugli organismi *Daphnia Magna* e *Lepidum Sativum* utilizzati per le prove, mentre per quanto concerne la specie *Vibrio Fisheri* nei campioni si rilevano le seguenti percentuali di inibizione:

Campione	% di Inibizione
AS01	47%
AS01 sedimento	75%
AS02	52%
AS02 sedimento	76%
AS03	53%
AS03 sedimento	76%

- **Biota:** Nelle condizioni di deflusso presenti al momento del rilievo il T. Quagliariello è risultato avere uno Stato Ecologico di III classe (Sufficiente) mentre i singoli microhabitat hanno tutti una condizione sufficiente (III classe).