



Regione Molise



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

prot. DSA - 2008 - 0017429 del 24/06/2008

Direzione Generale VI
Organizzazione e gestione delle risorse umane
Supporto alle attività istituzionali del Presidente della Regione in seno alla Conferenza Stato-Regioni
Caccia e Pesca Sportiva, Ambiente
Servizio Conservazione della Natura e Valutazione d'Impatto Ambientale

Prot. n. 4847

76 GIU. 2008
Data _____

RACCOMANDATA A/R

Al Presidente della
Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale
VIA-VAS

Al Direttore Generale
Ing. Bruno AGRICOLA

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale
Divisione III-Valutazione di Impatto Ambientale
di infrastrutture, Opere Civili ed Impianti Industriali
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA



Spett.le ENI SpA
Divisione Exploration & Production
Via del Marchesato, 13
I-48023 MARINA DI RAVENNA

Al PRESIDENTE dell'Amministrazione provinciale di ITERNIA
Al SINDACO del Comune di CASTEL DEL GIUDICE

SEDE
SEDE

e p.c. Al Responsabile del Bollettino Ufficiale della Regione Molise
all' ASSESSORE ALL' AMBIENTE
Al Direttore Generale DGVI

SEDE
SEDE
SEDE

Oggetto: Parere sul progetto di perforazione del pozzo "Lago Saletta I dir." connesso al permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "Monte Arazzecca" reso ai sensi dell'art. 25, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e successive modificazioni.

Proponente: ENI SpA Divisione Exploration & Production

Per notifica e per i provvedimenti di competenza, si trasmette la deliberazione della Giunta regionale n. 621 del 9 giugno 2007, relativa all'oggetto.

Il responsabile del Bollettino Ufficiale della Regione Molise, che legge per conoscenza, è pregato di voler disporre la pubblicazione, per estratto, del provvedimento.

Il Dirigente del Servizio
(Arch. Rossella PERRELLA)

Servizio Conservazione della Natura e Valutazione d'Impatto Ambientale

Via D'Amato, 3H - 86100 CAMPOBASSO Tel. 0874/424603 - Fax 0874/424633 - e-mail:rossella.perrella@regione.molise.it



Regione Molise

GIUNTA REGIONALE

Amministratore / Alle!

Seduta del 9 GIU. 2008

Deliberazione n. 621

OGGETTO: Parere sul progetto di perforazione del pozzo "Lago Saletta I dir." connesso al permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "Monte Arazzecca" reso ai sensi dell'art. 25, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e successive modificazioni.

Proponente: ENI SpA Divisione Exploration & Production

LA GIUNTA REGIONALE

riunitasi il giorno 9 GIU 2008 nella sede dell'Ente con la presenza dei Sigg.:

- | | | |
|-------------------|----------------|------------|
| 1) IORIO | Angelo Michele | PRESIDENTE |
| 2) ARCO | Sandro | ASSESSORE |
| 3) DI GIACOMO | Ulisse | " |
| 4) DI SANDRO | Filoteo | " |
| 5) FUSCO PERRELLA | Angiolina | " |
| 6) MARINELLI | Franco Giorgio | " |
| 7) ORLANDO | Emilio | " |
| 8) VELARDI | Luigi | " |
| 9) VITAGLIANO | Gianfranco | " |

Pres.	Ass.
X	
X	
X	
X	
X	
X	
X	
	X
X	

Partecipa il Sottosegretario **Tony INCOLLINGO**

SEGRETARIO: *Giuseppe CAMPOLIETI*

HA DECISO

quanto di seguito riportato sull'argomento di cui all'oggetto (facciate interne):

Presidenza/Assessorato AMBIENTE Servizio Conservazione della Natura e Valutazione Impatto Ambientale La presente proposta di deliberazione è stata istruita e redatta dalla Struttura diretta dal sottoscritto Responsabile di Servizio, che esprime parere favorevole in ordine alla legittimità della stessa, anche ai fini dell'art. 50, primo comma della L.R. 7 maggio 2002, n. 4.
Campobasso, 2008

Il Responsabile dell'istruttoria
(Arch. Donato M. GIORDANI)

Il Direttore Generale
(Art.2 comma 2 lett. a) DGR 256/07)
Avv. ~~Giuseppe~~ Di RENZO

Il Responsabile del Servizio
(Arch. Rossella PERRELLA)

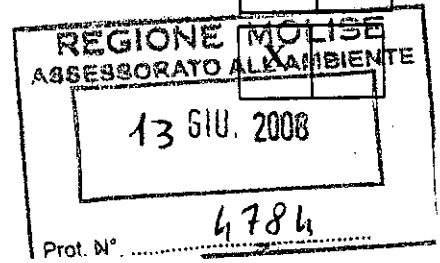
Servizio Politiche Finanziarie e Tributarie

Si attesta, ai sensi e per gli effetti dell'art. 51 della L.R. del 7.5.2002, n. 4, che l'impegno di spesa di cui al presente atto è stato regolarmente preregistrato sul presente capitolo di spesa del bilancio regionale relativo al corrente esercizio finanziario.

Capitolo _____ Eserc: _____ Es/Impegno _____ Importo € _____ Data _____
Capitolo _____ Eserc: _____ Es/Impegno _____ Importo € _____ Data _____

Il Responsabile dell'istruttoria

Il Responsabile del Servizio



PREMESSO

che la Società proponente ENI SpA Divisione Exploration & Production (con sede in Roma in Via Enrico Mattei, 1) ha presentato istanza di pronunciamento del Giudizio di compatibilità ambientale, ai sensi del DPR 12 aprile 1996, n. 526 e s.m.i., per il progetto di perforazione del pozzo "Lago Saletta I dir." connesso al permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "Monte Arazzecca";

che l'istanza, inoltrata con nota del 22 ottobre 2007, è stata acquisita agli atti con prot. n. 8185 del 23 ottobre 2007;

che la legge 23 agosto 2004 n. 239, recante norme per il riordino del settore energetico all'art. 1, comma 3, lettera g), attribuisce allo Stato le determinazioni inerenti la valorizzazione delle risorse nazionali di idrocarburi, favorendone la prospezione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente;

che al comma 7, lettera n), la legge 239/2004 dispone che le determinazioni inerenti la prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi, ivi comprese le funzioni di polizia mineraria, adottate, per la terraferma, di intesa con le regioni interessate sono esercitati dallo Stato, anche avvalendosi dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas;

EVIDENZIATO

che la Società proponente ha provveduto a pubblicare l'avviso dell'avvio del procedimento sulla pagina provinciale del il Tempo di venerdì 16 novembre 2007 e, nella stessa data, su La Repubblica per evidenza nazionale;

che la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, istituita presso il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, si è riunita nella seduta istruttoria del 30 aprile 2008 e che alla data non sono giunte osservazioni al progetto;

VISTA

la direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;

la legge 7 agosto 1990, n. 241, recante norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi come modificata dalla legge 8 febbraio 2005, n. 15;

VISTO

il D.P.R. 18 aprile 1994, n. 526 regolamento recante norme per disciplinare la valutazione dell'impatto ambientale relativa alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi;

il decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 625, di attuazione della direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi;

il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante *Norme in materia ambientale* nonché le ulteriori disposizioni correttive ed integrative contenute nel decreto legislativo 16 gennaio 2008 n.4 ed, in particolare, gli artt. 35 e 36 recanti le *Disposizioni transitorie e finali* nonché le *Abrogazioni e modifiche*;

VISTA la deliberazione di Giunta regionale n. 117 del 4 febbraio 2008 di designazione del dirigente del Servizio Conservazione della Natura e Valutazione di Impatto Ambientale presso Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale istituita presso il Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare;

RITENUTO di dover provvedere ad esprimere un parere nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale istruito presso il Ministero dell'Ambiente dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per l'opera sopraindicata, ai sensi dell'art. 25 del decreto legislativo 6 aprile 2006 n.152 e successive modificazioni, nonché sulla base del rapporto allegato, parte integrante del presente provvedimento;

SU PROPOSTA dell'Assessore Regionale all'Ambiente

UNANIME D E L I B E R A

di esprimere sulla base del rapporto ambientale di cui all'allegato A, parte integrate e sostanziale del presente provvedimento, parere favorevole, ai sensi dell'art. 25, comma 2, del decreto legislativo 6 aprile 2006 n.152 e successive

A. - - e.

modificazioni, ⁿ circa la realizzazione del pozzo esplorativo denominato *Lago Saletta 1 dir*, compreso nel permesso di ricerca *Monte Arazzecca*, subordinatamente alla prescrizione di sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale il programma di produzione qualora la ricerca mineraria abbia esito positivo.

È ritenuto inoltre utile che il proponente, a fronte dell'accertamento dell'esito della perforazione, fornisca una compiuta relazione sulle risultanze desunte dalla perforazione, sui sedimenti e sui fluidi di strato, riportando in dettaglio ogni informazione ritenuta di un qualche interesse rispetto al quadro di riferimento ambientale assunto a base delle valutazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale.

DISPORRE

che il presente provvedimento sia trasmesso completo di allegati:

per gli aspetti di competenza, al *Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare*;

per opportuna informazione, alla Provincia di Isernia ed al Comune di Castel del Giudice;

al Servizio regionale competente per la pubblicazione, per estratto, sul Bollettino Ufficiale della Regione Molise.



Di quanto sopra si è redatto il presente verbale che, previa lettura e conferma, viene sottoscritto come appresso:

F.to IL SEGRETARIO
Campolieti

F.to IL PRESIDENTE
Angelo Michele Iorio

Per copia conforme all'originale, in carta semplice per uso amministrativo.

Campobasso, li 11 giugno 2008



IL SEGRETARIO
Giuseppe Campolieti

Per copia conforme all'originale, in carta semplice per uso amministrativo.

Visto: IL PRESIDENTE

IL SEGRETARIO

Campobasso, li _____

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

Direzione Generale VI

Servizio Conservazione della Natura e Valutazione d'Impatto Ambientale

Permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "Monte Arazzecca". Progetto di perforazione del pozzo "Lago Saletta 1dir."

Proponente: ENI SpA Divisione Exploration & Production

Rapporto sull'impatto ambientale atteso dalla realizzazione dell'opera e Giudizio di Compatibilità ai sensi dell'art. 25, comma 3 del decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4



PREMESSA

Il giorno 30 ottobre 2007, la società ENI Divisione Exploration & Production, con sede a Roma in Via Enrico Mattei 1, ha rivolto istanza ai sensi dell'art. 26 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152 al fine di ottenere il Giudizio di Compatibilità Ambientale al termine della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale condotta presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per il progetto di ricerca denominato "Monte Arazzecca". Tale istanza è stata acquisita presso il Servizio Conservazione della Natura e Valutazione di Impatto Ambientale il 23 ottobre 2007 (Prot. n.8185).

L'istanza rivolta al Ministero dell'Ambiente fa seguito alla determinazione dirigenziale di assoggettamento a Valutazione di Impatto Ambientale predisposta dal Servizio Conservazione della Natura e Valutazione di Impatto Ambientale del 30 marzo 2005 n.64 ed al successivo pronunciamento del Servizio Conservazione e Tutela dell'Ambiente sul documento preliminare allo Studio di Impatto Ambientale del 5 aprile 2006, n. 32¹

L'area sottesa dal permesso di ricerca "Monte Arazzecca" ha un'estensione pari a 286,94 km² ed è identificata nei suoi limiti geografici ben oltre i limiti amministrativi della Regione Molise. Per interesse amministrativo la concessione coinvolge Comuni della Provincia di Isernia e delle Province di Chieti e L'Aquila.²

ENI S.p.A. intende realizzare, nel territorio di Castel del Giudice, un pozzo esplorativo ritenuto necessario per gli obiettivi minerari oggetto del permesso di ricerca denominato "Monte Arazzecca" conferito con decreto ministeriale del 19 febbraio 2001.³

Con l'istanza (prot. n. 8185 del 23 ottobre 2007), la società proponente ha depositato duplice copia del progetto e dell'avviso al pubblico dell'inizio del procedimento; riportato ne *Il Tempo* di venerdì 16 novembre 2007 e, nella stessa data, su *La Repubblica*.

¹ Regione Molise – Servizio Conservazione della Natura e Valutazione di Impatto Ambientale: *Assoggettamento del programma di prospezione sismica 2D Monte Arazzecca presentato da ENI SpA ai sensi dell'art. 9 della legge regionale 24 marzo 2000, n. 21.* Det. dir.le n. 64 del 30 marzo 2005

Regione Molise – Servizio Conservazione e Tutela dell'Ambiente: *Parere del Comitato Tecnico V.I.A. sul documento preliminare allo Studio di Impatto Ambientale relativo al Permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi denominato "Monte Arazzecca"-Perforazione di pozzo esplorativo "Lago Saletta 1dir", ai sensi dell'art. 10 della legge regionale 24 marzo 2000, n. 21.* Det. dir.le n. 32 del 5 aprile 2006

² Ibidem, Verbale n. 07/VI/IS/2006, pag. 11. cfr. anche Bollettino Ufficiale degli Idrocarburi e della Geotermia Anno LII n. 1 del 31 gennaio 2008

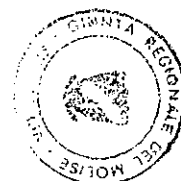
³ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, pag.11

Il progetto, completo degli elaborati che seguono in elenco, è stato depositato presso il Servizio Conservazione della Natura e Valutazione di Impatto Ambientale per consentirne la pubblica consultazione e favorire la presentazione di eventuali osservazioni.

- Studio di Impatto Ambientale, redatto a cura della struttura tecnica di ENI SpA Divisione E&P con PROGER
- Sintesi non tecnica

allegati cartografici così distinti:

Allegato 1	Corografia	1:25.000
Allegato 2	Inquadramento territoriale	1:5.000
Allegato 3/A	Carta dei punti di vista	1:5.000
Allegato 3/B	Documentazione fotografica	---
Allegato 4	Stralcio foto aerea	1:5.000
Allegato 5	Inquadramento catastale	1:5.000
Allegato 6	Piano di Fabbricazione Comunale	1:5.000
Allegato 7	P.R.P. - Carta della trasformabilità	1:5.000
Allegato 8/A	Stralcio del P.A.I. - Carta del rischio	1:5.000
Allegato 8/B	Stralcio del P.A.I. - Carta della pericolosità	1:5.000
Allegato 9	Carta del vincolo idrogeologico	1:5.000
Allegato 10	Carta del vincolo paesistico e dei beni ambientali	1:5.000
Allegato 11	Carta delle fasce di rispetto fluviale	1:5.000
Allegato 12	Carta delle aree boscate	1:5.000
Allegato 13	Carta delle unità di paesaggio	1:5.000
Allegato 14	Carta dell'uso attuale del suolo	1:5.000
Allegato 15	Carta geomorfologica	1:5.000
Allegato 16	Carta geolitologica	1:5.000
Allegato 17/A	Ubicazione dei punti di monitoraggio	1:5.000
Allegato 17/B	Schede di monitoraggio	1:5.000
Allegato 18	Allestimento postazione: planimetria	1:500
Allegato 19	Allestimento postazione: sezioni	---
Allegato 20	Layout impianto di perforazione	1:500
Allegato 21	Ripristino parziale: planimetria	
Allegato 22	Propagazione CO, NO ₂ , SO ₂ , PTS in atmosfera	
Allegato 23	Pressione sonora	
Allegato 24	Fotoinserimento area della postazione	



DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Permesso di ricerca *Monte Arazzecca*⁴ interessa una sezione dell'Appennino centro-meridionale geologicamente caratterizzata dalla presenza di due unità strutturali principali: *un complesso alloctono caotico carbonatico e silicoclastico (Complesso Molisano, Terziario) e un complesso calcareo-dolomitico (Unità Apula, Mesozoico)*.⁵

⁴ Bollettino Ufficiale degli Idrocarburi e della Geotermia - Anno LII N. 1 - 31 Gennaio 2008, pag. 52

⁵ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, pag. 12
Con sequenza litostratigrafica prevista caratterizzata da calcari a tratti ricchi di bioclasti e da brecce calcaree a matrice argillosa di origine continentale nella parte alta. pag. 13

Il substrato pre-pleiocenico appare interessato da una tettonica prevalentemente compressiva con faglie variamente orientate che lasciano supporre la presenza di una struttura orientata sull'asse NO-SE. Le conferme ottenute da rilievi sismici condotti in differenti campagne di acquisizione a partire dagli anni settanta hanno dato occasione ad ENI di precisare i confini della fase esplorativa, individuando sia l'obiettivo del sondaggio, alla successione del periodo tardo-cretacico della Piattaforma Apula, che l'interesse alla serie litostratigrafica del Senoniano Inferiore. Serie che ENI ipotizza essere un reservoir di interesse minerario per porosità secondaria e per frattura indotta dalla tettonica miocenica e plio-pleistocenica oltre che da eventi erosivi paleocarsici.⁶

I dati sismici di cui ENI ha già disponibilità sono stati parzialmente uniformati con un *re-processing* (2002-2003) al fine di ridurre i rischi connessi l'eterogeneità e la variabilità dei piani di riferimento. Ad oggi costituiscono la griglia di riferimento (*grid*) per l'interpretazione sismica.⁷



da [m]	a [m]	Litologia profondità verticali riferite al piano di campagna (726 m s.l.m.)
p.c.	-250	Flysh di Agnone: Argille e marne con frequenti intercalazioni sabbiose, subordinatamente calcaree. (Serravalliano sup. - Tortoniano inf.)
-250	-670	Calcari di Ateleta: Calcari e calcari detritico-organogeni talora con noduli di selce ed intercalazioni di argille e marne. (Langhiano - Serravalliano)
-670	-1320	Argille Varicolori: Argille ed argille marnose, scagliettati con intercalazioni di calcari argillosi e calcari bioclastici. (Oligocene - Miocene)
-1320	-1500	Argille del Santerno: Argille calcaree e marne, localmente silteose e fossilifere (Pliocene inf.)
-1500	-1520	Piattaforma Carbonatica Apula: Calcare, calcare sbracciato e ricristallizzato (probabile Messiniano)
-1520	-1900	Piattaforma Carbonatica Apula: Calcari a tratti ricchi di bioclasti. All'interno della, successione, nella parte alta, breccia calcarea a matrice argillosa, di origine continentale (Cretacico sup.)

Profilo stratigrafico previsto in: Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, tabella 2.3, pag.13

Le attività contemplate nel progetto di perforazione del pozzo esplorativo *Lago Saletta 1dir*, connesso al permesso di ricerca Monte Arazzecca, trovano dettagliata descrizione nel *Quadro di riferimento progettuale* al punto 2 dello *Studio di Impatto Ambientale*.

La postazione di perforazione occuperà una superficie di terreno pari a circa 15.500 m². Le fasi di lavoro attinenti la predisposizione ed il montaggio dell'impianto di perforazione richiederanno, approssimativamente:

- 60 giorni lavorativi, per effettuare la sistemazione dei luoghi
- ed altri 28 giorni, per realizzare le opere necessarie alla realizzazione dell'impianto di perforazione a rotazione con circolazione di fluidi (tipo EMSCO-C2 della SAIPEM SpA).

Fasi di lavorazione queste che, assieme alle operazioni di chiusura mineraria del pozzo ed ai ripristini finali previsti al termine delle attività, sono da considerare le più impegnative in termini di effetti sull'ambiente tanto per produzione di rumore che di emissioni in atmosfera.

A conclusione della fase di perforazione ENI provvederà a verificare la correttezza delle ipotesi produttive: "Qualora si confermasse la produttività e la economicità di coltivazione del pozzo, si procederà col ripristino parziale della postazione e si attiverà la procedura tecnico-amministrativa finalizzata alla messa in produzione del pozzo. In caso di non produttività o non economicità del pozzo, si procederà con la chiusura mineraria del pozzo e con il ripristino totale della postazione."⁸

⁶ Cfr. Figura 2:2: profilo litostratigrafico Pozzo Lago Saletta 1 dir, in op.cit. Pag. 14

"Il sondaggio ha lo scopo di esplorare la successione carbonatica tardo cretacica della Piattaforma Apula. In particolare la serie del Senoniano inf. che, analogamente a quanto si riscontra nei giacimenti della Val d'Agri, costituisce l'obiettivo minerario principale. Essa risulta costituita da una parte superiore in facies pelagica e da una inferiore che mostra caratteristiche tipicamente di piattaforma carbonatica aperta. Il pozzo prevede di raggiungere la profondità finale di 2910 m MD - 2637.6 m TVD /PTR. al fine di valutare tutta la sequenza di interesse." in Barberis A., Gagliano L.: *Programma geologico e di perforazione pozzo Lago Saletta dir 1*, pag. 49

⁷ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, *Quadro di riferimento progettuale*, pag.12

⁸ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag.15

Così come illustrate nello Studio di Impatto Ambientale, le fasi di lavoro sono dunque da ricondursi alla:

- a) *Predisposizione dell'area della postazione (circa 60 giorni lavorativi);*
- b) *Montaggio impianto di perforazione (circa 25 giorni lavorativi);*
- c) *Perforazione del pozzo (circa 98 giorni);*
- d) *Accertamento minerario (circa 35 giorni);*
- e) *Smontaggio impianto (circa 25 giorni);*
- f) *Ripristino parziale per messa in produzione (circa 8 giorni);*
- g) *Eventuale chiusura mineraria (circa 10 giorni);*
- h) *Ripristino finale al termine delle attività produttive (circa 45 giorni).⁹*



La *postazione di perforazione* (13.200 m²), come descritta nel layout d'impianto, ospita l'impianto di perforazione e le strutture accessorie connesse: strutture logistiche mobili (container) quali uffici, spogliatoi, mensa, ecc., che saranno agevolmente rimosse in fase di dismissione dell'impianto. Completano l'impianto l'area parcheggio automezzi, il deposito esplosivi ed il bacino di fiaccola opportunamente recintati e dimensionati.¹⁰

L'accesso alla postazione è previsto dalla strada statale n. 558, percorrendo la diramazione che attraversa la zona industriale del comune di Castel del Giudice.

Nei dettagli la sistemazione è descritta attraverso opere di drenaggio, canalizzazione e pavimentazione delle superfici funzionali predisposte in modo da tenere confinati i fanghi di perforazione ed i residui di perforazione dalle acque dilavanti di origine meteorica.¹¹ Anche il container di prodotti chimici e l'unità di miscelazione per la preparazione dei fanghi di perforazione sono confinati in aree adeguatamente progettate, così come i gruppi motore necessari al funzionamento del circuito del fango. Per tenere confinata l'area dal reticolo idrografico di superficie e dal fosso naturale che attraversa l'area in direzione Sud Est-Nord Ovest, la superficie drenante avrà pendenze verso l'esterno al fine di indirizzare il deflusso delle acque meteoriche verso le canalette di raccolta perimetrali.¹²

All'interno del piazzale è prevista la realizzazione di un avampozzo (*cantina*) in calcestruzzo armato che costituisce, assieme al solettone in getto di calcestruzzo magro, la base di appoggio necessario a sostenere le attrezzature dell'impianto di perforazione. Attorno al solettone ed alla soletta predisposta per le pompe-vibrovaio verranno realizzate delle canalette in cls. prefabbricato, protette da griglie di sicurezza, per la raccolta delle acque di lavaggio dell'impianto e per il loro convogliamento nei vasconi in calcestruzzo di contenimento dei reflui.¹³

Il confinamento dei fluidi di processo è completato da una serie di vasche per il contenimento dei fanghi e dei detriti di perforazione, dalla vasca per lo stoccaggio dell'acqua industriale e per il recupero dell'acqua di drenaggio del piazzale e della canalizzazione perimetrale, dalla vasca di contenimento dei serbatoi di olio e gasolio, da tre asettiche che servono le strutture logistiche.

Le *operazioni di perforazione* saranno condotte con un impianto a rotazione con circolazione di fluidi descritto sinteticamente nel seguito per le parti essenziali. Durante la fase di perforazione, l'impianto assolve essenzialmente a tre funzioni differenti: manovra degli organi di scavo (batteria, scalpello), rotazione degli stessi e circolazione del fango di perforazione. Queste funzioni sono svolte da sistemi indipendenti che ricevono l'energia da un gruppo motore comune accoppiato con generatori di energia elettrica.¹⁴

L'*impianto di sollevamento* è costituito da torre, argano, taglie fissa e mobile. La sua funzione è di permettere le manovre di sollevamento e discesa in foro della batteria di aste e del casing e di mantenere in tensione le aste in modo che sullo scalpello gravi solo il peso della parte inferiore della batteria.

⁹ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale*, pag. 15

¹⁰ Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Allegato 18 "Planimetria della postazione"*.

¹¹ Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale*, pp. 17-21

¹² Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 17

¹³ Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 19

¹⁴ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 23

La torre più comunemente utilizzata per gli impianti di perforazione a terra è di tipo Mast; composta in un esiguo numero di parti per facilitarne il montaggio in opera. Sulla torre, all'altezza di circa 27 metri è posizionata una rastrelliera in cui vengono alloggiati le aste ogni volta che vengono estratte dal pozzo. L'argano da movimento alla fune di sollevamento della taglia mobile ed utilizza un inversore di marcia, un cambio di velocità e dispositivi di freno. In cima alla torre sono posizionate: una taglia fissa, costituita da un insieme di carrucole coassiali, che sostiene il carico applicato al gancio ed una taglia mobile a cui è collegato il gancio.¹⁵

Gli organi rotanti assolvono la funzione di imprimere la rotazione necessaria alla batteria di aste ed agli scalpelli utilizzati nella perforazione. Sono distinti in una tavola rotary (o top drive), in una testa di iniezione, una asta motrice, una batteria di aste e scalpelli.

La tavola rotary è essenzialmente costituita da una piattaforma girevole dotata nella parte inferiore di una corona dentata su cui ingrana un pignone azionato dal gruppo motore. Oltre alla funzione fondamentale di far ruotare la batteria e lo scalpello, la tavola rotary ha anche quella di sopportare il peso della stessa batteria di perforazione o del casing durante la manovra. Il top drive consiste essenzialmente in un motore di elevata potenza ed è sospeso alla taglia mobile per mezzo di un apposito gancio dotato di guide di scorrimento: al rotore, viene avvitata la batteria di perforazione. La testa di iniezione è l'elemento che fa da tramite tra il gancio della taglia mobile e la batteria di aste e permette il pompaggio del fango all'interno della batteria di perforazione mentre questa è in rotazione. Il top drive integra un sistema per l'avvitamento e lo svitamento della batteria di perforazione ed un sistema di valvole per il controllo del fango pompato in pozzo.

Il circuito del fango comprende le pompe di mandata, manifold di sonda, le condotte di superficie, e flessibili, la testa di iniezione, la batteria di perforazione, il sistema di trattamento solidi, le vasche del fango ed il bacino di stoccaggio dei residui di perforazione (Figura 2.10). Le pompe forniscono al fango l'energia necessaria a vincere le perdite di carico nel circuito.

Per ottimizzare le condizioni di perforazione, è necessario poter intervenire sui parametri idraulici (portata e diametro delle dusi). In funzione del diametro, del tipo di scalpello, del tipo di fango e di roccia perforata, variano quindi sia la velocità di risalita del fango nell'intercapedine che le perdite di carico.

Le condotte di superficie sono equipaggiate da un complesso di valvole posto a valle delle pompe (*manifold di sonda*) e consentono di convogliare il fango all'impianto di perforazione. Il circuito è servito da differenti vasche, alcune contenenti una riserva di fango necessaria per fronteggiare eventuali perdite di circolazione per assorbimento del pozzo, altre contenenti fango pesante per contrastare eventuali manifestazioni improvvise nel pozzo.

Le apparecchiature del *Sistema di trattamento solidi* (vibrovalgio, desilter, desander, ecc.) sono disposte all'uscita dal pozzo e separano il fango di perforazione dai detriti di perforazione; questi ultimi vengono accumulati in un'area idonea (vascone), impermeabilizzata con argilla e rivestita da un telo impermeabile oppure una vasca in cemento localizzata in prossimità del vibrovalgio.

I fluidi di perforazione, normalmente costituiti acqua resa colloidale appesantita con l'uso di additivi (bentonite, carbossil metil cellulosa) assolvono contemporaneamente a quattro funzioni principali:

- a) asportazione dei detriti dal fondo pozzo e loro trasporto a giorno, sfruttando le proprie caratteristiche reologiche;
- b) raffreddamento e lubrificazione dello scalpello;
- c) contenimento dei fluidi presenti nelle formazioni perforate, ad opera della pressione idrostatica;
- d) consolidamento della parete del pozzo e riduzione dell'infiltrazione in formazione, tramite la formazione di un pannello rivestente il foro e permettono al fango di mantenere in sospensione i materiali d'appesantimento ed i detriti.¹⁶

Gli appesantimenti servono a dare al fango la densità opportuna per controbilanciare, in funzione con il carico idrostatico, l'ingresso di fluidi in pozzo. Il tipo di fango ed i suoi componenti chimici sono scelti principalmente in funzione delle litologie attraversate e delle temperature.

¹⁵ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale*, pag. 23

¹⁶ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *Ibidem*, pp. 28-29

Per svolgere contemporaneamente ed efficacemente tutte le suddette funzioni, i fluidi di perforazione richiedono continui controlli delle loro caratteristiche reologiche ed opportune correzioni. Il fluido di perforazione previsto per il pozzo Lago Saletta 1 dir è di tipo bentonitico a base d'acqua; di seguito si riportano alcune delle caratteristiche reologiche ed i volumi teorici previsti per la fase di perforazione (volume totale previsto 2.373 m³):¹⁷

Fluidi di perforazione utilizzati in: Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, tabella 2.5, pag. 29

Fase	36"	28"	22"	16"	12 1/4"	8 1/2"
Profondità [m] *	60	450	930	1800	2224	2637
Densità (kg/l)	1,15	1,2	1,2-1,74	1,74-1,86	1,86-1,88	1,08
Viscosità (sec/l)	60-80	50-70	60-80	80-90	80-90	45-55
Volume da confezionare (m ³)	240	410	685	425	240	373

* Distanze verticali [m] riferite al piano della tavola rotary

Apparecchiature e Sistemi di sicurezza

L'impiego di fanghi nella perforazione è necessario per contrastare l'ingresso di fluidi di strato nel foro. A tal fine, nel procedere alla perforazione, è esercitata una pressione superiore o uguale a quella dei fluidi di strato.

Se i fluidi di strato dovessero trovarsi in condizioni di pressione superiore a quella esercitata dalla colonna di fango potrebbe verificarsi il loro ingresso in pozzo: avendo densità inferiori i fluidi di strato tenderebbero infatti a risalire in superficie (*Kick*). Al fine di scongiurare un tale evento sono impiegate apparecchiature meccaniche (*Blow-Out Preventers*, BOP) che montate in testa al pozzo consentono di intervenire ripristinando le ordinarie condizioni di pressione e di evitare la fuoriuscita dei fluidi di strato, ricondizionando il pozzo con fanghi di caratteristiche adatte così come stabilito nelle procedure operative e nei piani di emergenza. Sono previste due linee distinte (*choke* e *kill*) e duse a sezione variabile, dette *choke valve*, che garantiscono la circolazione ed il controllo dell'eventuale espulsione dei fluidi di strato.¹⁸

Altre misure di salvaguardia sono predisposte, fin dai primi metri di perforazione, quando l'attraversamento di terreni e formazioni rocciose caratterizzati da elevata porosità o da un alto grado di fratturazione, determinano la necessità di prevenire interferenze con la circolazione idrica sotterranea. L'utilizzo del *Conductor-Pipe* (tubo guida) ha lo scopo di isolare il pozzo dai terreni più superficiali: viene generalmente infisso nel terreno a profondità variabile fino a 30-50 m, fino al rifiuto. *Alternativamente, soprattutto ove fosse necessario raggiungere profondità maggiori, si procede con la perforazione in foro scoperto, avvalendosi di fluidi di perforazione quali acqua viscosizzata, schiume o addirittura acqua semplice, cui segue il posizionamento della colonna di ancoraggio*.¹⁹

La *colonna di ancoraggio* ha tra le sue funzioni quella di isolare in profondità il pozzo dai sistemi di alimentazione e/o circolazione delle acque dolci sotterranee, riducendo al minimo la possibilità di interferenza con le falde da parte dei fluidi di perforazione o delle acque salmastre più profonde; oltre a fornire il supporto per le apparecchiature di sicurezza e la resistenza al carico di compressione esercitato della testa del pozzo e delle colonne di rivestimento del foro. La profondità di discesa della colonna di ancoraggio è imposta da parametri quali il gradiente di fratturazione sottoscarpa, le caratteristiche degli strati rocciosi da attraversare, l'andamento del gradiente dei pori, il numero e la profondità dell'obiettivo minerario.²⁰ L'intercapedine tra le pareti del foro e l'esterno dei tubi è riempita con malta cementizia (acqua, cemento ed eventualmente specifici additivi) al fine di garantire, tanto la tenuta idraulica del pozzo, quanto l'isolamento dalle formazioni rocciose attraversate. Il risultato della cementazione è verificato con apparecchiature idonee (*bond log*)

¹⁷ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, *Quadro di riferimento progettuale*, pag. 27-29

¹⁸ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 29-30

¹⁹ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 30

²⁰ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 32

al fine di garantire le caratteristiche prestazionali dell'opera, giacché i compiti affidati alle cementazioni delle colonne di rivestimento sono essenzialmente quelli di:

- consentire al sistema casing-testa pozzo di resistere alle sollecitazioni meccaniche e agli attacchi degli agenti chimici e fisici a cui viene sottoposto;
- formare una camicia che, legata al terreno, contribuisca a sostenere il peso della colonna a cui aderisce e di eventuali altre colonne agganciate a questa (liner).
- isolare gli strati con pressioni e mineralizzazioni diverse, ripristinando quella separazione delle formazioni che esisteva prima dell'esecuzione del foro.²¹

Il completamento del pozzo è effettuato attraverso una serie di operazioni volte ad assicurare condizioni di sicurezza per l'utilizzo estrattivo ovvero, in caso di esito negativo dell'accertamento minerario, a garantire la buona esecuzione delle opere di chiusura mineraria del pozzo: "In caso di esito positivo del sondaggio, dopo il completamento del pozzo verrà spurgato e testato, con lo scopo di valutare il tipo di idrocarburo e la capacità produttiva del giacimento. Lo spurgo consiste nello spiazzare definitivamente il fluido di completamento (Brine) pompando in pozzo azoto e permettendo l'ingresso in pozzo del fluido minerario. Durante lo spurgo saranno registrati i parametri erogativi, misurati i volumi e verificata la natura dei fluidi recuperati. Dopo lo spurgo si procederà alla messa in sicurezza del pozzo finalizzata allo smontaggio dell'impianto di perforazione."²²

Ultimate le operazioni di completamento sarà effettuato il trasferimento dell'impianto di perforazione e saranno poste in essere le fasi di messa in sicurezza della postazione, provvedendo alla pulizia delle vasche dei reflui e delle canalette, trasporto, presso adeguati impianti di trattamento, dei fanghi e delle acque reflue, la demolizione delle opere provvisorie in calcestruzzo e la predisposizione delle protezioni necessarie alla testa del pozzo.

Nel caso in cui lo sfruttamento del pozzo risultasse conveniente il proponente ha l'obbligo di procedere nei successivi passaggi autorizzativi. In caso contrario, è prevista la chiusura mineraria del pozzo.²³

Quest'ultima operazione è condotta al fine di isolare ed evitare la fuoriuscita in superficie dei liquidi di strato rispettando le chiusure della formazione geologica e, dunque, con il principale obiettivo di evitare l'inquinamento di eventuali falde di acque dolci superficiali.²⁴ L'esecuzione avviene attraverso l'uso combinato di tappi in cemento, iniezioni di cemento in pressione (*Squeeze di cemento*), tappi meccanici (*Bridge-plug - Cement retainer*) calati in pozzo ed ancorati e l'impiego dei fanghi di perforazione tra le sezioni libere tra un tappo e l'altro. Dopo l'esecuzione dei tappi di chiusura mineraria viene smontata la testa di pozzo. La colonna viene tagliata a circa -1,60 -1,80 metri dal piano di campagna e chiuso mediante una piastra saldata (*flangia di chiusura mineraria*).

L'opera viene eseguita calando nel pozzo la batteria di aste fino alla quota inferiore prevista per il posizionamento del tappo e pompando un volume di malta cementizia, pari al tratto di foro da chiudere, portato in posizione spiazzandolo con fango di perforazione. "La malta cementizia è spesso preceduta e seguita da un cuscinio separatore di acqua, o spacer, per evitare contaminazioni con il fango e quindi scarsa presa; ultimato lo spiazzamento si estrae dal pozzo la batteria di aste."

Fra un tappo e l'altro, le sezioni di foro libere vengono mantenute piene di fango di perforazione a densità opportuna in modo da controllare le pressioni al di sopra dei tappi di cemento e dei *bridge-plug*. Questi ultimi sono tappi meccanici che vengono calati in pozzo per mezzo delle aste di perforazione o con cavo, e fissati alla parete. I *cement retainer* sono invece tipi particolari di *bridge-plug* provvisti di un foro di comunicazione fra la parte superiore e quella inferiore con valvola di non ritorno, in modo da permettere di pompare della malta cementizia al di sotto del *bridge*. I *cement retainer* vengono utilizzati nelle operazioni di *squeezing*.²⁵

²¹ Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale*, pag. 33

²² Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 36

²³ Il programma di chiusura mineraria viene approvato dalla competente Autorità Mineraria ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica del 9 aprile 1959, n. 128 "Norme di polizia delle miniere e delle cave".

²⁴ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale*, pag. 38

²⁵ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 38

MOTIVAZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO

Il progetto trova motivazione nell'esigenza espressa da ENI SpA di completare le conoscenze acquisite circa il potenziale petrolifero del territorio individuato nel permesso di ricerca denominato Monte Arazzecca, così come documentato nelle premesse dell'originario programma di prospezione sismica presentato al Servizio Conservazione della Natura e Valutazione di Impatto Ambientale in data 18 gennaio 2005.²⁶

Quale esito conclusivo della verifica di Screening, prevista all'art. 9 della L.R. 24 marzo 2000 n.21, la proposta di ENI fu ritenuta tale da dover essere assoggettata a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in ragione del fatto che non potevano escludersi effetti negativi sulle specie di flora e fauna censiti nei Siti di Importanza Comunitaria IT 7218213 *Fonte della Luna* ed IT 7212124 *Bosco Monte di Mezzo, Monte Miglio, Pennataro, Monte Cavallerizzo* e per gli habitat censiti in quest'ultimo con codici 6210, 9210 e 9220 come da verbale n. 16/VI/IS/2005.²⁷

CARATTERISTICHE DEL SITO

L'area interessata dall'intervento occupa la piana alluvionale del fiume Sangro nella sezione alta del suo corso: tra la confluenza del torrente Molinara, a valle, ed alcuni tributari del second'ordine, a monte. La postazione esplorativa dista circa un chilometro dal Comune di Castel del Giudice ed è ubicata in prossimità dell'area industriale, in località fonte Natello, in un'area caratterizzata dalla presenza di aree coltivate residuali, racchiuse da lembi di vegetazione naturale con orditura prevalentemente dettata dal reticolo idrografico.²⁸

La viabilità principale nell'areale è rappresentata dalla S.S. n. 652, che corre nella valle del fiume Sangro, pressoché parallelamente allo stesso, e dalla S.S. n. 558, lungo la quale sarà realizzato l'accesso alla postazione.²⁹

Nei pressi dell'area di intervento sono stati effettuati sondaggi e prelievi di campioni di suolo per definire le caratteristiche pedologiche dei luoghi. I risultati di tali indagini danno evidenza, sulle matrici calcaree alloctone del fondovalle, a suoli caratterizzati da tessitura fine variabile da franco-argillosa (profilo n. 1) ad argillosa e franca (profilo n. 2) o franco limoso-argilloso e franca (profilo n. 3). Tessiture, queste, correlate alla natura alloctona dei substrati pedogenetici trasportati in loco, nel tempo, dalle alluvioni. Presenza di scheletro in quantità scarsa, pH basico, una buona o sufficiente dotazione in sostanza organica, una scarsa dotazione in N (azoto) totale, scarsa in P (fosforo) assimilabile (ad esclusione di un orizzonte superficiale, per probabile fertilizzazione antropica), buona dotazione in K (potassio) scambiabile, assenza di elementi o composti inquinanti di origine antropica, uno spessore medio compreso tra i 60 e gli 80 cm che, per i primi 40-50 cm, presentano un generico grado di omogeneità in quanto soggetti a rimaneggiamento.³⁰

In corrispondenza di ciascuna stazione di monitoraggio, sono stati effettuati campionamenti ed analisi di laboratorio al fine di ottenere una caratterizzazione sia agronomica che chimica del suolo. I risultati ottenuti dal proponente trovano confronto con le soglie di concentrazione definite nell'allegato 5 tabella 1 della parte quarta del D.lgs. 152/06 recanti le concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee, come riportato nella tabella 3.5 a pag. 85 dello *Studio di Impatto Ambientale*: " Per quanto riguarda i parametri chimici ed inquinologici (metalli in traccia e idrocarburi), si registrano concentrazioni sempre inferiori ai limiti normativi e talora anche inferiori ai limiti di rilevabilità del metodo."³¹

La caratterizzazione dell'ambiente atmosferico è stata predisposta dal proponente sulla base dei dati di monitoraggio effettuati nelle campagne di acquisizione condotte nel periodo compreso tra il 7 ed il 13 ottobre 2005 (stazione ATM-01_2005) e per il periodo compreso tra il 27 giugno ed il 3 luglio 2006 (ATM-01_2006).³²

²⁶ Ing. Palazzo W., et. al.: *Programma di prospezione sismica 2D Monte Arazzecca. Screening Ambientale*, pp. 1-8

²⁷ Regione Molise – Servizio Conservazione della Natura e Valutazione di Impatto Ambientale: Assoggettamento del programma di prospezione sismica 2D Monte Arazzecca presentato da ENI SpA ai sensi dell'art. 9 della legge regionale 24 marzo 2000, n. 21 Det. dir.le n. 64 del 30 marzo 2005

²⁸ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, Allegato 4

²⁹ Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, Quadro di riferimento programmatico, pag. 5

³⁰ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, Quadro di riferimento ambientale, pag. 67-68

³¹ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 83

³² Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, Quadro di riferimento ambientale, pag. 77



La società proponente ha ritenuto opportuno integrare la disponibilità dei dati (Hot Spot) esistenti con propria campagna di indagine effettuata in situ attraverso l'impiego di una unità mobile dotata di sensori meteorologici e strumenti per la misura dei principali inquinanti atmosferici. È stato, quindi, effettuato un confronto con i prescritti valori di confronto per la qualità dell'aria.³³ Durante la campagna di rilevamento sono state rilevate le concentrazioni di: Biossido di zolfo (SO₂), Idrogeno solforato (H₂S), Ossidi di zolfo (NO, NO₂), Monossido di carbonio (CO), Polveri atmosferiche (PTS, PM10), Idrocarburi (CH₄, THC, nMHC), Ozono (O₃). I dati rilevati sono poi stati confrontati con i valori limite per la qualità dell'aria, ottenendo i riscontri che si riportano per esteso:

"Relativamente alla stazione di monitoraggio ATM-01_2005 (Figura 3.7-A e Tabella 3.3), si rileva quanto segue :

- per nessuno degli parametri monitorati sono stati superati i valori limite previsti dalla normativa vigente;*
- le concentrazioni di O₃ risultano molto basse (valore massimo 19 µg/m³), come atteso anche in relazione al periodo, come le concentrazioni di idrogeno solforato (valore massimo 11 µg/m³);*
- per quanto concerne le polveri sottili PM10 si osservano concentrazioni contenute con un picco massimo giornaliero di 31 µg/m³ (9/10/2005), nettamente inferiore al limite normativo giornaliero (50 µg/m³);*
- le concentrazioni della sommatoria degli IPA (Idrocarburi policiclici aromatici) sono decisamente contenute ed evidenziano in particolare un trend in diminuzione nel periodo 7-11 ottobre 2005 (7.92 – 3.03 ng/m³) ed in lieve incremento nel periodo 12-13 ottobre 2005.*

Con riferimento alla stazione di monitoraggio ATM-01_2006 (Figura 3.7-B e Tabella 3.3) si può dedurre quanto segue:

- per quanto riguarda SO₂, NO₂ e CO non sono mai stati superati i valori limite previsti dal DM 60/02 per la protezione della salute umana ed in particolare SO₂ i valori rilevati risultano quasi costantemente al di sotto dei limiti di rilevabilità;*
- le concentrazioni di O₃ raggiungono i 60 µg/Nm³ (a fronte di un limite normativo pari a 180 µg/Nm³) il 1/07 alle ore 16.00 ed i valori di H₂S risultano inferiori ai limiti di riferimento);*
- durante il periodo monitorato non è stato mai raggiunto il valore limite stabilito dal DPCM 28/03/83 per gli nMHC (media mobile su 3 ore pari a 200 µg/m³), la concentrazione massima raggiunta è stata registrata il 30/06 alle ore 21.00 (163 µg/m³);*
- per quanto concerne le concentrazioni di PM10 si osservano alcuni superamenti del limite previsto dal DM 60/02 (media giornaliera pari a 50 µg/m³), in particolare si sono registrati valori più elevati il 29/06, il 28/06 e il 30/06 (70, 68 e 51 µg/m³), a cui segue una diminuzione fino al 2/06 seguita dall'evento piovoso del 3/06 e un nuovo aumento il 30/06 fino a 42 µg/m³;*
- le concentrazioni della sommatoria degli IPA risultano molto basse e comprese fra 0.42 e 0.59 ng/m³, quindi già in linea con i limiti in vigore dal 31/12/2012.*

[...] In sintesi, nella stazione ATM-01_2006, le rilevazioni effettuate sono sempre risultate abbondantemente inferiori ai criteri di qualità fissati dalle diverse normative ad eccezione delle concentrazioni di PM10 per i giorni 28+30 giugno." ³⁴

Per un puntuale riscontro dei dati rilevati si rimanda, invece, alle tabelle riportate nello Studio di Impatto Ambientale (pp. 79-81) ed all'Allegato n.22.

La caratterizzazione dello stato qualitativo delle acque superficiali è stata condotta dal proponente, sulla scorta di una campagna di rilevamento comprendente due differenti stazioni con prelievo di campioni, osservazioni ed analisi di laboratorio. I prelievi condotti lungo il corso del fiume Sangro, in due sezioni fluviali (12 ottobre 2005) e (21 giugno 2006) ubicate a monte ed a valle del sito, sono stati effettuati al fine di verificare l'attuale stato di qualità delle acque ed evidenziare eventuali criticità oltre che per valutare l'effettiva capacità di carico dell'ambiente di riferimento.³⁵

Nel corso della seconda campagna di rilevamento, in ragione alle indicazioni impartite nel corso della procedura di scoping, è stato installato un piezometro, realizzato ad hoc in prossimità del sito prescelto per l'intervento. Le modalità operative ed analitiche sono riportate per esteso nell'Appendice I dello Studio di Impatto Ambientale.

Il monitoraggio della qualità delle acque superficiali è stato eseguito al fine di ottenere una caratterizzazione completa dello stato di qualità dell'ambiente idrico superficiale e, per tanto, sono state eseguite tre differenti determinazioni: per

I dati sono stati raccolti con strumentazione conforme al D.P.C.M. 28/3/83 e con l'ausilio di un acquisitore dotato di unità di elaborazione ATECON sono stati presentati sia in forma analitica che grafica.

³³ Ing. Palozzo W., et. al.: ibidem, tabella. 3.2, pag. 77

³⁴ Ing. Palozzo W., et. al.: ibidem, pag. 78 -81

³⁵ Ing. Palozzo W., et. al.: ibidem, pag. 71

parametri fisico-chimici; parametri microbiologici; e parametri morfologici, morfo-metrici e funzionali delle sezioni d'alveo utili per definire l'indice biotico esteso (IBE).³⁶

Sono state condotte quindi analisi di tipo chimico e fisico, tanto in situ quanto in laboratorio, che trovano illustrazione nel confronto con i limiti qualitativi di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 oltre ad un giudizio di sintesi che conferma quanto riportato nella *Carta Ittica* della Regione Molise (2006) per le determinazioni riferite all'indice biotico esteso: La classificazione mediante l'indice I.B.E. della qualità del corso d'acqua ha ottenuto un indice IBE pari a 10, ossia rientrante nella I° Classe di qualità (Ottimo), che per numero di Unità Sistemiche consentono di descrivere il tratto del fiume Sangro come ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile. I dati caratteristici riferiti alla varietà di specie, all'abbondanza relativa, alla composizione trofica, quanto funzionale, della comunità di invertebrati e l'incidenza delle unità sistematiche per i taxa di riferimento (riportati nella tabella 3.17 dello Studio di Impatto Ambientale) indicano una elevata ricchezza di specie ed una buona diversità complessiva.³⁷ Sulla base dei singoli punteggi, per parametri chimici e microbiologici, il tratto di fiume è risultato ascrivibile alla II° classe di qualità per Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) e per le valutazioni complessive alla II° classe dello Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA), indicante un buono stato ambientale nella sezione fluviale in esame.³⁸ Valutazioni queste che trovano conferma tanto nella *Relazione sullo stato dell'ambiente della Regione Molise* (2007).³⁹



Quando alla caratterizzazione dello stato qualitativo delle acque sotterranee, sono stati effettuati prelievi da un piezometro installato nei pressi dell'area di intervento (N 41°51'16,31", E 14°13'04,87") Il livello piezometrico misurato il 16 ottobre 2006, è risultato -11,70 m. dal piano di campagna; quello misurato il 3 settembre 2007, -14,70 m da p.c.)⁴⁰. Sui campioni prelevati sono state eseguite analisi chimico-fisiche ed analisi microbiologiche che hanno condotto a valutazioni comparative con i valori limite imposti tanto dal decreto legislativo 152/06 per concentrazioni soglia di contaminazione nelle acque sotterranee di cui alla Parte IV, allegato 5 tabella 2; quanto del decreto legislativo 152/99 per classificazione chimica dei parametri di base della tabella 20 e dei parametri aggiuntivi della tabella 21 dell'allegato 1.⁴¹

Le analisi danno evidenza a quanto riportato nella tabella di confronto con i limiti definiti alla tabella 3.21 dello Studio di Impatto Ambientale ed al fatto che non si rilevano alterazioni di natura chimica o fisica di un qualche rilievo per le acque sotterranee, se non per valori di alluminio ferro e manganese:

"Il valore dell'alluminio corrisponde a 251 µg/l (valore limite della classe 4 di 200 µg/l), la concentrazione di ferro risulta essere 362 µg/l (valore limite della classe 4 di 200 µg/l) e il manganese ha un valore di 494 µg/l (valore limite della classe 4 di 50 µg/l).

Tale associazione di elementi in cui vengono determinati i superamenti contestualmente ad un alto valore di solidi sospesi di 329 NTU (Nephelometric Turbidity Unit; equivalenti a circa 42.7 mg/l) sono da interpretare come il risultato della presenza di materiale solido in sospensione. Tale osservazione permetterebbe di escludere eventuali interferenze con episodi di contaminazione ma sarebbe da interpretare come un'alterazione naturale a livello locale, causata da sostanze in sospensione nelle acque intercettate dal piezometro.

A conferma di quanto anzi detto, nell'ottobre 2006 è stato effettuato un ulteriore prelievo su cui sono stati analizzati i tre parametri anzi descritti sul campione preventivamente filtrato. I risultati conseguiti (Al:55.8 µg/l; Fe: 12µg/l ; Mn: 30.8µg/l) rientrano ampiamente nei limiti normativi del D.Lgs. 152/2006 e corrispondono ad una classe di qualità 2 a norma del D.Lgs. 152/1999.

Come si evince dalla tabella, quindi, tutti i valori di parametro risultano inferiori a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06. Con riferimento al D.Lgs. 152/2006, limitatamente ai parametri esaminati, le acque sotterranee sono da classificare nella classe 2."⁴²

³⁶ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento ambientale*, pag. 87

³⁷ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 97

³⁸ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 99

³⁹ AA.VV.: *Relazione sullo stato dell'ambiente della Regione Molise*, Cannata G., Marchetti, M., Marino D. (a cura di), Università degli Studi del Molise, 2007

AA.VV.: *Carta Ittica regionale*, Turin P. et al. (a cura di), Regione Molise, 2006

⁴⁰ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento ambientale*, pag. 65

⁴¹ Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 103

⁴² Cfr. Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento ambientale*, pp. 104-105

L'inquadramento dell'area di studio dal punto di vista vegetazionale trova descrizione di carattere generale all'interno dell'unità fisiografica del *Sistema collinare e montuoso del flysch dell'Alto Molise*: Aree collinari e montane, o conche intramontane, caratterizzate da macroclima temperato, bioclina oceanico; termotipo montano/subalpino, ombrotipo umido, con vegetazione forestale ed arbustiva descritta da: ostrieti mesofili (*Melitto ostryetum carpinifoliae*); boschi misti a *Quercus cerris*, *Fuagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* e *Acer obtusatum* su versanti calcari (*Dorico Fagion*); faggete (*Polysticho-Fagetum*); cespuglieti (*Spatium junceum*) e *Juniperus communis* (*Cytisio sessilifolii*). Specie guida *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Acer lobelii*, *Labium alpinum*, *Lamiastum galeobdolon*, *Geranium macrorhizum*.⁴³

Nei pressi, e per buona parte del fondovalle del fiume Sangro, un certo grado di naturalità può essere rintracciato solo all'interno di patches vegetazionali che, per estensione, difficilmente trovano rilievo cartografico poiché caratterizzati da una copertura arbustiva inferiore al 40% ed una copertura arborea, prevalentemente di ri-colonizzazione. I luoghi più prossimi all'area di intervento trovano tuttavia descrizione in: "... un habitat decisamente antropizzato costituito da superfici nude e inghiaiate a cui si alternano aree con vegetazione erbacea ubiquitaria prevalentemente a terofite (*Papaver rhoeas*, *Fumaria officinalis*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Sinapis alba*, ecc) e sottili quinte residue di arbusteti (*Robinia pseudoacacia*, *sambuchella*, rovo, *clematide*, ecc)."⁴⁴ E solo lungo i versanti posti più a monte, all'esterno dell'area industriale è data evidenza di specie spontanee associate ad habitat naturali e seminaturali quali: *Quercus cerris* (Cerro); *Robinia pseudoacacia* (*Robinia*) ed *Ailanthus altissima* (Ailanto) (esotiche, infestanti); *Fraxinus ornus* (Frassino da manna o Orno); *Acer campestre* (Acero campestre); *Ostrya carpinifolia* (Carpino nero); *Juniperus communis* (Ginepro comune); *Coronilla emerus* (Cornetta Dondolina); *Colutea arborescens* (Vescicaria); *Corylus avellana* (Nocciolo); *Spartium junceum* (Ginestra); *Viburnum lantana* (Lantana); *Ligustrum vulgare* (Ligustro); *Crataegus sp.pl.* (Biancospino); *Rosa canina* (Rosa Canina); *Helicrisium italicum* (Elicriso); *Sambucum ebulus* (Ebbio); *Humulus lupulus* (Luppolo); *Clematis vitalba* (Vitalba); *Equisetum arvense* (Equiseto o Coda di cavallo).

In alto, sui versanti montani ed oltre l'abitato di Castel del Giudice, si sviluppa invece una florida cerreta che connota, dal punto di vista paesaggistico, tutto il versante alla destra idrografica del Fiume Sangro.⁴⁵

Dal punto di vista faunistico non si ha riscontro di frequentazioni di specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE, tra le porzioni di territorio racchiuse tra le opere di infrastrutturazione della zona industriale ed il fiume Sangro, tuttavia non può essere esclusa l'eventualità di frequentazioni episodiche in quelle frange di vegetazione ruderale che si offrono come, zone ecotonali, in ragione della fenologia delle specie censite in aree limitrofe o finanche a maggiore distanza.

Tra gli uccelli stanziali e migratori definiti come abituali in letteratura in genere nel periodo della riproduzione o dello svernamento, richiamati nell'area vasta dal Sangro e dall'invaso artificiale sono annoverati: l'Assiolo (*Otus scops*), l'Upupa (*Upupa epops*), la Rondine (*Hirundo rustica*), il Balestraccio (*Delichon urbica*), il Prispolone (*Anthus trivialis*), la Cutrettola (*Motacilla flava*), l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), la Sterpazzolina (*Sylvia cantillas*), la Sterpazzola (*Sylvia communis*), il Martin Pescatore (*Alcedo atthis*), il Topino (*Riparia riparia*), alcuni anatidi (Germano reale, Moretta, Alzavola..), la Poiana (*Buteo buteo*), ecc.⁴⁶

Esemplari di *Milvus milvus* sono censiti nel proposto SIC IT 7218213 *Isola Fonte della Luna* come specie migratoria alla data dell'aggiornamento del 2004, sebbene senza alcuna indicazione nel numero di esemplari, né valutazioni sullo stato della specie, se ne può confermare la presenza dando evidenza che nel sito tale specie trova habitat nel periodo di riproduzione.⁴⁷ Esemplari di *Anthus campestris* sono invece segnalate come specie migratoria presente nel sito nella stagione riproduttiva, pur senza indicazioni sul numero di esemplari dall'aggiornamento sopra citato.⁴⁸

⁴³ Cfr. Blasi C. et. al.; *Classificazione e cartografia del paesaggio: i sistemi e i sottosistemi di paesaggio del Molise*, Informatore Botanico Italiano vol.32, Supp. 1, 2000, pp. 15-20

⁴⁴ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento ambientale*, pag. 69

⁴⁵ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 70

⁴⁶ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 70

⁴⁷ Cfr. AA. VV.; IT 7218213 – Isola Fonte della Luna in " *Progetto di ricerca per la cartografia CORINE Land Cover e la distribuzione nei siti Natura 2000 del Molise degli habitat e delle specie vegetali ed animali di interesse comunitario*" (2007) convenzione stipulata tra Regione Molise e Società Botanica Italiana, pag 5

⁴⁸ AA. VV.; IT 7218213 – Isola Fonte della Luna in op.cit., pag.7

Tra i rettili si citano: il ramarro (*Lacerta viridis*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), la biscia dal collare (*Natrix natrix*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), la luscengola (*Chalcides chalcides*).

All'ambiente ripariale, sulla base di criteri corologici, può essere ascritta la presenza di buona parte delle specie precedentemente citate oltre che di specie segnatamente più rare in questi luoghi: "Tra gli anfibi (Anuri ed Urodeli) si rammentano: la rana temporaria (*Rana temporaria*), la salamandra (*Salamandra salamandra*), il rospo comune (*Bufo bufo*), la raganella (*Hyla arborea*), la rana comune (*Rana esculenta*); il Tritone volgare (*Triturus vulgaris*)".⁴⁹

Per quanto attiene alle caratteristiche del clima acustico dell'ambiente il proponente ha effettuato una campagna di rilievi volta a descrivere lo stato attuale dei luoghi e a prefigurare il maggior contributo sul livello di pressione sonora prodotto dalle lavorazioni da condursi nelle fasi di cantiere e di esercizio dell'impianto di perforazione.

"Sulla base delle misurazioni raccolte durante il periodo di monitoraggio non sono stati individuati recettori e la simulazione, eseguita nelle condizioni più cautelative, ossia considerando tutte le sorgenti contemporaneamente in azione e non schermate, mette in evidenza che il clima acustico prodotto, non sarà difforme da limiti di assoluta tollerabilità (Allegato 23), poiché esso rispetterà i limiti previsti dalla normativa, anche in previsione di una eventuale futura zonizzazione acustica del territorio comunale."⁵⁰

I valori misurati, espressi come Livello equivalente di pressione sonora (L_{eq}), vengono per comodità riportati nella sezione dedicata alla valutazione previsionale dell'impatto esercitato dalle operazioni di perforazione con riferimento alla serie di recettori individuati nell'elaborato planimetrico riportante le isofoniche di simulazione.

I dati riportati nello Studio di Impatto Ambientale danno tuttavia evidenza ad un'area caratterizzata dalla quiete tipica delle aree rurali⁵¹: salvo occasionali scostamenti dal rumore di fondo, non è data evidenza al superamento dei limiti acustici vigenti per l'area in esame, né si rilevano sorgenti che producano vibrazioni. È inoltre possibile ritenere l'area di studio esente da sorgenti capaci di produrre alterazioni dello stato di quiete esistente, così come non si hanno evidenze di sorgenti di emissione di radiazioni ionizzanti o non.

Il fiume Sangro, infine, è oggetto di vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42 recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio", ed ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002 n.137 è annoverato tra le aree di *interesse paesaggistico* (Comma 1 lettera c) "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna". Sotto tale novero è riportato nelle Norme Tecniche del Piano Territoriale Paesistico Ambientale di Area Vasta n°8 "Alto Molise", come zona NP2 di *interesse naturalistico – percettivo di valore elevato*.⁵²

ILLUSTRAZIONE DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE

Con riferimento alle fasi istruttorie dei procedimenti di verifica previste agli articoli 9 e 10 della L.R. 24 marzo 2000 n. 21, ENI SpA ha proposto: sia indagini alternative (indagine sismica), già oggetto della verifica di *screening*; che differenti ipotesi localizzative, come di seguito illustrato.

⁴⁹ Idem Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento ambientale*, pag. 70

⁵⁰ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 55 ed in *Allegato n. 23*, pag. 12

Le misure sono state effettuate con un fonometro integratore di classe 1 Delta Ohm Hd 2110 conforme al Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/1998. fonometro è stato tarato presso il centro di calibrazione accreditato SIT Servizio di Taratura in Italia - Centro di Taratura 68/E - L.C.E., in accordo con quanto previsto al D.M. 16.3.98.

⁵¹ Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento ambientale*, Tabella 3.23 Confronti risultati misure del punto RUM-R2-001 misure tipo R2 con limiti normativi (fase CCA - Caratterizzazione Cima Acustico), pag. 109

⁵² Cfr. Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento programmatico*, pag. 7

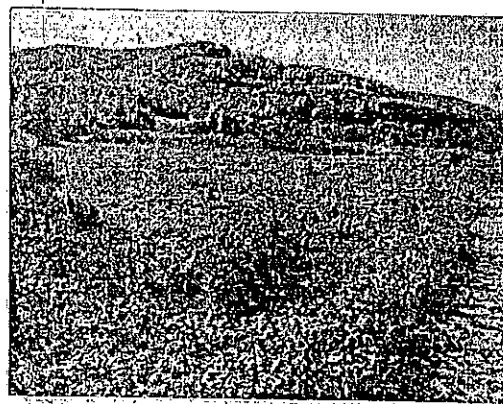
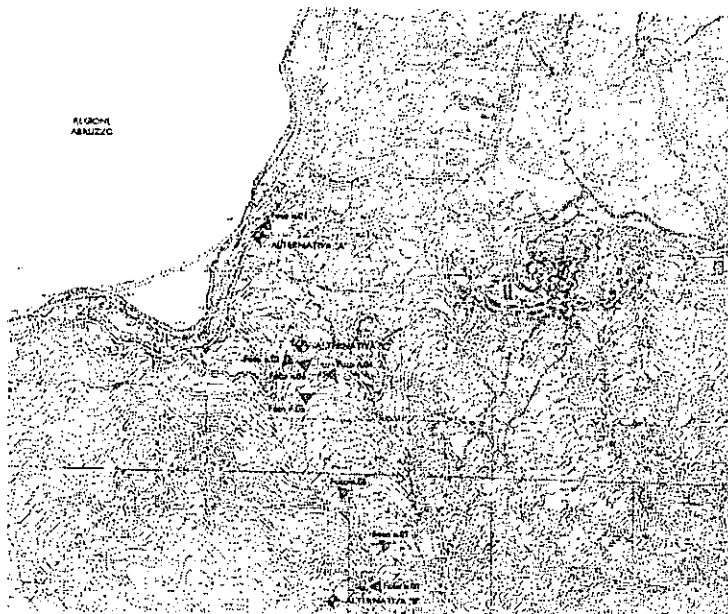


Foto n.01



Nel corso della procedura di *scoping*, condotta dal Servizio Conservazione e Tutela dell'Ambiente – Valutazione di Impatto Ambientale sul documento preliminare allo Studio di Impatto Ambientale, la soluzione di ubicare il pozzo esplorativo nella zona industriale del Comune di Castel del Giudice è stata ritenuta, con unanimità di giudizio, la soluzione più idonea in ragione di quanto espresso sia dal Comitato Tecnico che dal rappresentante delle Associazioni ambientaliste, scelta condivisa anche dall'Amministrazione comunale con le indicazioni ed i suggerimenti contenuti nel verbale redatto nella seduta istruttoria conclusiva.⁵³

PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE

Gli interventi di recupero ambientale previsti dal proponente al termine della ricerca e subordinatamente all'esito negativo comprendono la chiusura mineraria del pozzo e le operazioni necessarie al recupero dell'area. Il programma di lavoro in accordo con le migliori tecniche oggi disponibili è descritto nello Studio di Impatto Ambientale alle pagine 22 e seguenti ed alla pagina 40 assieme alle tecniche di prevenzione del rischio ambientale. Per la chiusura mineraria è previsto l'impiego di *bridge plugs* e di tappi di cemento allo scopo di sigillare il pozzo esplorativo: ove necessario queste saranno effettuate per iniezione. A seguire è previsto il taglio e la rimozione della testa di pozzo nonché di tutte le tubazioni e le apparecchiature meccaniche presenti in situ: parti che saranno preventivamente soffiate per garantire la rimozione completa dei reflui. Le opere di ripristino saranno poi completate con la demolizione di tutte le opere fuori terra ed il loro allontanamento dai luoghi. Il materiale che non potrà essere recuperato o trovare impieghi alternativi dovrà essere regolarmente smaltito. In ultimo, se ritenuto necessario, saranno rimosse le opere provvisorie. Opere per le quali l'amministrazione comunale ha tuttavia espresso l'interesse a che siano cedute, sgombrare dalle attrezzature, perché ritenute utili al completamento dell'area industriale di Castel del Giudice.⁵⁴

DESCRIZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE

Gli effetti potenzialmente significativi sull'ambiente, nei rapporti di relazione stabiliti in ragione delle caratteristiche del progetto nonché della descrizione delle caratteristiche ambientali della località, sono stati descritti dal proponente nella sezione 4 dello Studio di Impatto Ambientale così come riportate nel seguito:

⁵³ Determinazione dirigenziale n. 32 del 5 aprile 2006.

⁵⁴ Cfr. verbale n. 07/VI/IS/2006 allegato alla determinazione dirigenziale n.32 del 5 aprile 2006, pag. 11

Fasi del progetto	Azioni
Allestimento postazione	Scoticamento coltre superficiale Intubamento fosso di scolo Sterri e riporti Lavori civili (platee di cemento, pavimentazioni, bacini cls, etc.) Trasporto impianto di perforazione Installazione impianto di perforazione Produzione e gestione dei rifiuti
Perforazione, completamento, testing	Perforazione e completamento Preparazione, stoccaggio ed uso dei fanghi di perforazione Deposito temporaneo ed uso combustibili, cemento, chemicals Gestione dei reflui, dei detriti di perforazione e dei fanghi in eccesso Prova di produzione
Chiusura mineraria	Cementazione Deposito temporaneo ed uso combustibili, cemento, chemicals Produzione e gestione dei rifiuti
Ripristini	Smontaggio impianti Smantellamento opere civili Ripristino morfologico Produzione e gestione dei rifiuti

in Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, Tabella 4.1 Fasi ed azioni del progetto, pag. 119

Gli effetti prodotti sull'ambiente sono stati individuati e descritti in relazione alle singole lavorazioni, oltre che in base alla reciprocità delle stesse per effetti di iterazione stimati. In ordine alla loro manifestazione, tanto per impiego di risorse utilizzate quanto per il carico prodotto sulle componenti dell'ambiente, può desumersi che la fase più impegnativa corrisponda alla fase di allestimento della postazione di perforazione, seguita dalle operazioni di perforazione e di chiusura mineraria, in ultimo, dalle operazioni necessarie al ripristino dei luoghi.

Alla fase di cantiere sono da associare: sia le operazioni di scavo e movimentazione terra, necessarie alla sistemazione dei luoghi; che le attività di perforazione. In tali lavorazioni sono impegnati uomini e macchine operatrici con conseguente emissione di fumi e produzione di polvere. Le operazioni di cantiere sono tuttavia condotte in aree opportunamente inghiaiate al fine di attenuare i fenomeni più rilevanti di sollevamento delle polveri ed i lavori, necessari tanto ad approntare la postazione di perforazione quanto a realizzare il pozzo, procederanno attraverso un adeguato programma di lavoro volto alla razionalizzazione dei processi ed alla minimizzazione degli effetti stimati a carico della qualità dell'aria. *"Le emissioni di inquinanti in atmosfera sono legate essenzialmente alla combustione di gasolio all'interno di motori diesel, necessari a fornire l'energia meccanica ai generatori di energia elettrica, alle macchine di movimento terra, agli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature. L'emissione di polveri è legata principalmente alle attività connesse con la realizzazione della postazione; tuttavia, poiché i movimenti di terra sono di modesta entità e limitati nel tempo, le quantità di polveri immesse nell'atmosfera saranno estremamente ridotte".*⁵⁵

Per quanto riguarda la fase di perforazione, le emissioni in atmosfera sono essenzialmente riferibili ai gas di scarico provenienti dai quattro motori diesel (tipo Caterpillar CAT D-399 da 1250 HP cad.) impiegati per il funzionamento dei gruppi elettrogeni a servizio dell'impianto di perforazione (Emsco C2).

Tali emissioni possono ritenersi di una qualche significatività entro qualche centinaio di metri dall'area di perforazione così come evidenziato nelle elaborazioni grafiche che descrivono le iso-concentrazioni di biossido di Azoto NO_x e di

⁵⁵ Ing. Palazzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale*, Quadro di riferimento progettuale, pag. 44

monossido di Carbonio (CO), rispettivamente ai vari scenari previsionali forniti dal proponente nell'allegato n. 22 allo Studio di Impatto Ambientale. Minore e prevedibilmente inapprezzabile è il contributo di (SO₂), soprattutto in relazione al basso contenuto di zolfo nei combustibili attualmente in commercio. Tali emissioni in ragione del loro carattere temporaneo e con riferimento alle condizioni atmosferiche locali (direzione e velocità del vento, pressione atmosferica e temperatura), nonché alla morfologia dei luoghi, non determinano concentrazione tali da poter essere considerate significative in rapporto allo stato di qualità dell'aria riferito alla zona, né per i Valori limite di qualità dell'aria del decreto ministeriale 60/2002.⁵⁶

Alla fase operativa, riferibile alle prove di produzione da effettuarsi ad eventuale conferma dell'interesse minerario, sono da ricondursi esclusivamente le emissioni prodotte dalla torcia in cui avviene la combustione del gas di prova estratto. L'immissione di inquinanti in atmosfera, data la temporaneità di questa fase (35 gg) e l'efficienza di combustione (circa pari al 98%) della torcia, risulta comunque poco significativa: sia come nel rapporto CO₂/(CO₂+CO); che nella produzione di sostanze organiche volatili.⁵⁷

L'approvvigionamento idrico necessario alle operazioni da ricondurre nella fase di cantiere, quanto nella fase di perforazione del pozzo esplorativo, è stimato in circa 50 m³/giorno ed è garantito attraverso l'impiego di autocisterne. Non è dunque necessario alcun prelievo da falda o da corsi d'acqua di superficie.⁵⁸

Al fine di confinare e contenere la produzione degli effluenti liquidi e fangosi è prevista la realizzazione di un circuito fanghi isolato costituito da: pompe di mandata, manifold, condotte di superficie, testa di iniezione, batteria di perforazione, sistema di trattamento solidi, vasche del fango e bacino di deposito temporaneo dei residui di perforazione. Il fluido di perforazione previsto per il pozzo Lago Saletta 1 dir è di tipo bentonitico a base d'acqua ed i volumi teorici previsti per la fase di perforazione sono stati stimati in circa 2.373 m³.⁵⁹ I fanghi esausti verranno raccolti in una vasca di stoccaggio e da lì prelevati ed indirizzati verso impianti di trattamento autorizzati.⁶⁰

La normale conduzione delle fasi di cantiere, così come della fase di perforazione non prevede dispersioni in ambiente di effluenti liquidi. Tutte le aree operative, quanto quelle di servizio sono adeguatamente servite da reti di drenaggio:

"Nel circuito sono inoltre inserite diverse vasche, alcune contenenti una riserva di fango (pari in genere alla metà del volume del foro) per fronteggiare improvvise necessità derivanti da perdite di circolazione per assorbimento del pozzo, altre con fango pesante per contrastare eventuali manifestazioni improvvise nel pozzo. Le apparecchiature del Sistema di trattamento solidi (vibrovaglio, desilter, desander, ecc.), disposte all'uscita del fango dal pozzo, separano il fango stesso dai detriti di perforazione; questi ultimi vengono accumulati in un'area idonea che è uno scavo nel terreno (vascone), impermeabilizzato con argilla e rivestito da un telo impermeabile oppure un'area in cemento localizzata in prossimità del vibrovaglio."⁶¹

L'utilizzazione dei fluidi nella fase di perforazione è necessaria tanto per asportare i detriti dal fondo del pozzo, quanto per il raffreddamento e la lubrificazione degli organi rotanti; assolvendo contemporaneamente, per effetto delle differenti pressioni idrostatiche, al compito di contenimento dei fluidi presenti nelle formazioni perforate ed al consolidamento della parete del pozzo riducendo le infiltrazioni nella formazione.

Il prodotto residuo è costituito da fanghi esausti e detriti di perforazione che, confinati dal circuito del fango, sono successivamente stoccati nei bacini di deposito temporaneo per poi essere caricati e smaltiti ad idoneo recapito: "Tutti i fluidi che si ritengono provenire dalle formazioni attraversate dal sondaggio durante la perforazione (acqua o fango contaminato) dovranno essere campionati, specificando la profondità da cui si ritiene questi provengano e il punto di prelievo. I campioni, accompagnati dal relativo rapporto e dalla richiesta d'analisi, dovranno essere inviati al Distretto che provvederà a spedirli ai laboratori,

⁵⁶ Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale*, pp. 49-50

⁵⁷ Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 51

⁵⁸ Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 42

⁵⁹ Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 29

⁶⁰ Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 42

⁶¹ Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pag. 28

dopo aver formulato eventuali altre richieste. A tal proposito, si ricorda di inviare anche i campioni di fango di perforazione e dell'acqua di confezionamento. Dovranno inoltre essere campionati tutti i fluidi di strato recuperati durante i test di produzione."⁶²

L'impianto di perforazione è dotato di apparecchiature di sicurezza (*Blow Out Preventers*) predisposte alla testa del pozzo, il cui scopo è quello di bloccare eventuali fuoriuscite incontrollate di fluidi di strato. Queste apparecchiature vengono montate nel numero e nel tipo necessario a garantire la tenuta idraulica alla pressione esercitata dai fluidi di strato al momento della eruzione, la loro predisposizione nel numero e nella sequenza di montaggio è tale da consentire in caso di malfunzionamento l'impiego dell'apparecchiatura di sicurezza successiva.

Le risorse utilizzate durante le attività di cantiere e di perforazione del pozzo possono essere ricondotte all'utilizzo di combustibile, necessario per l'alimentazione di macchine ed attrezzature, ed al consumo di acqua, necessaria tanto per il confezionamento del fluido di perforazione quanto per usi civili. Così come precisato dal proponente al punto 4.1.4 del *Quadro di riferimento progettuale*, l'approvvigionamento avverrà tramite autobotti ed in alcun caso è previsto lo sfruttamento di acque sotterranee locali, né tanto meno la realizzazione di pozzi di emungimento da falda.

Tra i potenziali fattori di impatto sullo stato dell'ambiente sono indicate, in questa fase: le emissioni di rumore prodotte dai mezzi impiegati nel cantiere e la produzione di polveri dovute alla movimentazione del materiale di scavo e dei mezzi di lavoro.⁶³

Le aree oggetto di intervento sono inserite in un contesto agricolo sostanzialmente privo di vegetazione naturale di un qualche rilievo naturalistico e la soluzione prescelta, tra le alternative proposte in fase di scoping, è stata ottimizzata al fine di limitare la sottrazione di suolo che è complessivamente stimata pari al circa 15.500m². L'impatto sull'uso del suolo può dunque essere considerato trascurabile, tanto in ragione della sottrazione di suolo, che delle modificazioni alla vegetazione esistente.⁶⁴

Al fine di evitare possibili contaminazioni di falde acquifere eventualmente attraversate è previsto il loro isolamento mediante la discesa in pozzo di tubazioni in acciaio (*Conductor pipe*) e la cementazione al terreno fino alla profondità di alcune decine di metri. La perforazione del primo tratto sarà effettuata utilizzando esclusivamente acqua viscosizzata come fluido di perforazione. L'adozione delle misure precauzionali predisposte dal proponente quali: il tubaggio del foro e cementazione delle colonne con malta cementizia per garantire l'isolamento e la protezione delle acque di falda incontrate durante la perforazione; l'impermeabilizzazione delle superfici impegnate dall'impianto di perforazione e dalle apparecchiature accessorie (a protezione da eventuali sversamenti e dalle acque di dilavamento); la realizzazione di canalette perimetrali attorno all'area del piazzale ed in fine, la realizzazione di vasche e bacini di contenimento impermeabilizzati per il deposito temporaneo ed il contenimento dei reflui, hanno lo scopo di isolare il pozzo dal terreno sciolto ed incoerente.

Tra le misure di minimizzazione dell'impatto è previsto l'impiego di una colonna di ancoraggio con lo scopo di isolare le acque dolci, eventualmente presenti nei livelli più profondi, da i fluidi di perforazione e di fornire adeguata resistenza al carico di pressione esercitata dalla testa del pozzo oltre che fornire un supporto alle apparecchiature di sicurezza. Unitamente alla cementazione dell'intercapedine, creata tra la parete del foro e la colonna di rivestimento, in modo da ripristinare la separazione tra le formazioni esistenti prima dell'esecuzione della perforazione.

Tanto la rete di drenaggio quanto le opere di sistemazione predisposte in superficie sembrano offrire adeguata protezione contro accidentali rilasci o sversamenti di oli o fanghi di perforazione: non si stimano dunque impatti di un qualche rilievo per effetti di percolamento sui livelli sabbiosi più profondi e che risultano protetti dai livelli argillosi che li separano superiormente. E, qualora non fosse possibile l'inserimento del palo fino al raggiungimento della profondità necessaria per escludere possibili contaminazioni degli acquiferi più profondi, la perforazione sarà condotta in foro

⁶² In Barberis A., Gagliano L.: *Programma geologico e di perforazione pozzo Lago Saletta dir 1*, pag. 42

⁶³ Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale*, pp. 121-122

⁶⁴ Ing. Palozzo W., et. al.: *ibidem*, pp. 120

scoperto, con l'impiego di fluidi di perforazione quale acqua viscosizzata, schiuma o semplicemente acqua senza alcuna aggiunta.

Come illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, la perforazione viene condotta utilizzando una circolazione diretta di fanghi al fine di trasportare i detriti di perforazione in superficie e contrastare la pressione naturale degli strati geologici via via attraversati, evitando così l'indesiderata immissione di fluidi nel foro e la successiva risalita.⁶⁵

Non si registra alcuna sottrazione diretta di aree aventi un qualche interesse naturalistico, né serie di vegetazione che possa essere riferita ad habitat di rete Natura 2000 o costituire potenziale ambito di progradazione di quelli censiti nei proposti siti di importanza comunitaria IT 7218213 *Fonte della Luna* ed IT 7212124 *Bosco Monte di Mezzo, Monte Miglio, Pennataro, Monte Cavallerizzo*. In relazione alla distanza da detti siti e per magnitudo degli effetti di disturbo ascrivibili: sia alla fase di cantiere, per diffusione di polveri e rumore; che alla fase di perforazione per produzione di rumore, non si attendono impatti diretti, né indiretti, di una qualche significatività sulle specie di flora e fauna presenti nei luoghi. Così come è poco probabile che tali disturbi possano produrre effetti significativi sul Sito Natura 2000.⁶⁶

Da quanto risulta nella caratterizzazione di sito prodotta dal proponente,⁶⁷ tanto nello stato attuale che in quello previsionale, a fronte delle lavorazioni previste sia nella fase di cantiere che durante le attività di perforazione, è possibile desumere il valore di maggiore pressione sonora stimato nell'immediato intorno:

"I risultati ottenuti dalla simulazione, eseguita nelle condizioni più cautelative, ossia considerando tutte le sorgenti sonore individuate nell'area del cantiere (ad eccezione delle apparecchiature di emergenza, utilizzate solo in casi di avaria ed in via sostitutiva), operanti contemporaneamente per l'intero arco della giornata (24 h) nonché considerando tali sorgenti in condizioni "non schermate", indicano come la pressione indotta dalle attività di perforazione non determini, nell'areale, il raggiungimento di condizioni incompatibili con la vigente normativa, poiché vengono sempre, ampiamente, rispettati i valori limite previsti dalla stessa in relazione alla destinazione d'uso del territorio (per quanto si ricorda che per tale attività, poiché a carattere temporanea, può essere avanzata richiesta di deroga alla normativa vigente). Rimane escluso dalle simulazioni, il contributo dei mezzi ausiliari legati al rifornimento del cantiere. Tale contributo, tuttavia, in relazione alla tipologia ed alla frequenza, ed in relazione alle condizioni attuali dell'areale nonché ai risultati emersi dalla modellazione effettuata non appare in grado di determinare situazioni di criticità".⁶⁸

Fase di perforazione questa riconosciuta più impegnativa per il contributo portato oltre che dai generatori di corrente anche dal rumore generato dall'impianto di perforazione, che sarà in funzione ventiquattro ore su ventiquattro, e che potrebbe combinarsi con le vibrazioni provocate dalle operazioni di infissione del Conductor pipe qualora queste ultime dovessero rendersi necessarie.

Pur tenendo conto della temporaneità delle operazioni e della distanza dei recettori sensibili individuati nell'elaborato planimetrico relativo alla simulazione di cui all'allegato n. 23 (pagina 12), un tale contributo potrebbe tuttavia rilevarsi di non lieve entità sul clima acustico delle aree più vicine all'impianto di perforazione ed ai generatori di energia elettrica. Pertanto si ritiene utile verificare l'esistenza di eventuali recettori sensibili entro i primi 300 metri misurati da tali impianti, per i quali non si ha evidenza cartografica, al fine di poter predisporre adeguate misure di contenimento delle immissioni a fronte di accertamento dei livelli di emissione condotti con impianti in pieno esercizio.

L'iniziativa è annoverata tra quelle aventi un rilievo strategico nel campo del sistema energetico nazionale e disciplinata dalla legge di riordino del settore del 23 agosto 2004 n. 239.

Le tecniche di prevenzione dei rischi ambientali e le misure di precauzione e salvaguardia predisposte sono tali da non prefigurare alcun rischio di rilievo sulla salute della popolazione residente nella zona. Non si stimano infatti effetti che possano avere impatto negativo sulla salute pubblica riferibili all'introduzione di agenti inquinanti o tali da produrre

⁶⁵ Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento ambientale*, pp.121-122

⁶⁶ Cfr. verbale n. 07/VIA/IS/2006 allegato alla determinazione dirigenziale n.32 del 5 aprile 2006, pag. 11

⁶⁷ Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale*, pp. 51-55

⁶⁸ Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, allegato 23*, pag. 11

detrimento delle componenti ambientali quali atmosfera, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, con i quali la popolazione potrebbe entrare in contatto diretto, o per via alimentare, ed averne conseguenze di carattere sanitario.⁶⁹

Le opere previste non determinano effetti detrattivi al quadro paesaggistico su area vasta, se non localmente, nei termini del programma di prospezione la cui durata complessiva è stata stimata in circa 250 giorni lavorativi comprensivi delle operazioni di chiusura mineraria del pozzo nel caso di esito negativo dell'accertamento minerario. Le opere provvisorie, in fine, saranno smontate e successivamente rimosse dai luoghi assicurando la restituzione delle aree nei modi che l'amministrazione comunale di Castel del Giudice riterrà opportuno concordare con la società proponente come anticipato nella fase di *scoping* condotta presso l'assessorato all'Ambiente della Regione Molise il 30 marzo 2006.⁷⁰

Conclusioni

Le analisi contenute nello Studio di Impatto ambientale sono ritenute tali da descrivere con sufficiente dettaglio tutti i possibili effetti derivanti dalla esecuzione della perforazione, anche in considerazione degli effetti diretti ed indiretti e delle iterazioni stimate a carico delle componenti ambientali. In generale gli impatti stimati sulle singole componenti risultano modesti se non del tutto trascurabili.

In particolare è stato posto in evidenza come le emissioni in atmosfera saranno tali da non incidere in misura significativa sullo stato di qualità dell'aria ascritta ai luoghi, così come risultano irrilevanti gli effetti sulle componenti suolo e sottosuolo e del tutto trascurabili quelli sulla flora e sulla fauna presente nei luoghi.

Durante la fase di allestimento della postazione sono da prevedersi effetti di una qualche significatività sul clima acustico della zona in ragione della rumorosità dei mezzi di lavoro e delle macchine operatrici, ma trattandosi di effetti limitati, nel tempo e nello spazio, e data la possibilità di un loro contenimento attraverso misure di mitigazione da attuarsi nei pressi delle sorgenti di emissione, così come previsto fin dalla fase di cantiere al fine di attenuare il livello di rumore i gruppi di generazione elettrica, tali disturbi non assumono rilevanza determinante sull'espressione del giudizio di compatibilità ambientale.

Tanto le caratteristiche di funzionalità dell'impianto di perforazione, quanto quelle distributive descritte nel layout di impianto, permettono di escludere effetti negativi sull'ambiente idrico in quanto i reflui costituiti da fanghi e detriti di perforazione, da oli ed acqua di strato eventualmente presenti nei livelli profondi prossimi all'obiettivo minerario, sono confinati in circuiti chiusi, stoccati in aree adeguatamente predisposte ed in fine caricati e trasportati presso impianti di trattamento autorizzati.

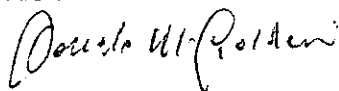
In conclusione sulla base delle conoscenze disponibili è possibile esprimere un *parere positivo* circa il giudizio di compatibilità ambientale alla realizzazione del pozzo esplorativo denominato *Lago Saletta 1 dir*, compreso nel permesso di ricerca *Monte Arazzecca*, subordinatamente alla prescrizione di sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale il programma di produzione qualora la ricerca mineraria abbia esito positivo.

È ritenuto inoltre utile che il proponente, a fronte dell'accertamento dell'esito della perforazione, fornisca una compiuta relazione sulle risultanze desunte dalla perforazione, sui sedimenti e sui fluidi di strato, riportando in dettaglio ogni informazione ritenuta di un qualche interesse rispetto al quadro di riferimento ambientale assunto a base delle valutazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale.

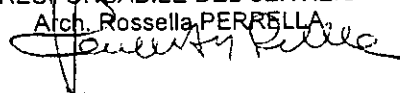
Campobasso li

L'ISTRUTTORE

Arch. Donato M. GIORDANI



IL DIRIGENTE
RESPONSABILE DEL SERVIZIO
Arch. Rossella PERRELLA



⁶⁹ Ing. Palozzo W., et. al.: *Studio di Impatto Ambientale, Quadro di riferimento progettuale* pp.39-41

⁷⁰ Cfr. Verbale n. 07/VI/IS/2006 allegato alla Determinazione Dirigenziale n. 32 del 5 aprile 2006, pag. 11