

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

\*\*\*

Parere n. 2968 del 15/03/2019

<b>Progetto:</b>	<p><i>Parere ex art.9 DM 150/2007</i></p> <p><b>Disposto L. 241/90. Progetto di perforazione del sondaggio per ricerca di idrocarburi denominato "Viconovo 1dir" nel permesso di ricerca "Ponte del Diavolo", osservazioni del proponente al Parere CTVA/2741, del 8/6/2018</b></p> <p>✓ ID VIP 3794</p>
<b>Proponente:</b>	<p><b>AleAnna Resources LLC</b></p>

Handwritten signature and initials at the top right of the page.

Handwritten signature and initials on the right side of the page, partially overlapping the table.

Handwritten signature and initials on the right side of the page, overlapping the table.

Handwritten signature and initials on the right side of the page, overlapping the table.

Multiple handwritten signatures and initials scattered at the bottom of the page.

## La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*”, così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 concernente “*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*” e dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 recante “*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69*”;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente “*Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248*” ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS;

**VISTO** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 “*Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile*” ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/2007 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011;

**VISTO** il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n.91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea*” ed in particolare l'art.12, comma 2.

**VISTO** il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;

**VISTO** il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”;

**VISTO** il parere CTVA n. 2741 del 08/06/2018 negativo alla compatibilità ambientale del progetto;

**CONSIDERATO** che con nota prot. U.0015430.04/17/2018 acquisita al prot. CTVA I.0002503.04/07/2018 la Direzione Generale per le Valutazioni ed Autorizzazioni Ambientali (d'ora in avanti DVA) con riferimento al parere n. 2741 sopra richiamato, ha chiesto di valutare i contenuti della nota della società proponente Aleanna Resources LLC, acquisita al prot. 14673/DVA del 26.06.2018. In detta nota, conseguente all'adozione del provvedimento negativo di compatibilità ambientale, la società ai sensi dell'art. 10-bis della legge 241/90, ha trasmesso le proprie osservazioni al riguardo;

**CONSIDERATO** che a seguito di riunione tenutasi in data 16/11/2018 presso il MATTM, la società ha



permesso di ricerca sarebbe stata comunque priva di utilità e non sarebbe stata maggiormente cautelativa;

**VALUTATO** che in relazione al punto 2, la società osserva che “*qualora necessario, AleAnna provvederà a richiedere il Parere all’Autorità competente*”;

**VALUTATO** che in relazione al punto 3, la società ha riportato, in un file allegato alla documentazione integrativa presentata, in un formato a maggior risoluzione tutte le Tabelle e le Figure presentate nel SIA che potevano, a giudizio della stessa, presentare problemi di leggibilità;

**VALUTATO** che in relazione al punto 4, il proponente pone in evidenza che nelle Figure, nelle Tabelle e nel testo dello SIA il progetto è ovunque identificato con il nome del pozzo esplorativo “Viconovo 1 dir”. A volte la notazione “Viconovo” presente nel testo intende indicare la postazione e/o il sito di progetto in quanto la notazione “1 dir” è una notazione specifica che qualifica solo un aspetto ingegneristico del pozzo. In ogni caso nelle Figure di cui al punto precedente la società ha provveduto a verificare la coerenza dell’ubicazione del pozzo esplorativo e la sua corretta notazione;

**VALUTATO** che in relazione al punto 5 la società osserva quanto segue:

la tecnica di perforazione “*slim hole*”, ossia “*perforazione di piccolo diametro*” (<https://www.assomineraria.org/glossario/>) consiste nella perforazione di un pozzo utilizzando diametri ridotti, solitamente di 6” (15,24 cm) e di 4 ¾” (12 cm) rispetto a quelli tradizionali. La conseguenza è una riduzione del volume di roccia estratta. La realizzazione di pozzi esplorativi tramite “*slim hole*” è una tecnica di perforazione usata, anche se non di frequente, negli Stati Uniti. In Europa è utilizzata saltuariamente nella perforazione dei pozzi geotermici e quasi mai per pozzi esplorativi per idrocarburi e mai nella fase di produzione. Questa tecnica nasce principalmente con l’obiettivo di ridurre i costi di perforazione piuttosto che per motivi strettamente ambientali, producendo infatti solo una non significativa riduzione dei volumi di roccia estratta.

In particolare, nel caso di ritrovamenti significativi di idrocarburi, date le forti limitazioni operative che questo tipo di pozzo comporta, per consentire la coltivazione del giacimento si renderebbe necessaria la ri-perforazione del medesimo pozzo utilizzando le tecniche e i diametri tradizionali, annullando con ciò i marginali benefici ambientali, ma anzi comportando un conseguente aggravio degli impatti sull’ambiente.

I problemi tecnici e le limitazioni principali legate all’adozione di questa tecnologia sono:

- minor controllo delle condizioni del foro durante la perforazione con il rischio di pregiudicare la stabilità e l’integrità del foro e quindi la sicurezza dell’operazione;
- difficoltà nel prelevare campioni di roccia indisturbata (carote) molto spesso richieste dalle autorità minerarie. Il prelievo di carote serve per poter effettuare prove di compressibilità in laboratorio, che costituiscono dati fondamentali per l’elaborazione di un modello previsionale della subsidenza in caso di produzione;
- probabilità elevate di dover ri-perforare il pozzo in caso di ritrovamento di idrocarburi. Tecnicamente una produzione di gas naturale limitata da slim hole è possibile ma in Italia tale procedura non è mai stata approvata dalle autorità minerarie competenti;
- forti limitazioni all’uso della tecnica di deviazione del foro;
- aumento del rischio di “blow out” (risalita incontrollata del fluido di perforazione) del pozzo a causa della limitazione nell’utilizzo di un fluido di perforazione “pesante” necessario nell’attraversamento di livelli con presunta presenza di gas;
- limitazione nell’acquisizione dei log elettrici di pozzo e dei dati geofisici.

Inoltre, essendo lo slim hole una tecnica praticamente non utilizzata in Italia, avrebbe bisogno di un periodo di sperimentazione e controllo, specialmente nel campo della sicurezza, da parte dell’autorità competente (MISE - UNMIG). Come detto sopra, questa tecnica è usata soprattutto negli Stati Uniti che adottano standard di sicurezza molto diversi da quelli europei.

Anche dal punto di vista economico, viste le limitazioni operative sopra indicate, il rapporto costi/benefici degli slim hole sarebbe assai labile.

Per quanto sopra esposto, la società ritiene che non sia prudente, sia dal punto di vista della sicurezza

ambientale che dalle numerose limitazioni tecniche, adottare una tecnologia non comunemente utilizzata in Italia e non considerata dall'autorità competente;

**VALUTATO** che in relazione al punto 6 il proponente espone quanto segue:

Dalla Figura 4.57 dello SIA, che indica in ambito locale la Rete Ecologica e del Verde del PSC, si rileva in prossimità dell'area di progetto la presenza di un corridoio ecologico acquatico primario posto a circa 370 m a nord del sito, costituito dalla riva destra del Po di Volano, e di due corridoi secondari corrispondenti a due canali di bonifica, uno in direzione est al di fuori del sito di progetto corrispondente al canale Derivatore Viconovo e l'altro corrispondente alla Fossa Masi ubicata in direzione sud a più di 600 m dal sito di progetto. A maggiore riscontro della distanza del sito di progetto dalla riva destra del Po di Volano è stata verificata dalla società, la distanza sulla base dell'immagine Google Earth disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente. Dall'analisi territoriale degli spazi naturali e semi-naturali esistenti nella pianura ferrarese del Quadro Conoscitivo<sup>1</sup> del PTCP di Ferrara, emerge come i corsi d'acqua di norma versino in condizioni di elevata regimentazione e controllo (soprattutto per via delle alte arginature) con banalizzazione delle caratteristiche morfologiche (i meandri sono stati tagliati, le isole eliminate e le sponde sabbiose spesso cementificate) e delle componenti biologiche, tanto da potersi paragonare, in lunghi tratti, a corpi idrici canalizzati. Altro limite naturalistico è costituito dalla limitata qualità dell'acqua e da un notevole disturbo antropico di vario genere. In taluni tratti, in corrispondenza di spazi golenali, di lanche o slarghi dell'alveo, possono presentare coperture arboree igrofile e situazioni più evolute. Ma si tratta sempre di situazioni giovani, relittuali ed assoggettate a una possibile e repentina scomparsa in quanto ritenute di ostacolo all'officiosità dei corsi d'acqua. Dal punto di vista biologico rappresentano delle realtà ambientali necessarie per la presenza di determinate comunità di piante ed animali e per la loro basilare funzione di corridoio ecologico. I canali di bonifica sono articolati in scoli, non arginati, e canali provvisti di corpi arginali, anche di notevoli dimensioni, con portate ridotte nei mesi autunnali, invernali e primaverili e con invasi idrici estivi a scopo irriguo. Sono spazi assoggettati ad interventi manutentivi frequenti ed altamente caratterizzanti la loro fisionomia e composizione floro-faunistica (sfalci, triturazioni regolari della vegetazione riparia e periodici risezionamenti dell'alveo). Storicamente non sono mai stati affiancati da fasce riparali per la loro funzione esclusivamente di tipo idraulico e irriguo ma in un ambiente agricolo fortemente semplificato ed impoverito i canali costituiscono, comunque, zone di rifugio e collegamento per la flora e la fauna selvatiche. La società ritiene che, per la durata temporanea e la tipologia delle attività di progetto, non vi siano effetti significativi sul corridoio primario e disturbo di natura temporanea e reversibile sul corridoio secondario del Derivatore Viconovo, che seppur scarsamente vegetato rappresenta un'area di connessione ecologica da mantenere;

**VALUTATO** che in relazione al punto 7 relativo alla mancanza di un'adeguata analisi della flora e della fauna locale la società ha integrato lo SIA con un approfondimento da cui si evince che:

Il quadro vegetazionale dell'area è quello tipico del paesaggio agrario dell'area ferrarese. Le specie arboree più rappresentative sono l'Olmo campestre (*Ulmus minor* Mill), il Salice (*Salix alba* L.), il Pioppo nero (*Populus nigra* L.), la Farnia (*Quercus robur*), il Pioppo bianco (*Populus alba*). Diverse sono le specie arbustive di interesse quali il Sanguinello (*Cornus sanguinea*), il Prugnolo (*Prunus spinosa* L.), il Sambuco (*Sambucus nigra*), il Biancospino comune (*Crataegus monogyna*), il rovo (*Rubus* sp.). Non mancano specie alloctone infestanti quali la Robinia (*Robinia pseudoacacia* L.). Ai margini delle colture e delle strade campestri sono presenti le Malve (*Malva silvestris*, *Althea officinalis*), la Cicoria (*Cichorium intybus*), la Verbena (*Verbena officinalis*), il Farfaro (*Tussiligo farfara*). In modo spesso discontinuo lungo il corso del fiume Po di Volano e lungo i canali maggiormente vegetati si può rinvenire la tipica vegetazione ripariale unitamente a piante arboree quali Ontano nero (*Alnus glutinosa*), Salice (*Salix* spp.), Pioppo (*Populus alba*, *Populus nigra*). Si segnala, ubicato ben oltre 1 km a Nord Ovest dell'area di progetto, un Olmo monumentale (*Ulmus minor*), riconosciuto come Albero Monumentale dal Decreto della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 12202/97. La vegetazione nell'area oggetto di studio resta comunque prettamente legata alle colture agrarie, prevalentemente seminativi semplici irrigui e frutteti come testimoniato dall'ultima copertura vettoriale del suolo 2008 indicata in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**<sup>2</sup> allegata alla

<sup>1</sup> QC.B Quadro Conoscitivo "Il sistema Naturale e Ambientale" PTCP Ferrara,

[http://www.provincia.fe.it/download/03%20QC-](http://www.provincia.fe.it/download/03%20QC-B%20il%20sistema%20naturale%20e%20ambientale.pdf?server=sd2.provincia.fe.it&db=/intranet/internet.nsf&uid=81)

[B%20il%20sistema%20naturale%20e%20ambientale.pdf?server=sd2.provincia.fe.it&db=/intranet/internet.nsf&uid=81](http://www.provincia.fe.it/download/03%20QC-B%20il%20sistema%20naturale%20e%20ambientale.pdf?server=sd2.provincia.fe.it&db=/intranet/internet.nsf&uid=81)

[FADCB119F50B5CC125790C0024ADCA](http://www.provincia.fe.it/download/03%20QC-B%20il%20sistema%20naturale%20e%20ambientale.pdf?server=sd2.provincia.fe.it&db=/intranet/internet.nsf&uid=81)

u

9

te

documentazione integrativa presentata, che indica il Po di Volano come “alvei di fiumi e torrenti scarsamente vegetati”. L’analisi territoriale degli spazi naturali e semi-naturali esistenti del Quadro Conoscitivo del PTCP di Ferrara descrive la gran parte del paesaggio agrario e, più in generale, l’intero agroecosistema del territorio della provincia di Ferrara come sistema assoggettato alle fisionomie indotte dalle moderne pratiche di appoderamento e dalla meccanizzazione agricola. L’agricoltura industriale ha comportato una epocale alterazione del territorio vasto, avvenuto mediante il distacco, se non la contrapposizione, con la cosiddetta “agricoltura tradizionale” che, in centinaia di anni, aveva portato alla diffusa coltivazione della pianura pur conservando alte percentuali di biodiversità e di diversificazione paesaggistica ed ecologica. Il paesaggio del “macero”, delle siepi e più in generale l’alternarsi dei campi e dei dossi con aree paludose costituiva una peculiarità del territorio della provincia di Ferrara caratterizzandone una fisionomia unitaria e, soprattutto, un agroecosistema ricco di specie e habitat vicarianti i tipici ecosistemi e paesaggi naturali della pianura (bosco e palude) pur consentendo, al contempo, la produzione. Il paesaggio agrario attuale risulta, invece, generalmente monotono e privo di punti di attrazione: estesi campi a monocoltura, canali, corsi d’acqua inalveati, strade, elettrodotti, case, città e industrie. Analogamente l’ecosistema dei campi coltivati si presenta banale, povero in specie e soggetto ad estremizzazioni demografiche delle popolazioni animali e vegetali opportuniste, per il controllo delle quali si è innescato un pericoloso fenomeno di avvelenamento cronico dei sistemi biologici e fisici (si pensi all’atrazina nelle falde acquifere).

Relativamente alla fauna dell’ambiente agrario ferrarese la società pone in evidenza che il fenomeno della frammentazione degli habitat risulta ampiamente diffuso nella pianura ferrarese a causa dello sfruttamento intensivo del territorio. Nelle aree di vigneti e frutteti, presenti nell’intorno dell’area oggetto di studio, sebbene permanga palesemente l’impronta culturale impressa dall’uomo che causa un forte impatto nei confronti delle specie faunistiche, si ritrovano specie quali Picidi, Turdidi, Corvidi, Accipitridi. Lungo le siepi, dove presenti, la fauna è principalmente costituita, per gli uccelli, da Merlo, Beccaccia, Fringuello, Lucherino, Pettiroso, Scricciolo, Saltimpalo, Gazza, Cesena, Tordi, Civetta, Fagiano, Gufo e Sparviero. Tra i mammiferi che frequentano le aree agricole troviamo la Volpe, la Lepre, la Donnola, il Riccio. Fra i rettili e gli anfibi, che ospitano le zone umide e le aree ripariali, troviamo il Biacco, il Ramarro e il Rospo. La fitta rete di canali favorisce la presenza, oltre che di micromammiferi e anfibi, di fauna soprattutto ornitica, anche se con forti limitazioni imposte dalla qualità dell’acqua e dalla scarsità di vegetazione ripariale. Per quanto riguarda i popolamenti ittici, nei corsi d’acqua di pianura si possono ritrovare specie quali il Cavedano, l’Alborella, la Scardola, il Triotto, la Carpa, il Carassio, la Tinca, la Pseudorasbora, il Rodeo, il Persico sole ed infine il Pesce gatto.

**VALUTATO** che in relazione al punto 8 concernente la mancata indicazione a quali impianti debbano essere smaltiti i rifiuti prodotti la società ha evidenziato quanto segue:

Nello Studio di Impatto Ambientale presentato, e precisamente al capitolo 5.6, pag. 175 si dichiara:

“Per lo smaltimento e il trattamento dei suddetti rifiuti ci si avvarrà degli impianti più prossimi al sito di progetto...Nella provincia di Ferrara sono localizzati numerosi impianti che effettuano operazioni di smaltimento e trattamento dei rifiuti”. La società evidenzia in premessa che ad oggi non può conoscere i tempi entro i quali verrà conclusa la procedura di VIA, allo stato attuale del progetto non è quindi in condizione di stabilire quali impianti saranno disponibili al momento in cui verranno effettuate le operazioni di perforazione. In ogni caso, per maggior completezza dell’informazione, è stato riportato dalla società l’elenco delle discariche autorizzate fornito da ARPAE Bologna - Direzione Tecnica (CTR Gestione Integrata Rifiuti) della provincia di Ferrara che potrebbero essere potenzialmente utilizzabili nell’ambito del progetto. Qualora in Provincia di Ferrara non siano disponibili impianti la società farà riferimento a quelli più vicini nelle limitrofe province.

Provincia	Ragione Sociale	Comune	CER trattati	
Ferrara	AKRON S.P.A. (FERRARA)	Ferrara	170904	
	AREA IMPIANTI SPA	Jolanda di Savoia	200301	
	AREA S.P.A.	Jolanda di Savoia	170904	
				200301
	AUTOTRASPORTI ED ESCAVAZIONI VEZZANI SRL	Ferrara	170904	
	BOVINA S.R.L.	Poggio Renatico	170904	
	C.A.D.F. SPA	Comacchio	161002	
	CANTONIERA CAVALLARA S.R.L.	Fiscaglia	170904	
	COOPERATIVA AUTOTRASPORTI MOLINELLA SCARL	Argenta	170904	
	DE.MA. SRL	Ferrara	170904	
		Mesola	170904	
	ECOINERTI S.R.L.	Ferrara	170904	
	ERREDUE SNC DI RIMENSI LUCA, STEFANO & C	Ferrara	170904	
	F.G.S. DI GUIDI FERNANDO & C. SRL	Comacchio	170904	
	F.LLI GHESINI GIAMPIETRO E GIOVANNI S.N.C.	Lagosanto	170904	
	FERRARI STRADE S.R.L. IN LIQUIDAZIONE	Cento	170904	
	FINESSI SCAVI DI FINESSI TOLMINO E C. SNC	Codigoro	170904	
	G.M.A. SRL	Mesola	170904	
	H.E.R.S.SRL HIGH ENERGY RECYCLING SYSTEM	Bondeno	170904	
	HERAMBIENTE SPA	Ferrara	170904	
	HERAMBIENTE SPA-FE_COMPO_SELEZIONE	Ostellato	200301	
	HERAMBIENTE SPA-FE_TERMOVAL1.CD_FER	Ferrara	200301	
	LAMOTER DI BARIANI PAOLO	Portomaggiore	170904	
	MELOREC S.N.C. DI MELONI ALBERTO E C.	Bondeno	170904	
	NIAGARA SRL	Poggio Renatico	161001	
			161002	
	PETROLTECNICA S.P.A.	Ostellato	170503	
			170904	
	POZZATI COSTRUZIONI S.R.L.	Copparo	170904	
	RIZZIOLI CALCESTRUZZI SRL	Codigoro	170904	
	ROBUR ASFALTI DI ROCCATI FRANCESCO S.R.L.	Ferrara	170904	
	S.C.A.I. SRL	Voghiera	170904	
	SECCHIERO CLAUDIO	Berra	170904	
SOC. COOP. VA A.R.L. GIACOMO BRODOLINI	Comacchio	170904		
SORTINI FRANCO E MARCO SRL	Ferrara	170904		
TASSINARI CALCESTRUZZI S.R.L.	Cento	170904		
UNIRECUPERI SRL	Ferrara	150203		
		170904		

Tabella 1 del presente documento. Discariche autorizzate in provincia di Ferrara

I siti di smaltimento dei rifiuti prodotti nelle attività di progetto sono di prassi indicati nel Piano di Gestione dei Rifiuti che, all'atto della richiesta di autorizzazione alla perforazione, ogni operatore, e quindi anche AleAnna, deve consegnare all'ufficio UNMIG competente per la sua approvazione. In ogni caso la versione preliminare del Piano di Gestione dei Rifiuti è presentata nell'Allegato alla documentazione integrativa presentata.

**VALUTATO** che in relazione al punto 9 la società ha evidenziato quanto segue:

La viabilità principale di accesso al sito in cui si prevede di ubicare il pozzo "Viconovo 1 dir" è rappresentata da strade a medio/grande scorrimento e, in particolare, dalla SP20/via Massafiscaglia, che corre a Nord del sito lungo la sponda meridionale del fiume Po di Volano e la SP15/via Pomposa (Via del Mare) con direzione Ovest-Est. La via Bertolda, a doppio senso di marcia, collega le due arterie principali in direzione Nord-Sud passando attraverso il centro abitato di Viconovo. Da quest'ultima sarà garantito l'accesso all'area del pozzo mediante un tratto sterrato di circa 350 m da realizzarsi all'uopo. L'attuale pianificazione di progetto ha individuato per i mezzi coinvolti nelle varie fasi il seguente possibile percorso: dal raccordo autostradale RA8, provenendo da Ferrara, l'immissione nella SP22 in direzione Cona-Copparo-Portomaggiore e, successivamente, nella SP29. Dalla SP29 ci si immette nella SP15/via Pomposa in direzione Est, e si prosegue fino all'incrocio con via Bertolda; Per ciascuna delle fasi di progetto indicate nella seguente Tabella 2 è stato stimato un numero di transiti di mezzi pesanti che saranno coinvolti nelle operazioni. La tabella seguente riepiloga, per ciascuna fase:

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*

- la durata in giorni di ciascuna fase;
- il numero dei transiti necessari per ogni fase;
- la media giornaliera dei transiti per ogni fase;
- il totale dei transiti per ciascuna ipotesi (1: ripristino parziale, 2: ripristino totale);
- il numero medio giornaliero di transiti per ciascuna ipotesi.

Il proponente specifica che le fasi 5 e 6 sono alternative: al completamento delle prove il sito sarà parzialmente o totalmente ripristinato in funzione della conferma o meno della produttività del pozzo e quindi dell'eventuale passaggio alla fase successiva di permitting, funzionale alla coltivazione.

Attività per la realizzazione del pozzo Viconovo 1 dir		Transiti mezzi pesanti per attività		
Attività	Giorni	Totali	Giornalieri	
1 Fase preparazione postazione sonda	35	250	7	
2 Fase montaggio impianto	7	60	8	
3 Fase perforazione	11	50	4	
4 Fase smontaggio impianto	7	60	8	
5 Fase ripristino parziale	11	15	1	
6 Fase ripristino totale	30	250	8	
<b>Totale ipotesi 1</b> (Ripristino parziale - esito minerario positivo)	71	435	6 (media giornaliera)	
<b>Totale ipotesi 2</b> (Ripristino totale – esito minerario negativo)	90	670	7 (media giornaliera)	

*Tabella 2 Traffico indotto dalle attività di progetto*

La società fa rilevare come, in entrambe le ipotesi, le condizioni di maggiore presenza di mezzi si verificheranno nella fase di apprestamento della postazione e di montaggio/smontaggio dell'impianto, mentre nella fase di perforazione vi sarà un ridotto numero di mezzi in movimento coinvolti nelle operazioni di trasferimento attrezzature, smaltimento dei reflui di perforazione e trasporto di acqua industriale. Nell'ipotesi di ripristino totale vi sarà un impiego di mezzi pesanti pressoché pari alla fase di predisposizione dell'area. Considerando entrambe le ipotesi in termini di media giornaliera, il proponente evidenzia come il numero di transiti risulti, nel complesso, poco significativo, soprattutto in relazione alla durata delle attività. Onde minimizzare le interferenze con il traffico locale si specifica che saranno, per quanto possibile, evitati i transiti nelle ore di maggiore presenza di mezzi civili (pendolari) e che saranno poste le dovute cautele per limitare le possibilità di incrocio di mezzi pesanti sulla via Bertolda, che risulta essere la sezione di tragitto più sensibile. L'accesso al sito avverrà da Sud attraverso via Pomposa, evitando così il passaggio attraverso il centro abitato di Viconovo, limitando ulteriormente l'interferenza. La società sottolinea infine che, se possibile, le attività saranno organizzate fuori dal periodo di maggiore intensità per l'agricoltura della zona (in particolare la fase di raccolto).

**VALUTATO** che in relazione al punto 10 la società ha evidenziato quanto segue:

In merito alle tempistiche delle prove di produzione il proponente richiama all'attenzione il fatto che nel Programma di Perforazione presentato viene affermato che dopo l'analisi finale dei log, se la cementazione risulterà soddisfacente, verrà definito un programma di prove completo e dettagliato.

Infatti, stante il carattere esplorativo del pozzo, non è possibile determinare a priori:

- se il pozzo sarà sterile;
- se il pozzo sarà produttivo su uno o più livelli.

La società precisa comunque che nell'ipotesi di rinvenimento di un livello mineralizzato e quindi

potenzialmente produttivo si procederà a sottoporre all'Autorità di Vigilanza (UNMIG Bologna) un programma di dettaglio che sarà sviluppato sulle seguenti prove tipiche:

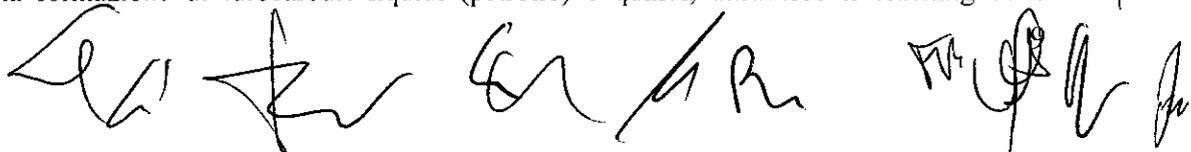
- spurgo del livello indiziato di gas naturale allo scopo di rimuovere i fluidi di completamento (brine) che hanno interessato la formazione immediatamente circostante il pozzo (12-36 ore);
- attesa con pozzo chiuso fino ad ottenere una apprezzabile risalita della pressione (6-12 ore);
- prima erogazione con regolazione della portata attraverso una valvola duse di piccolo diametro (6-12 ore);
- seconda erogazione con regolazione della portata attraverso una valvola duse di maggiore diametro (6-12 ore);
- chiusura del pozzo con registrazione delle pressioni di fondo e di testa (12-36 ore).

La durata massima delle prove di produzione di un livello mineralizzato sarà quindi meno di 5 giorni. Nel caso di rinvenimento di un secondo livello potenzialmente produttivo verrà ripetuto per questi la procedura sopra descritta.

**VALUTATO** che in relazione al punto 11 il proponente ha osservato che:

gli unici impatti ambientali delle prove di produzione sono legati alle emissioni in torcia di CO, NO<sub>x</sub> oltre a CO<sub>2</sub> e vapore d'acqua, derivanti dalla combustione del gas naturale estratto, che come verrà spiegato a seguire, è costituito per oltre il 99% da CH<sub>4</sub>. Tali emissioni, che saranno funzione dei volumi di gas prodotto, avranno comunque una durata molto limitata legata alle erogazioni delle prove di produzione descritte al punto precedente. Riguardo ai fluidi prodotti la società evidenzia che prima delle prove di produzione viene realizzato lo *spurgo del pozzo* allo scopo di rimuovere i fluidi estranei al giacimento e che hanno interessato la formazione immediatamente circostante il pozzo, la cui presenza può inficiare i dati della successiva prova. I liquidi prodotti in questa fase sono costituiti prevalentemente da "brine", fluido di completamento a base NaCl-KCl descritto nel Programma Fanghi Allegato al SIA presentato (pag. 258 del SIA). Una volta completata la fase di spurgo, inizia la prova di produzione per verificare lo stato di mineralizzazione del livello indiziato. In generale, con le prove di produzione, oltre al gas naturale, possono essere prodotti residui del "brine" e l'acqua di strato (salata) associata all'eventuale gas prodotto. Il fluido di sottosuolo prodotto con la prova di produzione, è costituito da gas naturale, "brine" e/o acqua di strato (o di formazione); le frazioni liquide vengono separate dal gas prodotto all'interno di separatori gas/liquidi. Dopo la separazione, si procede al campionamento e alla misura del volume di acqua prodotta, la cui misura è importante per la successiva progettazione delle infrastrutture di superficie che dovranno consentire la produzione del gas naturale. Analogamente, viene anche campionato il gas prodotto da inviare al laboratorio per la successiva analisi. Il separatore scarica i liquidi all'interno di una vasca di raccolta di circa 5-10 m<sup>3</sup>. Al termine della prova i liquidi prodotti nel corso delle prove sono smaltiti attraverso centri autorizzati secondo le medesime modalità di gestione adottate per i fluidi di perforazione. Relativamente poi alla necessità che venga accertata la tipologia di fluidi associati al gas naturale e sui suoi componenti, come ad esempio i metalli pesanti, prima che venga bruciato in torcia, il proponente sottolinea che il gas naturale prodotto nel bacino sedimentario di avansfossa pliocenica della zona padana e adriatica, si genera da una roccia madre (source rock) costituita dai livelli argillosi ricchi in materiale organico appartenenti alla medesima serie sedimentaria pliocenica. Queste argille, insieme alle altre formazioni argillose sterili e alle intercalazioni di livelli sabbiosi, i quali costituiscono la roccia serbatoio (il reservoir) del gas generato, costituiscono l'insieme della serie sedimentaria terrigena pliocenica. I depositi marini pleistocenici coprono a loro volta la predetta serie pliocenica. Lo spessore massimo della serie plio-pleistocenica, non supera in generale i 6 chilometri, nella parte più profonda del bacino adriatico ed è circa la metà nella zona delle falde ferraresi. Il basso gradiente termico della zona padana adriatica e la limitata storia di seppellimento della serie pliocenica, ed in particolare delle argille che costituivano la roccia madre, hanno dato luogo a quelle condizioni di temperatura e di pressione che hanno condotto alla maturazione della roccia madre (le argille plioceniche) già a partire da temperature intorno ai 70°C, e alla migrazione del gas espulso, nei livelli sabbiosi della medesima sequenza sedimentaria. Il gas naturale generato in queste condizioni è detto di origine biogenica. Origine molto diversa da quella del gas naturale di origine termogenica in cui in generale la naftogenesi ha portato dapprima alla formazione di idrocarburi liquidi (petrolio) e quindi, attraverso il cracking delle

all



molecole di idrocarburo (determinato da condizioni di temperatura e di pressione ben maggiori di quelle in gioco nella generazione del gas biogenico), ha innescato la separazione anche non completa della fase gassosa, ossia il gas di origine termogenica, da quella liquida. La peculiarità del gas termogenico è quindi quella di essere sempre associato a una frazione di idrocarburo liquido (petrolio). Nel caso di gas biogenico, per definizione questo non è mai associato a idrocarburi liquidi proprio perché non si generano idrocarburi liquidi nel processo di maturazione della frazione organica contenuta nella roccia madre pliocenica. Infatti, mentre la percentuale di metano nel gas termogenico in genere è sempre inferiore al 88%-90%, nel gas biogenico questa è sempre superiore al 99%, e spesso si attesta intorno al 99,9%. Il resto della frazione gassosa è costituita da azoto o altri gas in tracce. Proprio per il processo di formazione del gas biogenico, è quindi estremamente improbabile che i metalli pesanti possano ritrovarsi associati al gas metano ( $\text{CH}_4$ ), come d'altronde confermato dall'assenza di detti elementi o di altri contaminanti nei campioni di gas di origine biogenica prodotti nel bacino padano-adriatico. Analogamente, anche l'acqua di formazione, ossia l'acqua salata fossile di origine marina intrappolata nei pori della roccia serbatoio (livelli sabbiosi) insieme al gas, non contiene metalli pesanti o altri composti. A conferma di quanto descritto, la società ha riportato nella successiva Figura 5 le composizioni chimiche di due campioni di gas biogenico prelevati da due pozzi produttivi di AleAnna entrambi in provincia di Ferrara: Trava 2dir nel comune di Ostellato e Gradizza 1 nel comune di Copparo, distanti dal pozzo in progetto rispettivamente 25 km e meno di 6 km; entrambi con l'obiettivo di indagare la medesima serie plio-pleistocenica prevista nel caso di Viconovo 1dir. Trava 2dir è risultato mineralizzato a gas metano in più livelli sabbiosi della formazione "Porto Garibaldi" del Pliocene Superiore, che è proprio l'obiettivo minerario del pozzo di Viconovo 1 dir; mentre Gradizza 1 è risultato mineralizzato a gas metano nel livello sabbioso della formazione pleistocenica "Carola" immediatamente superiore alla Porto Garibaldi.

CONDIZIONI DEL CAMPIONE: compresso in bombola recante etichetta con indicazione "Cliente: Northsun - data 21/11/13 - campo: Gradizza - pozzo: Gradizza 1 - impianto: Rigless - campione n.2 - Gas - bombola n.3963 - flow period: Duse 1/8" Fissa - data: 21/11/13 - ora: 10:40 - perforazioni: 856/860 m MD - punto di campionamento: Linea Gas Separatore - tipo di bombola: Luxfer Gas Cylinder - volume della bombola: 20 lt - volume del campione: 20 lt - P. finale: 15.5 barA - P. separatore: 15.5 barA - T. separatore: 7 DegC - portata gas: 5000 m3/gg - WHP: 61.4 barA - WHT: 13 DegC - Duse: 1/8" Fissa - gravità gas (Aria=1): 0.594 - H2S: 0 ppm - CO2: 0% - T. gas: 12 DegC". Campione prelevato dal Committente. La bombola è contenuta in cassa di plastica.

Data inizio prove : 19/12/2013

Data fine prove:08/01/2014

Data emissione: 08/01/2014

### RISULTATI DELL'ANALISI

#### COMPOSIZIONE ASTM D1945-03(2010)

Elio	<0.01	% molare
Ossigeno+Argon	0.01	% molare
Azoto	0.45	% molare
<u>Metano</u>	<u>99.51</u>	<u>% molare</u>
Anidride carbonica	0.01	% molare
Etano	0.02	% molare
Propano	<0.01	% molare
i-Butano	<0.01	% molare
n-Butano	<0.01	% molare
i-Pentano	<0.01	% molare
n-Pentano	<0.01	% molare
Esani+idroc.superiori	<0.01	% molare
Pot. cal. sup. (UNI EN ISO 6976-08)	37609	kJ/Sm <sup>3</sup>

Descrizione del campione: compresso in bombola con allegato rapporto campionamento gas recante indicazione "Sieco Service - Cliente Aleanna Resources - campo Corte dei Signori - livello unico MT1030-MT1034 - data 29/03/17 - pozzo Trava 2 DIR - operatore Gigante S.-Borzillo G. - fornitore Sieco Service - serie n. 540 - volume 1 litro - WP 200 bar - Choke diam. 16/64" - WHP 67.5 bar - WHT 17°C - P. 4.78 bar - T. 17°C - Q gas 28373 Sm3/g - gas cumulativo 173808 Sm3 - liquidi cumulativo 4570 - data 29/03/17 - ora 10:30 - punto prelievo uscita gas separatore - metodo prelievo Vacuum - tempo prelievo 5 min".

Prelievo: Effettuato dal cliente.

Prova	Risultato	UdM
<b>COMPOSIZIONE</b>		
<b>ASTM D 1945-14</b>		
Elio	< 0.01	% molare
Anidride carbonica	0.02	% molare
Etano	0.04	% molare
Ossigeno + Argon	< 0.04	% molare
Azoto	0.28	% molare
<u>Metano</u>	<u>99.55</u>	<u>% molare</u>
Propano	< 0.01	% molare
i-Butano	< 0.01	% molare
n-Butano	< 0.01	% molare
i-Pentano	< 0.01	% molare
n-Pentano	< 0.01	% molare
Esani + idrocarburi superiori	< 0.01	% molare
<b>POTERE CALORIFICO SUPERIORE (DA CALCOLO)</b>		
<b>UNI EN ISO 6976:2017</b>		
Potere calorifico superiore	37688	kJ/Sm <sup>3</sup>

Figura 1. Estratto analisi chimiche campione di gas da Gradizza 1 (in alto) e Trava 2dir (in basso)

**VALUTATO** che in relazione al punto 12 il proponente evidenzia che la possibilità di utilizzare i carri bombolai per lo sfruttamento commerciale del gas prodotto ed evitarne con ciò la combustione in torcia, non è generalmente considerata fattibile nel caso delle prove di produzione come quelle previste nel progetto in questione per i motivi di seguito indicati. Nel caso del pozzo Viconovo 1dir, le eventuali prove da effettuare subito dopo la fase di perforazione, si effettuano con l'impianto ancora in sito e necessitano di periodi ininterrotti di produzione di 24 o 48 ore (prima e seconda erogazione) per poter dare dei risultati soddisfacenti. Le prove di pozzo verranno eseguite erogando una o più portate costanti, in genere di entità crescente, dal pozzo opportunamente completato e misurando il comportamento dinamico del sistema in termini di andamento della pressione di fondo pozzo. Poiché durante la fase esplorativa non sono presenti infrastrutture in grado di stoccare i fluidi prodotti durante il test, questi vengono bruciati in fiaccola. L'alternativa di stoccare il gas naturale in carri bombolai renderebbe necessario effettuare una serie di attività

oggetto di autorizzazione separata da parte di altre autorità competenti, in particolare:

- allestire in sito una piattaforma di carico/scarico dei mezzi;
- installare un misuratore fiscale di portata;
- allestire un'area di stoccaggio gas in pressione;
- installare apparecchiature e tubazioni di superficie aggiuntive.

L'effettuazione delle operazioni sopra indicate comporterebbe pertanto la necessità di allestire un piazzale più grande di quello di progetto e una differente configurazione del layout dell'impianto che tenga conto degli aspetti della sicurezza. Tale nuova configurazione dovrebbe essere autorizzata e approvata dall'UNMIG e porterebbe a un possibile aggravio del rischio incidentale legato proprio alle fasi di carico e stoccaggio del gas. Analizzando l'intero ciclo delle operazioni necessarie, occorre anche evidenziare che dal punto di vista ambientale le emissioni di CO<sub>2</sub>, CO e NO<sub>x</sub> alla fiaccola durante le prove di produzione sono ipotizzabili equivalenti se non inferiori a quelle prodotte dai transiti dei carri bombolai (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PTS) e delle emissioni fuggitive di CH<sub>4</sub> alle pensiline di carico. Inoltre, bisogna tener conto anche del rischio legato alla movimentazione dei carri bombolai sulla rete stradale. In ultimo, per essere eventualmente immesso nella rete di trasporto, il gas dovrebbe essere nuovamente compresso. Da quanto sopra esposto, il proponente pone in evidenza che l'alternativa che prevede l'uso di carri bombolai per un periodo variabile di 24 - 48 ore al massimo, non sia praticamente e tecnicamente praticabile e di nessun vantaggio ambientale viste le modeste quantità di gas prodotte durante le prove di produzione;

**VALUTATO** che in relazione al punto 13 il proponente ha osservato quanto segue:

nel Programma di Perforazione presentato è indicato che la chiusura mineraria verrà decisa nel dettaglio solo dopo l'esecuzione dell'eventuale prova di produzione con risultato negativo. Il programma di chiusura mineraria sarà sottoposto alla competente autorità di controllo (UNMIG Bologna) per l'approvazione. Lo scopo della chiusura mineraria è di assicurare, attraverso la realizzazione di tappi di cemento a quote ben identificate, la stabilità del foro nel tempo e il suo equilibrio dinamico con le formazioni attraversate. L'eventuale cementazione totale del pozzo non è una tecnica autorizzata dall'UNMIG in quanto comprometterebbe l'equilibrio del foro stesso, senza peraltro aumentare le condizioni finali di sicurezza ambientale. Allo stato attuale, non conoscendo ancora i parametri petrofisici e le caratteristiche degli intervalli attraversati, si può dire soltanto che la chiusura sarà eseguita con un tappo di cemento di circa 150 m a cavallo degli intervalli indiziati di mineralizzazione a gas e di un secondo tappo di cemento di circa 100 m dalla profondità di 400 m fino a 300 m. Il terzo e ultimo tappo di cemento verrà fissato in superficie, da 50 m fino a giorno. Tale programma sarà comunque sottoposto all'approvazione dell'autorità mineraria. Successivamente alla realizzazione dei tappi di cemento, la testa pozzo sarà tagliata e recuperata e il pozzo sarà chiuso con una piastra di chiusura con rubinetto a spillo, saldata sul Conductor Pipe (Tubo Guida) da 13 3/8". Infine, sarà effettuata una prova di tenuta della saldatura a 400 psi (28 bar).

**VALUTATO** che in relazione al punto 14 il proponente ha osservato quanto segue:

Il pozzo di progetto, come tutti i pozzi realizzati ai fini dell'esplorazione di idrocarburi, è progettato in maniera tale da costituire nella fase di esercizio un sistema isolato dall'esterno, per cui in nessun caso è previsto si possano verificare interazioni o fenomeni di interferenza, né tanto meno di contaminazione degli acquiferi attraversati. L'isolamento e la tenuta idraulica sono assicurati dalla presenza del casing (tubazione in acciaio) per tutta la lunghezza del pozzo e dal cemento posizionato nello spazio tra la parete del foro e la tubazione in acciaio. Questo permette di isolare completamente il pozzo prevenendo così qualsiasi rischio di contaminazione delle falde attraversate. In fase di perforazione, nella fase a foro scoperto, il sistema è solo parzialmente isolato ma la tecnologia sviluppata nelle perforazioni prevede l'adozione in fase di progetto di misure volte ad evitare contaminazioni delle acque sotterranee. A tale scopo, il progetto del pozzo prevedrà che la parte superficiale del pozzo, ossia quella che interessa le falde idriche superficiali, venga realizzata attraverso l'infissione per mezzo di battipalo del tubo guida, che nel caso in progetto avrà diametro 13 3/8" e avverrà fino alla profondità prevista di 50 m. La successiva perforazione (foro da 12 1/4") avverrà fino a 352 m e sarà effettuata esclusivamente con l'uso di un fango bentonitico a base di acqua con l'aggiunta di

polimeri che assicura la densità e la viscosità necessaria al fango per dare sostegno al pozzo, trasportare in superficie i cuttings (frammenti di roccia prodotti dall'avanzamento dello scalpello) e dare un'azione inibente nei confronti dei terreni attraversati per evitare infiltrazioni dalle formazioni esterne o dei fanghi verso l'esterno. Il passaggio del fango creerà così un rivestimento millimetrico delle pareti del foro (mudcake) che costituirà il rivestimento del foro, prima del posizionamento del casing di superficie da 9" e della cementazione dello spazio tra il foro e il casing. La cementazione permette anche di dividere i differenti orizzonti stratigrafici attraversati, evitando così di mettere in contatto tutti gli orizzonti attraversati dalla verticale del pozzo. La seconda fase di perforazione (foro 8 1/2"), che intercetterà l'orizzonte minerario ricercato, prevedrà l'utilizzo di un fango a bassa salinità ed alto grado inibente formato da una miscela di polimeri polivinilici e poligliceroli in sospensione acquosa che esplicano un'azione stabilizzante, creando sulla superficie dell'argilla una barriera che evita l'assorbimento dell'acqua. In caso di prove di produzione positive si procederà al posizionamento del secondo casing da 7", alla sua cementazione e alla fase di completamento del pozzo che in ultimo sarà così isolato e sarà chiuso temporaneamente fino alla fase di produzione. Se invece le prove di produzione daranno esito negativo si procederà alla chiusura mineraria dello stesso. Dal punto di vista ecologico il fango utilizzato nella prima fase di perforazione, che prevede l'attraversamento della falda acquifera, è estremamente sicuro in quanto l'additivo utilizzato (VISCO XC 84) è un viscosizzante di origine naturale, a tal proposito la società ha allegato le schede dati di sicurezza dei materiali utilizzati (Allegato 4 della documentazione integrativa presentata). A conferma che la progettazione del pozzo e l'insieme delle misure di prevenzione di fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee sono efficienti, i monitoraggi ambientali eseguiti ad oggi in corso d'opera durante la realizzazione di progetti del tutto analoghi, non hanno mai registrato il verificarsi di fenomeni di inquinamento delle falde riferibili all'attività di perforazione di pozzi esplorativi, come anche di quelli produttivi che comunque non sono oggetto della presente procedura di VIA. Per tutti i motivi descritti, in fase di valutazione di impatto ambientale non è mai stata prevista l'esecuzione di analisi fluidodinamiche tramite l'uso di un modello 3D termofluidodinamico polifasico e policomponente, proprio perché non esistono le condizioni per le quali le acque di falda possano essere contaminate da fluidi di perforazione multifase o multicomponente. Anche se non previsto nel progetto oggetto della procedura di VIA, la società ritiene opportuno evidenziare che quanto detto è altrettanto applicabile anche alla fase di produzione, che verrà eventualmente avviata laddove il pozzo esplorativo, oggetto della presente procedura VIA, abbia un esito minerario positivo. Per quanto riguarda la depressione degli acquiferi circostanti la società pone in evidenza che è opportuno considerare che in fase di prova di produzione, come altrettanto nella eventuale futura fase di produzione, l'acqua di formazione, o acqua di strato, prodotta insieme al gas naturale è costituita esclusivamente da acqua fossile di giacimento costituita da acqua salata depositatasi negli interstizi (pori) dei sedimenti di sabbie sottili che costituiscono la prevista roccia serbatoio, obiettivo minerario del pozzo esplorativo Viconovo 1 dir. Non trattandosi di acque di falda ma bensì di acque fossili, isolate dal sistema delle acque dolci per mezzo del casing e della cementazione descritta precedentemente che divide gli orizzonti stratigrafici, non è possibile ipotizzare alcuna influenza sulla depressione degli acquiferi da parte delle prove di produzione e dell'eventuale futura fase di produzione. La società sottolinea infine che nelle operazioni di perforazione o di prove di produzione del pozzo, in nessun caso si renderà necessario effettuare alcun prelievo diretto di acqua di falda, in quanto il fabbisogno idrico del cantiere per gli usi civili e per la preparazione dei fanghi di perforazione sarà soddisfatto mediante fornitura a mezzo autobotte.

**VALUTATO** che in relazione al punto 15 il proponente ha osservato quanto segue:

la società è titolare di un permesso di ricerca e ha presentato istanza di autorizzazione alla perforazione di un pozzo esplorativo, in questa fase quindi non si può parlare di effetti indotti dalla eventuale coltivazione del campo, proprio perché questo scenario è subordinato al rinvenimento di gas naturale in quantità tali da giustificare tecnicamente ed economicamente lo sviluppo del giacimento scoperto. Per quanto detto, gli effetti indotti in materia di sismicità da un'eventuale fase di coltivazione del campo saranno valutati in fase di VIA a cui sarà sottoposta la successiva fase produttiva. Il proponente ha riportato, inoltre, i risultati dell'analisi bibliografica volta a descrivere la sismicità e la sismogenità della zona oggetto di studio. La classificazione sismica regionale dell'Emilia Romagna esposta nello SIA è stata superata dall'aggiornamento di luglio 2018 con la DGR 1164 del 23/07/2018 "Aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni dell'Emilia-Romagna". Il Comune di Ferrara, nel quale sarà localizzato il pozzo esplorativo Viconovo 1 dir, ricade sempre in Zona 3 (Sismicità Bassa) come precedentemente riportato nel SIA. A maggiore descrizione della sismicità della zona in esame, è stata effettuata dalla società una ricerca di terremoti con magnitudo superiore a 4.0 nel periodo di 10 anni compreso tra l'1 giugno 2008 e l'1 novembre

u



2018 in un raggio di 50 km dal Comune di Ferrara. La ricerca ha evidenziato 25 risultati, elencati in Tabella 3 e rappresentati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**tutti localizzati a Ovest della città Ferrara e collegati agli eventi sismici di maggio 2012 (Sito web INGV).

Data e Ora (Italia)	Zona	LAT	LONG	Profondità	Magnitudo
<a href="#">2012-05-29 13:07:04</a>	3 km W Mirandola (MO)	<a href="#">44.89</a>	<a href="#">11.03</a>	8	<a href="#">ML 4.0</a>
<a href="#">2012-05-29 12:03:25</a>	2 km E Medolla (MO)	<a href="#">44.86</a>	<a href="#">11.10</a>	3	<a href="#">ML 4.0</a>
<a href="#">2012-05-29 11:29:37</a>	1 km SE San Possidonio (MO)	<a href="#">44.88</a>	<a href="#">11.00</a>	6	<a href="#">ML 4.1</a>
<a href="#">2012-05-29 10:27:22</a>	2 km W Mirandola (MO)	<a href="#">44.88</a>	<a href="#">11.04</a>	6	<a href="#">ML 4.6</a>
<a href="#">2012-05-29 09:07:20</a>	3 km W Cavezzo (MO)	<a href="#">44.85</a>	<a href="#">10.99</a>	4	<a href="#">ML 4.0</a>
<a href="#">2012-05-29 09:00:02</a>	1 km SW Medolla (MO)	<a href="#">44.84</a>	<a href="#">11.07</a>	8	<a href="#">Mw 5.6</a>
<a href="#">2012-05-21 18:37:31</a>	4 km N Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.87</a>	<a href="#">11.31</a>	4	<a href="#">ML 4.1</a>
<a href="#">2012-05-20 19:38:14</a>	6 km NW Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.88</a>	<a href="#">11.25</a>	4	<a href="#">ML 4.6</a>
<a href="#">2012-05-20 19:37:14</a>	4 km N Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.87</a>	<a href="#">11.31</a>	5	<a href="#">Mw 4.2</a>
<a href="#">2012-05-20 15:21:05</a>	4 km E Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.83</a>	<a href="#">11.35</a>	8	<a href="#">ML 4.1</a>
<a href="#">2012-05-20 15:18:01</a>	2 km SW Mirabello (FE)	<a href="#">44.81</a>	<a href="#">11.44</a>	3	<a href="#">Mw 4.9</a>
<a href="#">2012-05-20 11:13:18</a>	6 km NW Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.87</a>	<a href="#">11.24</a>	7	<a href="#">ML 4.2</a>
<a href="#">2012-05-20 05:02:47</a>	2 km NE San Felice sul Panaro (MO)	<a href="#">44.86</a>	<a href="#">11.15</a>	9	<a href="#">ML 5.0</a>
<a href="#">2012-05-20 04:39:07</a>	8 km NW Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.88</a>	<a href="#">11.23</a>	7	<a href="#">ML 4.0</a>
<a href="#">2012-05-20 04:35:32</a>	1 km E Mirabello (FE)	<a href="#">44.83</a>	<a href="#">11.48</a>	26	<a href="#">ML 4.0</a>
<a href="#">2012-05-20 04:21:50</a>	4 km E Mirandola (MO)	<a href="#">44.89</a>	<a href="#">11.12</a>	5	<a href="#">ML 4.1</a>
<a href="#">2012-05-20 04:12:40</a>	7 km E San Felice sul Panaro (MO)	<a href="#">44.87</a>	<a href="#">11.22</a>	7	<a href="#">ML 4.3</a>
<a href="#">2012-05-20 04:11:45</a>	5 km NE Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.86</a>	<a href="#">11.34</a>	11	<a href="#">ML 4.3</a>
<a href="#">2012-05-20 04:09:48</a>	3 km E Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.83</a>	<a href="#">11.34</a>	5	<a href="#">ML 4.3</a>
<a href="#">2012-05-20 04:07:28</a>	5 km NW Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.87</a>	<a href="#">11.27</a>	6	<a href="#">ML 5.0</a>
<a href="#">2012-05-20 04:06:26</a>	7 km N San Felice sul Panaro (MO)	<a href="#">44.91</a>	<a href="#">11.17</a>	4	<a href="#">ML 4.8</a>
<a href="#">2012-05-20 04:06:12</a>	4 km E Mirandola (MO)	<a href="#">44.88</a>	<a href="#">11.12</a>	5	<a href="#">ML 4.8</a>
<a href="#">2012-05-20 04:03:50</a>	7 km NW Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.90</a>	<a href="#">11.26</a>	10	<a href="#">Mw 5.8</a>
<a href="#">2012-05-20 01:13:25</a>	9 km NW Finale Emilia (MO)	<a href="#">44.91</a>	<a href="#">11.25</a>	9	<a href="#">Mw 4.0</a>
<a href="#">2011-07-17 20:30:27</a>	1 km SW Cenese (RO)	<a href="#">45.01</a>	<a href="#">11.37</a>	2	<a href="#">Mw 4.5</a>

Tabella 3. Terremoti con Magnitudo superiore a 4.0 in un intorno di 50 km da Ferrara nel periodo 1 giugno 2008 - 1 novembre 2018 (fonte: <http://cnt.rm.ingv.it/>)

Anche da una ricognizione fatta sui terremoti di tutte le magnitudo, avvenuti negli ultimi 60 anni in un intorno di 50 km da Ferrara, si osserva come la pressoché totalità dei terremoti sono ubicati a Ovest di Ferrara (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** del documento di integrazioni presentato), inoltre dei 4 terremoti storici localizzati nell'intorno nell'area del progetto è stata indicata la magnitudo. Per

la descrizione della sismogenità della zona oggetto di studio la società ha preso a riferimento la nuova "Carta Sismotettonica della Regione Emilia Romagna e Aree limitrofe" del 2017 di cui in (di cui in figura 9 del documento di integrazioni presentato) riportato uno stralcio. Nella carta sono rappresentate le strutture tettoniche attive e potenzialmente attive, le localizzazioni delle principali sorgenti sismogenetiche individuali riconosciute e disponibili nel catalogo DISS 3.2 (Database of Individual Seismogenic Sources) dell'INGV nonché i meccanismi focali, gli epicentri dei terremoti con le profondità e le magnitudo. L'analisi della distribuzione degli ipocentri dei terremoti nel sottosuolo è di particolare interesse per l'individuazione delle strutture sismogenetiche.

Per quanto riguarda le strutture attive o potenzialmente attive del sottosuolo padano-adriatico, in Carta sono rappresentate le proiezioni in superficie dei fronti principali, per lo più derivate dalle mappe di Pieri e Groppi (1981), CNR (1992) e Rogledi (2013), nelle quali sono rappresentate le proiezioni in superficie delle intersezioni delle strutture tettoniche con la base dei depositi pliocenici. Tenuto conto della limitazione dovuta alla scala della carta, l'area di progetto ricade ai margini della struttura tettonica sepolta delle Pieghe Ferraresi ma, come si evince dalla esame della figura 9 del documento di integrazioni presentato, non risulta essere interessata direttamente da faglie attive o potenzialmente attive. Le "Note illustrative della Carta sismotettonica della Regione Emilia Romagna ed aree limitrofe" riassumono le principali caratteristiche delle strutture e associazioni di strutture riconosciute attive o potenzialmente attive e cartografate. Per quanto attiene alla Pieghe Ferraresi viene riportato che ISPRA-SGI (2010) considera attivi tutti i fronti principali indicati da Pieri e Groppi (1981), mentre Boccaletti et al. (2004) indicano come attivi solo alcuni tratti. L'area di progetto ricade all'interno della sorgente sismogenetica composita ITCS050 Poggio-Rusco-Migliarino individuata dal catalogo DISS 3.2 Figura 10 del documento di integrazione presentato, considerata capace di generare terremoti di magnitudo pari a 5.5, con meccanismi di thrust a profondità compresa tra 1 e 8 km. La sequenza sismica di maggio-giugno 2012 e l'evento del 17/7/2011 hanno dimostrato che tutti i fronti principali del settore centrale delle Pieghe Ferraresi, localizzati nella bassa modenese, nell'Oltrepò mantovano, nel polesine e nella zona occidentale del ferrarese, sono attivi. I dati sismologici, storici e strumentali, ed evidenze stratigrafiche indicano che anche i fronti occidentali, localizzati nella pianura reggiana tra Cavriago e Rolo, sono attivi; le soluzioni focali indicano che i meccanismi di fagliazione in questo settore sono caratterizzati anche da una significativa componente trascorrente. I fronti orientali non presentano evidenze stratigrafiche marcate come quelle dei fronti centro-occidentali ma la distribuzione della sismicità, soprattutto quella storica, indica che anche i fronti tra Ferrara e Ravenna sono attivi. Sempre come riportato nelle Note Illustrative, l'interpretazione delle linee sismiche disponibili mostra che i thrust delle Pieghe Ferraresi si approfondiscono verso sud fino a profondità di almeno 12 km, coinvolgendo anche il basamento metamorfico, come già sostenuto da vari Autori (ad es. da Argnani et al., 2003; Boccaletti et al., 2004; Boccaletti et al., 2005; Fantoni e Franciosi, 2010). I dati sismologici strumentali indicano, nei settori occidentale e centrale, una distribuzione degli ipocentri diffusa nei primi 15 km, con una concentrazione a profondità comprese tra 5 e 10 km, mentre per il settore centro-orientale indicano rotture anche a profondità maggiori. In merito all'assetto strutturale delle formazioni nell'intorno e sottostanti l'area target, è riportato in Figura 11 del documento di integrazioni presentato, il profilo geologico D-D' a corredo della Carta, la cui traccia individuata in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** attraversa proprio l'area di progetto. Dal profilo geologico si evidenzia la posizione strutturale del trend Viconovo, i cui i sistemi di faglie inverse si arrestano verso l'alto alla base dell'unità pliocenica indicando che i movimenti tettonici delle stesse si sono esauriti all'inizio del pliocene. Questo è confermato anche dall'interpretazione della linea sismica di ubicazione del pozzo Viconovo 1dir (in Figura 12 del documento di integrazioni presentato) che evidenzia come la propagazione delle faglie che delimitano la medesima struttura sembrano arrestarsi al Messiniano, senza propagarsi nella sovrastante serie plio-pleistocenica. La traccia del pozzo sulla linea sismica evidenzia il carattere superficiale dell'obiettivo minerario e la non interferenza dello stesso con nessuna evidente faglia o lineamento tettonico. In relazione alle attività di progetto, il proponente ha posto in evidenza che la quantità di gas che verrà estratta durante le prove di produzione sarà minima e tale da non alterare il generale campo fluidodinamico del sottosuolo, né tantomeno modificare il campo delle pressioni di poro delle eventuali faglie sismogenetiche segnalate nel documento. A conferma di quanto dichiarato, è stato posto in evidenza come storicamente non siano mai stati registrati fenomeni sismici indotti dalla effettuazione di prove di produzione come quelle descritte nel progetto presentato.

Inoltre, la società evidenzia che l'obiettivo minerario è posto ad una profondità di circa 1000 m e il pozzo non attraversa né interessa alcuna faglia frontale delle pieghe ferraresi indicate nel documento della Regione,

*[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]*

né alcuna evidente faglia o lineamento tettonico individuate dalla linea sismica in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** A riguardo è stato evidenziato che gli ipocentri delle due principali scosse registrate a Ovest di Ferrara il 20 e 29 maggio 2012 (Tabella 3) sono localizzati a profondità maggiori di 8 km, tali profondità indicano chiaramente che le faglie che hanno generato la sequenza di maggio-giugno 2012 sono quelle riconosciute alla base della successione carbonatica, che si ricorda è ben più profonda di quella interessata dalle attività esplorative in oggetto.

In relazione alla possibile correlazione tra i terremoti emiliani e l'esplorazione per la ricerca di idrocarburi è importante tenere presente che in Pianura Padana l'attività di ricerca di idrocarburi si è sviluppata già a partire dagli anni '50 del secolo scorso. Sul sito della Regione Emilia Romagna un Report del Servizio Geologico e Sismico regionale del 2013, ha confrontato la distribuzione dei terremoti antecedenti e conseguenti al 1950 con i pozzi per la ricerca e lo sfruttamento di idrocarburi in Emilia-Romagna (da banca dati ENI), e riporta come *“non si evidenzia dunque alcuna relazione tra le attività di ricerca e sfruttamento di idrocarburi e i terremoti dell'Emilia-Romagna”*.

**VALUTATO** che in relazione al punto 16 il proponente ha osservato quanto segue:

In relazione ad una analisi dei potenziali impatti che si potrebbero avere nel caso di una eventuale fase di coltivazione di un giacimento di gas naturale scoperto in seguito alla perforazione del pozzo Viconovo 1 dir, la società fa notare che tale eventualità non è contemplata nel progetto oggetto di valutazione, che riguarda esclusivamente la perforazione di un pozzo esplorativo il cui esito minerario potrà essere verificato solo alla conclusione della perforazione dello stesso. L'esecuzione di una fase di coltivazione sarà strettamente legata all'esito del progetto in esame e comunque subordinata alle conclusioni raggiunte al termine della procedura di VIA che verrà espressamente, e a norma di legge, realizzata per tale nuovo progetto. Una precisa valutazione a priori dei potenziali effetti sul territorio legati ad una eventuale fase di coltivazione è pertanto da escludersi al momento. Sulla base delle conoscenze e dell'esperienza maturata dal Proponente, nonché sulla base dei dati e delle informazioni disponibili in letteratura, si può tuttavia ipotizzare che l'eventuale fase di sfruttamento del campo a gas non preveda fattori di impatto diversi da quelli già considerati nel SIA, ad eccezione del fenomeno della subsidenza, la cui entità tuttavia potrà essere analizzata e valutata compiutamente solo alla luce delle informazioni che si otterranno con la perforazione del pozzo esplorativo. Inoltre, viene evidenziato che, proprio perché il pozzo Viconovo 1dir potrebbe essere utilizzato direttamente per la produzione, molte delle attività della fase esplorativa non dovrebbero essere nuovamente effettuate, come ad esempio la realizzazione dell'area di cantiere, motivo per cui i fattori di impatto delle infrastrutture di superficie in fase di produzione possono in linea generale considerarsi analoghi se non minori di quelli della fase di perforazione.

Per un più aggiornato inquadramento dell'area in merito al fenomeno della subsidenza, sono state riportate le carte aggiornate della velocità di movimento verticale del suolo ottenute dal sito della Regione Emilia Romagna ed elaborate su dati ARPAE relativi al periodo 2011-2016. Come si evince dalla punto rosso in Figura 13 del documento di integrazioni presentato, che localizza il sito di progetto, l'area ricade in un'area con velocità di movimento tra 0 e -2,5 mm/anno e non ha subito variazioni delle velocità di movimento verticale del suolo dal periodo 2006-2011 al periodo 2011- 2016 ( Figura 14 del documento di integrazioni presentato). In riferimento al fenomeno della subsidenza la società pone in evidenza che le attività esplorative in progetto non prevedono l'estrazione di fluidi dal sottosuolo, a meno delle eventuali e non significative quantità di gas estratto durante la prova di produzione, le quali non sono in grado di apportare alcuna variazione al regime fluidodinamico del sottosuolo tale da generare fenomeni di subsidenza. Questa potrebbe però eventualmente attivarsi durante la fase di produzione. La società evidenzia comunque che per modellare un qualsiasi futuro fenomeno di subsidenza sono essenziali i risultati delle prove che andranno ad essere realizzate proprio durante la fase esplorativa di progetto, tra le quali prove di strato, carotaggi, log elettrici. Le prove di strato serviranno ad acquisire dati sul tipo di acquifero in cui si trova il gas e i carotaggi serviranno ad ottenere dei campioni sui quali saranno effettuate in laboratorio, oltre a tutte le prove di routine, le misure della comprensibilità che è un parametro fondamentale per la stima predittiva della subsidenza ed è usato come input in qualsiasi codice di calcoli avanzato della subsidenza (es. a elementi finiti). Quindi solamente per mezzo dei dati raccolti tramite carotaggi, log, prove di strato, ecc. effettuati nel pozzo esplorativo si potrà elaborare un modello fluidomeccanico del sottosuolo e solo sulla base di questo potrà essere realizzato un modello di previsione della subsidenza connessa alla fase di produzione. Tale

modello assieme al progetto complessivo per la messa in produzione del giacimento sarà soggetto come ribadito ad una nuova e ulteriore VIA.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**

**RITIENE CHE**

- le integrazioni presentate dalla società, forniscano adeguata risposta alle carenze evidenziate dal parere CTVA n. 2741 del 08/06/2018;
- pertanto detto parere negativo deve essere integralmente sostituito dal seguente:

**La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS**

**VISTO** il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *“Norme in materia ambientale”*, così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 concernente *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”* e dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 recante *“Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”*;

**VISTO** il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente *“Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248”* ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA e VAS;

**VISTO** il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 *“Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile”* ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/2007 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

**VISTO** il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011;

**VISTO** il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n.91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea”* ed in particolare l'art.12, comma 2.

**VISTO** il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli *“Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”*;

**VISTO** il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 *“Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente*

*u*

*la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114";*

**VISTO** il Decreto Legge 14 dicembre 2018 n.135 (cosiddetto Decreto Semplificazioni) convertito in legge 12 febbraio 2019 n.11 ed in particolare l'art. 11 *ter*;

**VISTO** la domanda presentata dalla Società Aleanna Resouces LLC con nota prot.n. ALN 2017/105/SS del 15/11/2017 per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. per il progetto di perforazione del sondaggio per ricerca di idrocarburi denominato "Viconovo 1dir", situato nel comune di Ferrara, nel permesso di ricerca "Ponte del Diavolo";

**PRESO ATTO** che la domanda è stata acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (DVA) con prot. n. 26591/DVA del 16/11/2017;

**PRESO ATTO** che la DVA con nota prot.n.DVA/27653 del 28/11/2017, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (CTVA) con prot.n.CTVA/4007 in data 28/11/2017 ha comunicato l'esito positivo delle verifiche tecniche e amministrative per la procedibilità della domanda ed ha trasmesso, per l'istruttoria tecnica di competenza della stessa Commissione la documentazione progettuale ed amministrativa presentata dalla società proponente;

**ESAMINATA** la documentazione progettuale che si compone dai seguenti elaborati forniti dalla Società Società Aleanna Resouces LLC con nota prot.n. ALN 2017/105/SS del 15/11/2017:

- Elaborati progettuali;
- Studio di impatto ambientale;
- Sintesi non tecnica;

**PRESO ATTO** che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito della documentazione progettuale per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 22/11/2017 sul sito MATTM;

**PRESO ATTO** che sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sono state pubblicate, ai sensi dell'art.24, comma 10 del D.Lgs.n.152/2006, oltre alla documentazione presentata dalla Società proponente, anche l'Avviso al pubblico di cui al comma 2 del succitato art. 24;

**PRESO ATTO** che non risultano pervenuti osservazioni e pareri espressi ai sensi dell'art.24, comma 4 ed ai sensi dell'art.25, commi 2 e 3 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.;

**PRESO ATTO** che il progetto consiste nella realizzazione di un pozzo esplorativo nel permesso di ricerca denominato "Ponte del Diavolo";

**VISTO** il parere CTVA n. 2741 del 08/06/2018 negativo alla compatibilità ambientale del progetto;

**CONSIDERATO** che l'oggetto del presente parere è l'accertamento della compatibilità ambientale del progetto di perforazione del sondaggio per ricerca di idrocarburi denominato "Viconovo 1dir", situato nel comune di Ferrara, nel permesso di ricerca "Ponte del Diavolo";

**CONSIDERATO** che il Permesso di Ricerca "Ponte del Diavolo" è stato conferito alla società AleAnna Resources LLC con D.M. 02/02/2009, ha estensione pari a 199,8 km<sup>2</sup> e comprende aree nei comuni di Ferrara, Masi Torèllo, Ostellato, Copparo, Formignana e Voghiera.

**CONSIDERATO** che al fine di valutare le relazioni tra l'opera e gli atti di pianificazione e programmazione territoriali vigenti sull'area di interesse del progetto in esame e nel suo intorno, nello SIA sono stati analizzati i seguenti piani e vincoli territoriali:

- Programmazione e pianificazione a livello comunitario, nazionale e interregionale:
  - Aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia;

- Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Programmazione e pianificazione a livello regionale:
  - Piano Energetico Regionale (PER);
  - Piano di Tutela delle Acque (PTA);
  - Piano Territoriale Regionale (PTR);
  - Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR);
  - Normativa relativa all'inquinamento luminoso;
- Programmazione e pianificazione a livello provinciale e locale:
  - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
  - Piano Strutturale Comunale;
  - Regolamento Urbanistico Edilizio;
  - Piano Operativo Comunale;
  - Regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose.

Dall'analisi degli strumenti sopra elencati, è emerso che il progetto non è in contrasto con gli strumenti di pianificazione e programmazione sopra indicate. Il PTRP però indica che a circa 300 m c'è la zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 17). Inoltre l'area cade all'interno delle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 10) in cui sono vietate le attività che possano alterare negativamente le caratteristiche morfologiche ed ambientali in essere, essendo comunque escluse da tale divieto le attività estrattive. Inoltre il PTCP indica che l'area di progetto ricade all'interno delle "Aree di vulnerabilità idrogeologica e di particolare tutela per la pianificazione comunale". L'art. 32 delle NTA del Piano vieta nelle suddette aree la realizzazione nuovi impianti di smaltimento e recupero rifiuti.

Per quanto concerne gli atti della pianificazione a tutela delle aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia, si segnala che le aree più prossime al sito dove si intende perforare il pozzo Viconovo 1 dir sono il sito della rete Natura 2000 SIC/ZPS IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico", ubicato ad una distanza di circa 10,5 Km in direzione Nord-Est, e il sito IBA "Oasi Isola Bianca", ubicato ad una distanza di circa 12 Km in direzione Nord. Considerata la distanza delle suddette aree protette con sito oggetto di intervento, si ritiene che la perforazione del pozzo esplorativo Viconovo 1 dir non pregiudicherà la qualità e la conservazione di habitat, flora, fauna ed ecosistemi presenti nelle suddette aree protette.

Secondo quanto riportato nel Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Po, il progetto risulta collocato all'interno dell'area a "Rischio Moderato R1" e all'interno della Fascia C "Area di Inondazione per Piena Catastrofica". Per le suddette aree il PAI non riporta prescrizioni specifiche di divieto o vincolo, rimandando la regolamentazione delle stesse alla pianificazione territoriale e urbanistica. Il progetto non presenta, pertanto, interferenze specifiche con quanto previsto dalla pianificazione del PAI.

Le attività di perforazione del pozzo esplorativo Viconovo 1 dir si inseriscono all'interno di un progetto volto a favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle georisorse, in particolare per quanto riguarda la coltivazione di idrocarburi. Tali attività risultano, pertanto, pienamente compatibili e coerenti con gli obiettivi generali del Piano Energetico Regionale (PER) che favoriscono lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse endogene, incluse le coltivazioni di idrocarburi. L'intervento in progetto consiste in un'attività di perforazione di un pozzo esplorativo e quindi a carattere temporaneo, non in grado di alterare negativamente le caratteristiche morfologiche e ambientali in essere, pertanto non risulta in contrasto con le indicazioni di tutela previste dal PTPR.

Dall'analisi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Ferrara e della cartografia allegata, il sito di progetto ricade esclusivamente in un'area di vulnerabilità idrogeologica tale per cui non è consentita la localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti. Il progetto pertanto non interferisce con quanto previsto dal PTCP.

Secondo quanto riportato nel Piano Strutturale Comunale (PSC), il sito di progetto ricade in un'area tutelata paesaggisticamente per rispetto delle strade panoramiche, pertanto interventi quali la nuova edificazione, l'ampliamento, e in genere quelli che comportano una trasformazione importante del terreno, dovranno essere accompagnati da uno studio adeguato per verificare l'impatto della trasformazione rispetto ai punti di

vista della viabilità panoramica. Il progetto di perforazione del pozzo Viconovo 1 dir non ricade tra le suddette tipologie di intervento, pertanto non contrasta con quanto previsto dal PSC.

Il Piano Operativo Comunale (POC), per quanto concerne i vincoli non evidenzia alcuna criticità nell'area oggetto di studio, mentre le tematiche concernenti l'organizzazione e la trasformazione del territorio comunale, non sono d'interesse per il sito di progetto ai fini del presente studio. Il progetto di perforazione del pozzo Viconovo 1 dir non interferisce pertanto neanche con il POC.

#### *Relativamente alle aree protette*

Il sito della rete Natura 2000 più prossimo ai confini dell'area oggetto di intervento è il SIC/ZPS IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico", ubicato a circa 10,5 Km in direzione NordEst. Nell'area di interesse, il sito della rete IBA più prossimo ai confini dell'area oggetto di intervento è il sito "Oasi Isola Bianca", posto a circa 12 Km in direzione Nord.

Nell'area di interesse sono identificate le seguenti aree protette, tutte ubicate ad una distanza maggiore di 5 km dai confini delle aree oggetto di intervento:

- Parco Regionale del Delta del Po, posta a circa 50 Km dall'area di intervento in direzione Est;
- Riserva statale Bosco della Mesola, posta a circa 35 Km dall'area di intervento in direzione Est;
- Riserva statale Bassa dei Frassini – Balanzetta, posta a circa 35 Km dall'area di intervento in direzione Est;
- Riserva Regionale naturale orientata Dune Fossili di Massenzatica, posta a circa 32 Km dall'area di intervento in direzione Est.

**CONSIDERATO** che relativamente al quadro di riferimento progettuale nello SIA è indicato che:

Il pozzo esplorativo Viconovo 1 dir sarà ubicato nel Comune di Ferrara, a Est del centro abitato di Viconovo, in aree ricadenti nel Permesso di Ricerca denominato "Ponte del Diavolo", conferito dal Ministero dello Sviluppo Economico con Decreto Ministeriale del 2 Febbraio 2009 e di cui AleAnna Resources LCC è titolare unico e operatore.

La viabilità nei pressi del punto di ubicazione del pozzo Viconovo è rappresentata da un reticolo molto denso di strade. Sono in particolare presenti strade a medio/grande scorrimento, tra queste la SP15 (Via del Mare) con direzione Ovest- Est e la SP20/via Massafiscaglia che corre parallelamente lungo la sponda meridionale del fiume Po di Volano.

Il pozzo Viconovo 1 dir sarà un pozzo direzionato, ossia la perforazione non seguirà un tragitto verticale rispetto all'ubicazione in superficie, ma sarà deviato lateralmente, secondo una traiettoria inclinata, fino al punto, stabilito in sede di progettazione del pozzo, dove, prima di incontrare gli obiettivi minerari del pozzo, sarà re-direzionato secondo una traiettoria verticale fino al fondo pozzo a 1.200 m.

L'obiettivo del pozzo Viconovo 1 dir è verificare la presenza di una mineralizzazione di idrocarburi gassosi nei livelli di sabbie quarzose medie e fini della formazione Porto Garibaldi ad una profondità di circa – 950 m sotto il livello del mare. L'obiettivo secondario corrisponde all'intero intervallo stratigrafico sottostante l'obiettivo principale, di circa 190 m di spessore, tra circa -1.010 m e – 1.200 m s.l.m..

L'accesso alla postazione sonda sarà garantita da una strada di nuova realizzazione che collegherà il piazzale di perforazione con la via Bertolda. La suddetta strada di accesso sarà lunga all'incirca 350 m e sarà realizzata con materiale misto stabilizzato. L'area pozzo è ubicata in una zona pianeggiante, attualmente adibita ad uso agricolo per cui l'approntamento della postazione richiederà semplicemente lavori di livellamento della superficie topografica e non saranno necessarie opere di scavo e riporto. La quota del piano campagna nel sito del piazzale è circa 4,0 m s.l.m. La postazione sarà realizzata mediante la formazione di un rilevato dell'altezza media di circa 0,30-0,35 m rispetto all'attuale piano medio di campagna. La postazione avrà forma rettangolare e una superficie complessiva di circa 7.120 m<sup>2</sup> come impronta a terra del rilevato, compresa un'area per parcheggio auto ed automezzi di circa 1.270 m<sup>2</sup> (impronta a terra del rilevato), cui si aggiungono i fossi perimetrali di raccolta delle acque piovane ed un'area per la

fiaccola di circa 920 m<sup>2</sup>. L'occupazione complessiva (aree recintate più parcheggio inghiaiato) sarà di circa 8.500 m<sup>2</sup>.

Per le attività di perforazione si prevede un periodo massimo di 15 giorni, salvo imprevisti, di cui gli ultimi 4 previsti per la chiusura mineraria (in caso di esito negativo del sondaggio) o, alternativamente, per l'esecuzione di prove di produzione (in caso di rinvenimento di idrocarburi).

I fluidi di perforazione (comunemente chiamati "fanghi") sono fluidi che vengono fatti circolare all'interno delle aste e nell'intercapedine tra queste e le pareti del foro. I fanghi sono costituiti da una fase liquida (acqua) che viene resa colloidale e appesantita attraverso l'uso di appositi prodotti e sostanze non pericolose. Le proprietà colloidali necessarie per mantenere in sospensione i detriti e per costruire un pannello di rivestimento sulle pareti finali del pozzo al fine di evitare infiltrazioni e/o perdite, vengono favorite dalla presenza della bentonite (particolare tipo di argilla) e da altri particolari additivi (carbonato di potassio, polimeri polivinilici e silicati).

Al fine di prevenire ogni interferenza con le acque sotterranee, prima di iniziare l'attività di perforazione vera e propria, si posiziona un tubo di grande diametro chiamato tubo guida (*conductor pipe*), che ha lo scopo di isolare il pozzo dai terreni attraversati nel primo tratto di foro. Il *conductor pipe* viene infisso, senza utilizzo dei fluidi di perforazione a eccezione di acqua, con un battipalo nel terreno ad una profondità variabile in funzione della natura dei terreni attraversati. In genere, esso viene spinto a profondità di 30 ÷ 50 metri. Alternativamente, soprattutto ove fosse necessario raggiungere profondità maggiori, si procede con la perforazione in foro scoperto, avvalendosi di fluidi di perforazione quali acqua viscosizzata o addirittura acqua semplice, cui segue il posizionamento della colonna di ancoraggio.

Il pozzo sarà successivamente perforato per tratti di foro con diametro via via decrescente (ogni diametro, corrispondente quindi alla misura di uno scalpello, si denomina "fase");

ciascuna fase della perforazione consisterà in una specifica sequenza di operazioni consistenti in:

- perforazione con circolazione di fluidi;
- rivestimento del foro con il *casing* (tubo di acciaio);
- cementazione.

Per la perforazione del pozzo esplorativo Viconovo 1 si prevede di utilizzare l'impianto Drillmec HH-200MM (salvo indisponibilità dell'impianto) del tipo raffigurato nella successiva figura, costituito da una torre di perforazione, detta "*mast*", alta 16 m a partire dal top della sottostruttura (altezza circa 7,5 m). L'altezza complessiva dell'impianto di perforazione è pari a circa 30 m. La scelta dell'impianto potrebbe subire delle variazioni in funzione dei tempi autorizzativi e della disponibilità degli impianti. Si può tuttavia affermare che l'utilizzo di un impianto diverso, che dovrà essere comunque autorizzato dal competente ufficio minerario, comporterà variazioni marginali alle ipotesi effettuate.

Al fine di salvaguardare l'ambiente circostante da tutti quegli eventi incidentali che potrebbero perturbarne lo stato naturale, verranno messe in atto, durante la fase di allestimento della postazione, una serie di misure preventive attraverso l'utilizzo di elementi che possano ridurre i rischi connessi alle attività di cantiere, tra cui:

- Solette piane in c.a. per l'appoggio dei motori, delle pompe, del vibrovaglio, dei correttivi per i fluidi di perforazione. Tutte queste solette, ad eccezione dell'ultima, saranno contornate da canalette perimetrali di raccolta.
- Rete di canalette in c.a. per la raccolta di eventuali dispersioni di fanghi di perforazione e delle acque di lavaggio delle solette in c.a. dell'impianto.
- Realizzazione delle aree impermeabilizzate per l'appoggio delle vasche in acciaio dei fanghi e dei reflui, dei generatori, dei container per i rifiuti e della vasca del gasolio. All'interno dello spessore del rilevato in questa area verrà realizzata una rete di tubazioni di drenaggio con tubi in PVC che convoglierà le acque a dei pozzetti di raccolta e da questi, tramite pompe, alle vasche dei reflui di perforazione per un successivo smaltimento a mezzo di autospurgo a cura di imprese specializzate.
- Realizzazione di rilevato stradale con posa di tessuto non tessuto, cui segue uno strato di circa 15 cm di sabbia, circa 35 cm di ghiaia e 5 cm di pietrisco di finitura. All'interno dello spessore di questo rilevato verrà realizzata una rete di tubazioni di drenaggio, con tubi in PVC. Detti drenaggi avranno la funzione di captare eventuali infiltrazioni delle acque meteoriche nella massicciata con recapito nei fossi perimetrali esterni.
- Area Fiaccola impermeabilizzata con telo in PVC e ricoperto con un manto protettivo di sabbia.

u



Durante la fase di perforazione, per evitare e prevenire qualsiasi rischio, verranno osservati i seguenti accorgimenti:

- impermeabilizzazione del foro, mediante casing, per impedire ogni interferenza dei fluidi di perforazione con le acque sotterranee e per una maggiore stabilità del foro;
- utilizzo dei fanghi di perforazione a base acquosa e con additivi non pericolosi.

Nel caso l'esito del sondaggio risulti positivo, e vengano rinvenuti strati con mineralizzazione a gas metano economicamente sfruttabili, si passerà al completamento del pozzo, ovvero l'insieme delle operazioni necessarie, al termine della perforazione, a consentire l'erogazione del pozzo in condizioni di sicurezza. L'eventuale progetto di sfruttamento minerario del giacimento non fa parte delle attività di progetto comprese nella presente procedura di VIA. Infatti, ai sensi della norma in vigore, il progetto di messa in produzione sarà oggetto di una nuova procedura di VIA.

Nel caso le prove di produzione diano esito negativo (e quindi il pozzo risulti sterile o scarsamente produttivo) si procederà alla chiusura mineraria del pozzo che prevede le seguenti azioni:

- smontaggio dell'impianto di perforazione e sua rimozione;
- delle aree pavimentate;
- demolizione delle opere in calcestruzzo realizzate nella prima fase dei lavori;
- rimozione della rete di messa a terra, tubazioni interrato e recinzioni;
- rimozione delle strutture logistiche mobili;
- rimozione delle vasche fuori terra;
- ripristino ambientale della postazione alle condizioni preesistenti l'esecuzione del pozzo.

La postazione verrà totalmente smantellata, ogni struttura in cemento verrà eliminata e il materiale di risulta verrà trasportato presso centri di recupero e discariche autorizzate. Verranno ripristinate le condizioni morfologiche e pedologiche originarie utilizzando il terreno agrario eliminato ed accantonato in fase di approntamento della postazione, inoltre si ristabiliranno i valori produttivi e colturali pregressi antecedenti alla realizzazione del sito.

Nel caso di esito positivo del sondaggio, la postazione verrà mantenuta in quanto necessaria per l'alloggiamento delle attrezzature per la coltivazione del giacimento. Il ripristino totale della postazione verrà effettuato al termine delle attività di sfruttamento minerario del giacimento. Il ripristino parziale della postazione prevedrà le seguenti opere:

- smontaggio dell'impianto di perforazione e sua rimozione;
- ripristino alle condizioni ante operam dell'area fiaccola;
- pulizia delle canalette (e trasporto in discariche autorizzate);
- rimozione dei vasconi in acciaio di contenimento dei reflui di perforazione;
- protezione della testa pozzo contro urti accidentali mediante il montaggio di un'apposita struttura metallica. Pertanto la fase di coltivazione sarebbe caratterizzata da impianti e strutture minimali.

La tabella seguente illustra i tempi previsti del progetto.

Attività	Durata prevista
Preparazione della postazione sonda	30-40 gg solari
Montaggio impianto perforazione	7 gg solari
Perforazione del pozzo	11 gg solari
Prove di produzione	4 gg solari
Smontaggio impianto perforazione	7 gg solari
Attività conclusive e ripristino parziale (pozzo produttivo)	11 gg solari
Chiusura mineraria (pozzo non produttivo)	4 gg solari
Ripristino totale della postazione (pozzo non produttivo)	30 gg solari

CONSIDERATO che relativamente al quadro di riferimento ambientale nello SIA è indicato che:

#### Atmosfera

Per quanto riguarda gli inquinanti secondari, si registrano concentrazioni elevate relativamente al PM10 e all'ozono, in particolar modo nella porzione occidentale delle regione. Per l'ozono si riscontrano frequenti superamenti della soglia di 120 µg/m<sup>3</sup> nell'area appenninica, anche nel periodo invernale. Il PM2,5 risulta essere presente in concentrazione più elevata rispetto alla Soglia di Valutazione Superiore (SVP) nelle zone della Pianura Est e Pianura Ovest. In termini di NO<sub>2</sub>, i superamenti della SVP si verificano in tutta la regione, ad eccezione della zona appenninica. In particolare, il pozzo di perforazione Viconovo 1 dir si colloca in un'area caratterizzata da un numero di superamenti del valore soglia di PM10 (50 µg/m<sup>3</sup>) nell'anno 2015 compresi tra i 20 e i 35, per il parametro Ozono per l'anno 2015 tra i 50 e i 75 superamenti del massimo giornaliero della media mobile su 8 ore (120 µg/m<sup>3</sup>) e per il parametro NO<sub>2</sub> sempre nel 2015 una media annua tra i 10 e 20 µg/m<sup>3</sup>.

Complessivamente, sulla base dei dati di monitoraggio degli inquinanti CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> e particolato, il calcolo dell'indice IQA mostra che nel 2016 a Ferrara sono aumentate le giornate con qualità dell'aria "Buona" o "Accettabile" (complessivamente 276, contro le 261 nel 2015) e sono diminuite le giornate sfavorevoli, "Mediocri" e "Scadente" (complessivamente 74, contro le 98 nel 2015), è però aumentato il numero di giornate "Pessime", passando da 1 nel 2015 a 7 nel 2016 (tale dato è da attribuire alla concentrazione del PM<sub>10</sub>, infatti nel periodo dal 25/01/2016 al 30/01/2016 si sono registrati valori di PM<sub>10</sub> compresi tra 102 e 145 mg/m<sup>3</sup> e il 18/11/2016 è stato registrato un valore di PM<sub>10</sub> pari a 110 mg/m<sup>3</sup>). Tale incremento nei valori di concentrazione del PM<sub>10</sub> stato registrato in tutta la regione.

#### Geologia

Da un punto di vista geologico a scala regionale, l'area di intervento è situata all'interno del bacino formato dal grande arco costituito da un lato dalle catene alpina e dinarica e dall'altro lato dalla catena appenninica. Esso può essere definito, in linee generali, come un bacino geologico colmato da un notevole spessore di apporti clastici, principalmente risalenti al periodo Pliocenico-Quaternario e provenienti dalle due catene in formazione. La storia strutturale della Pianura Padana è dunque connessa a quella serie di eventi che, in sequenze spazio-temporali diverse, hanno interessato sia il dominio Sudalpino che quello Appenninico, producendo una tettonica compressiva accompagnata da accorciamento crostale per convergenza e collisione. Questa serie di eventi ha portato alla formazione di gruppi di pieghe e di un fitto sistema di faglie con direzione NNW-SSE, WNW-ESE e N-S. L'area della Pianura Padana risulta così suddivisa in settori dislocati da paleofaglie che hanno determinato situazioni di bacino e di alto locale, che nel tempo sono stati caratterizzati da una diversa evoluzione. Il progressivo sprofondamento dell'area padana, dovuto all'orogenesi appenninica, che spinge le grandi falde appenniniche verso Nord-Est, crea una avanfossa sul

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*

fronte di avanzamento che ha consentito la deposizione di spessori di sedimenti derivati dall'erosione, per diverse migliaia di metri, che caratterizzano l'attuale Pianura Padana.

Il sondaggio Viconovo 1 dir è ubicato, da un punto di vista strutturale, in corrispondenza del settore più esterno delle pieghe ferraresi, un complesso di strutture sovrascorse con direzione NordOvest-SudEst subito a est dell'alto di Ferrara perforato in passato dal pozzo Ferrara 1. Tali strutture compressive hanno coinvolto le sequenze torbiditiche delle formazioni Porto Corsini (Pliocene inferiore) e Porto Garibaldi (Pliocene superiore) le quali poggiano sopra i sedimenti miocenici. La deformazione di tali strutture, avvenuta durante l'intero intervallo Pliocene-Pleistocene, determina importanti variazioni degli spessori delle formazioni citate e l'occorrenza di numerose discordanze Programma geologico del sondaggio Viconovo 1 dir.

Il prospetto minerario che si intende verificare, mediante la perforazione del sondaggio Viconovo 1 dir, è ubicato nella porzione nord-orientale del permesso "Ponte del Diavolo". Tale prospetto è stato identificato nel corso dell'interpretazione dei dati acquisiti nel corso dell'indagine sismica 3D "Ponte del Diavolo". Tale rilievo è stato acquisito da AleAnna Resources LCC nel periodo compreso tra Maggio e Settembre 2011 e copre una superficie di circa 140 km<sup>2</sup>. La sismica 3D ha permesso l'individuazione di un'anticlinale orientata Est-Ovest in corrispondenza del sondaggio Viconovo 1 dir, la chiusura a 4 vie relativa all'anticlinale presenta alla culminazione sabbie con migliori caratteristiche nel lato occidentale rispetto a quello orientale.

Le sabbie di Porto Garibaldi hanno dato deboli manifestazioni a gas nel pozzo Sabbioncello 4 in strati sabbiosi molto sottili con bassissima permeabilità a circa 3,5 km a Nord-Est dell'area proposta per il sondaggio Viconovo 1 dir. L'ubicazione del pozzo Viconovo 1 dir si troverà in una situazione di alto strutturale rispetto a Sabbioncello 4 e con una serie pliocenica superiore decisamente più spessa. Il sondaggio Viconovo 1 dir esaminerà le sabbie della formazione Porto Garibaldi alla culminazione della struttura, in sismica a tale livello corrisponde una decisa anomalia di ampiezza associata ad un'ottima risposta *Amplitude vs. Offset (AVO)*.

L'intera successione stratigrafica sottostante l'obiettivo principale, caratterizzata da sottili alternanze argilloso-sabbiose, costituisce un obiettivo ulteriore (o secondario) del sondaggio anche se non sono presenti ulteriori anomalie sismiche. La mineralizzazione prevista in tutti i livelli obiettivo è gas metano.

Tutti i pozzi perforate nelle zone circostanti sono risultati sterili, ad eccezione del pozzo Sabbioncello 4, a Nord-Est del Viconovo 1 dir, in cui sottili strati poco permeabili della Porto Garibaldi sono stati rinvenuti mineralizzati a gas metano. A Est e Sud-Est del sondaggio Viconovo 1 dir, sono ubicati i campi di Sabbioncello e Tresigallo, dove sono state rinvenute mineralizzazione a gas metano in livelli del Pliocene e Pleistocene inferiore.

Non sono disponibili dati di pressione nel sottosuolo nei pozzi di riferimento. Non viene comunque riportata l'occorrenza di pressioni anomale e i dati indicano l'esistenza di un regime idrostatico delle pressioni. Non si prevedono quindi sovrappressioni nella serie silico-clastica Plio-Pleistocenica nel sondaggio Viconovo 1 dir. I dati di temperatura rilevati nell'area del pozzo Cascina Buzzoni indicano una temperatura di 63 °C a 1.609 m ed un gradiente medio di circa 0,4 °C/10 m. La temperatura prevista a TD (1.200 m da p.c.) è di circa 48°C.

Dai dati di pozzo è possibile ipotizzare la quota di base delle acque dolci a circa 250 m da p.c.

Nella serie terrigena pleistocenica si possono prevedere deboli manifestazioni di gas metano dovute alla possibile presenza di livelli di torba.

## **Idrologia**

L'area interessata dal progetto ricade all'interno del territorio del bacino del Fiume Po, regolamentato dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) di competenza dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. Nello specifico, l'area ricade all'interno del bacino idrografico Burana-Volano, che si estende per 324.000 sulla quasi totalità del territorio provinciale di Ferrara e su alcune aree (adiacenti al Reno) che ricadono nelle province di Ravenna e Bologna e, a monte, su porzioni delle province di Modena e Mantova. Il bacino di Burana-Volano è caratterizzato dalla presenza di paleoalvei, di rotte fluviali, di colmata delle valli e da successione di linee di costa. Un tempo caratterizzato dal predominio delle valli e paludi, il territorio del bacino è oggi interamente soggetto a bonifica; le acque vengono raccolte ed allontanate per mezzo di una fitta rete di canali e numerosi impianti idrovori, che servono la maggior parte della superficie. Il bacino Burana-Volano è inserito in un territorio in un tessuto idraulico di straordinaria complessità; i fiumi Po, Po di Goro, Penaro, Reno e Secchia, che lo lambiscono o attraversano, presentano alvei pensili. Nello SIA viene

inoltre evidenziato che circa 130.000 ha del bacino sono situati a quota inferiore al livello del mare e le pendenze sono generalmente minime, spesso inferiori allo 0,05 %.

Secondo quanto riportato nella cartografia della "Mappa del rischio potenziale del reticolo naturale principale e secondario", il sito di progetto ricade nell'area di rischio identificata come "Rischio Moderato o nullo - R1"; secondo quanto riportato nell'Atlante dei Rischi Idraulici e Idrogeologici, sono classificati come R1 i territori nei quali, in caso di alluvione, i danni sociali ed economici sono marginali.

Secondo quanto riportato nella mappa "Mappa pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti del reticolo naturale principale e secondario", l'area di progetto ricade inoltre all'interno dell'area P1-L Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi.

Nella stazione di monitoraggio Passerella Focomorto – Ferrara, la più vicina all'area di studio, lo Stato Ecologico delle acque superficiali è risultato essere "cattivo" sia in termini di classe di Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico – LIMeco (media dei LIMeco annuali disponibili) sia in termini di stato ecologico derivante dall'integrazione del LIMeco, degli elementi chimici, degli elementi biologici disponibili (diatomee, macrobenthos, macrofite acquatiche) e degli elementi idromorfologici quando previsto. In particolare, l'elemento critico che ha determinato il giudizio finale è il LIMeco, dovuto al fatto che la stazione di interesse è ubicata su un corpo idrico artificiale. Lo Stato Chimico, invece, nella stazione di monitoraggio Passerella Focomorto – Ferrara, è risultato essere "buono, non è stato pertanto identificato nessun elemento critico. Il livello di confidenza del suddetto risultato è stato classificato "alto".

### Idrogeologia

La pianura alluvionale appenninica è caratterizzata da una pendenza topografica inferiore ed è formata dai sedimenti fini trasportati dai fiumi appenninici a distanze maggiori, costituiti da alternanze di limi più o meno argillosi, argille e sabbie limose. Essa inizia laddove i corpi ghiaiosi si chiudono e passano lateralmente a sabbie, presenti come singoli corpi nastriformi di pochi metri di spessore, che rappresentano i depositi di riempimento di canale e di argine prossimale. □ Dal punto di vista idrogeologico, i rari e discontinui depositi sabbiosi della pianura alluvionale appenninica costituiscono acquiferi di scarso interesse, anche perché la loro ricarica è decisamente ridotta e deriva unicamente dall'acqua che, infiltratasi nelle zone di ricarica delle conoidi, riesce molto lentamente a fluire sino alla pianura. Dal punto di vista idrogeologico i depositi della pianura alluvionale e deltizia del Po costituiscono degli acquiferi confinati molto permeabili e molto estesi e dunque molto importanti. Il più superficiale di questi è in contatto diretto col fiume, da cui viene ricaricato, mentre quelli più profondi ricevono una ricarica remota che viene in parte dallo stesso Po (da zone esterne alla Regione Emilia-Romagna) e in parte dalle zone di ricarica appenniniche ed alpine, poste rispettivamente molto più a Sud e a Nord.

Al di sopra dei depositi descritti, fatto salvo per le conoidi prossimali dove le ghiaie sono affioranti, si trova l'acquifero freatico di pianura, un sottile livello di sedimenti prevalentemente fini che prosegue verso Nord su tutta la pianura. Si tratta dei depositi di canale fluviale, argine e pianura inondabile in diretto contatto con i corsi d'acqua superficiali e con gli ecosistemi che da esse dipendono, oltre che con tutte le attività antropiche. Data la litologia prevalentemente fine e lo spessore modesto (nell'ordine dei 10 m), l'acquifero freatico di pianura riveste un ruolo molto marginale per quanto concerne la gestione della risorsa a scala regionale. E' invece molto sfruttato nei contesti rurali, dove numerosi pozzi a camicia lo sfruttano per scopi prevalentemente domestici.

La stazione di misura della rete regionale di monitoraggio più prossima all'area di progetto è la stazione codificata come FE59-01, ubicata nel comune di Ferrara a monitoraggio del corpo idrico sotterraneo Pianura Alluvionale – confinato inferiore. Tale stazione si trova a circa 7 km ad Ovest dal sito di progetto. Nella stazione di monitoraggio lo stato quantitativo è risultato essere "buono" nel 2012; lo stato chimico è risultato essere "buono" sia nel 2011 che nel triennio 2010/2012, con un livello di confidenza classificato "medio". La concentrazione media di nitrati nell'anno 2015 nei corpi idrici freatici di pianura e nei corpi idrici confinati di pianura alluvionale, rilevata nella stazione, è risultata essere ampiamente inferiore a 50 mg/l.

### Subsidenza

Nello SIA viene posto in evidenza che in entrambi gli intervalli di tempo analizzati (1992-2000 e 2002-2006), non vi sia alcuna correlazione tra i trend delle isocinetiche di subsidenza e la posizione dei giacimenti

*[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]*

a gas. Si può osservare inoltre che i luoghi contraddistinti dai valori più elevati dei tassi di subsidenza (pari a 5-10 mm/anno) non hanno alcuna corrispondenza con la localizzazione dei giacimenti di gas metano. In generale, si può ritenere che i valori massimi rilevati, lungo la sponda sinistra del Po a valle di Ro e lungo la costa, corrispondano ai depositi alluvionali del Po più recenti e, quindi, meno consolidati, soggetti perciò ad una maggiore subsidenza naturale. In questo quadro complessivo, si possono notare alcune anomalie puntuali, con geometria spiccatamente sub-circolare e del diametro di pochi chilometri, che possono essere facilmente messe in relazione con dei prelievi idrici.

### **Rumore**

L'area in cui sarà ubicato il pozzo esplorativo Viconovo 1dir interessa aree a prevalente destinazione agricola. Nella fascia di territorio compresa tra 200 e 400 m dall'ubicazione del pozzo, sono stati individuati 12 recettori, di cui 11 sono abitazioni private e 1 è una palestra privata. Dalle verifiche effettuate non risultano presenti nel raggio di 400 m, recettori definiti sensibili, ovvero scuole, case di riposo od ospedali.

Attualmente l'area è caratterizzata da una bassissima rumorosità dovuta alla vocazione agricola della zona. Al fine di caratterizzare il clima acustico dell'area circostante il sito di progetto, nel mese di Dicembre 2015 è stata condotta un'apposita campagna di monitoraggio. Nel corso della suddetta campagna è stata effettuata una misura della durata di 24 ore in prossimità dei recettori più prossimi al sito e due misure, della durata di 1 ora ciascuna, per verificare la rumorosità in altri punti significativi. Le indagini fonometriche hanno mostrato che il clima acustico locale attuale rispetta i limiti previsti per la classe di appartenenza (Classe III), sia in periodo diurno che in periodo notturno.

### **Paesaggio**

Il territorio della Provincia di Ferrara è connotato da un assetto tipicamente pianiziale, caratterizzato a Est dalla transizione tra l'ambiente continentale e quello marino e dalla presenza del complesso ambiente deltizio del Fiume Po. Originariamente dominato da foreste, paludi e valli, il territorio ferrarese è stato profondamente modificato nel corso dei secoli da un costante susseguirsi di interventi da parte dell'uomo allo scopo di renderlo più ospitale e produttivo. Il recente eccessivo sfruttamento ha comportato una forte perdita di naturalità dell'ambiente e del paesaggio. Già in epoca romana furono fatte opere di regimazione delle acque e di disboscamento per ricavare campi da coltivare; l'anno Mille segnò un'altra tappa importante della bonifica (per colmata) dei territori a Ovest di Ferrara, poi ancora nel XVI secolo una porzione molto estesa del territorio fu interessata dalla Grande Bonificazione da parte degli Este, ma il vero cambiamento radicale nel paesaggio e nell'uso del suolo è avvenuto tra la fine dell'ottocento e il 1970, con le grandi bonifiche meccaniche che hanno trasformato grande parte del territorio ferrarese in terreno agricolo-industriale. Il paesaggio agrario attuale risulta generalmente monotono e privo di punti di attrazione, in quanto caratterizzato da estesi campi a monocoltura, canali, corsi d'acqua inalveati, strade, elettrodotti, case, città e industrie. L'area oggetto di studio si caratterizza per essere tutelata paesaggisticamente per rispetto delle strade panoramiche.

### **Vegetazione**

Generalmente si può affermare che la flora della provincia di Ferrara, pur presentando molti elementi di interesse, è caratterizzata dalla povertà o assenza di specie endemiche. L'esiguità di formazioni boschive che caratterizza il territorio ferrarese è dovuta sostanzialmente alla evoluzione di questo comparto della Pianura Padana, nella quale l'intervento dell'uomo ha pesantemente inciso sulla fisionomia del paesaggio naturale, assoggettato ai fini agricoli ed insediativi.

In particolare, dalla Tavola 5.02 – Rete Ecologica e del Verde del PSC emerge che nei dintorni dell'area di progetto non sono presenti né ecosistemi terrestri né ecosistemi acquatici; si rileva invece la presenza di corridoi ecologici acquatici secondari (in corrispondenza del Derivatore Viconovo e della Fossa Masi).

La vegetazione nell'area oggetto di studio è prettamente legata alle colture agrarie (prevalentemente pioppeti e frutteti) costituite da piante d'alto fusto disposte in sesti regolari ed assoggettate a frequenti interventi di media intensità colturale. La superficie occupata può essere destinata ad altra coltura agraria al termine del ciclo produttivo. Anche quando le piante si presentano accresciute, in seguito ad anni di sviluppo, permane palesemente l'impronta colturale impressa dall'uomo e ciò si traduce in forte impatto nei confronti delle comunità biologiche.

### **Fauna**

L'elevato grado di artificializzazione del territorio, oltre alla scomparsa in sé degli elementi naturali, comporta il grave isolamento degli habitat superstiti, con il conseguente aumento delle probabilità di estinzione di specie, in particolare quando la superficie dell'habitat non è più sufficiente a mantenere una popolazione vitale. Un altro problema non secondario che viene generalmente indotto dalla frammentazione degli habitat è la creazione di un effetto margine: le specie più sensibili, che necessitano di ampi spazi indisturbati, vengono a contatto con le fonti di disturbo dirette (inquinamento, rumore, vibrazioni, luminosità notturna, persecuzione, ecc.) e indirette (diffusione di specie generaliste e alloctone che possono creare forte competizione o predazione).

L'effetto margine può causare l'estinzione locale di specie e popolazioni sensibili anche se apparentemente l'habitat dell'isola relitta è idoneo. Gli effetti della frammentazione risultano particolarmente gravi quando i meccanismi di ricolonizzazione naturale di una specie sono lenti o legati alla continuità fisica dell'habitat stesso, come nel caso di molte idrofite (ninfee, nannuferi, genziane d'acqua, ecc.) o di animali non in grado di compiere rapidi ed efficaci spostamenti su ampia scala (anfibi, rettili, ecc.).

L'ecosistema dei campi coltivati si presenta banale, povero in specie e soggetto ad estremizzazioni demografiche delle popolazioni animali e vegetali opportuniste. La tipologia di vegetazione presente nell'area oggetto di studio si addice a specie quali Picidi, Turdidi, Corvidi, Accipitridi. La presenza di una fitta rete di canali determina la presenza di fauna soprattutto ornitica, anche se con forti limitazioni imposte dalla qualità dell'acqua e dalla scarsità di vegetazione ripariale.

### **Biodiversità, Rete Natura 2000 ed ecosistemi**

Nel raggio di 5 km dall'area di intervento non sono presenti aree appartenenti alla rete Natura 2000; l'area più prossima è il SIC/ZPS IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico", ubicata a circa 10,5 Km in direzione NordEst. L'IBA più prossima ai confini dell'area di progetto è il sito "Oasi Isola Bianca", posto a circa 12 Km in direzione Nord. L'area protetta più vicina, la "Riserva Regionale naturale orientata Dune Fossili di Massenzatica", dista dal sito di progetto circa 32 Km in direzione Est.

L'area in cui si inserisce il progetto è caratterizzata dalla presenza di fondi agricoli ad agricoltura intensiva contraddistinti, tendenzialmente, da una bassa eterogeneità ambientale e, pertanto, da una biodiversità relativamente bassa. La presenza di zone ecotonali e corridoi ecologici rappresenta un fattore che, in limitate porzioni del territorio, favorisce la biodiversità e la connessione tra diversi ambienti. Il corridoio ecologico più vicino individuato dal PSC del Comune di Ferrara è un corridoio secondario dell'ecosistema acquatico (costituito da un canale di bonifica) posto a qualche metro dall'area di progetto.

Il sito di progetto ricade all'interno del "Ambito ad alta vocazione produttiva agricola" individuato dal Piano Strutturale Comunale (art. 14.10), costituito da territorio rurale idoneo, per tradizione, vocazione e specializzazione, a una attività di produzione di beni agroalimentari ad alta intensità e concentrazione. Per tale ambito il PSC prevede l'applicazione delle norme riportate all'art. 10.2 delle "Norme Tecniche di Attuazione", che prevedono, sostanzialmente, la tutela e conservazione del sistema dei suoli agricoli produttivi e il recupero ambientale delle aree agricole attraverso il ripristino, la salvaguardia e in molti casi la rinaturalizzazione del reticolo idrografico, e attraverso un incremento delle presenze arboree ed arbustive.

**CONSIDERATO** che dall'esame dei dati riportati nello SIA e nelle integrazioni presentate dal proponente i possibili impatti determinati dalla realizzazione dell'intervento sono:

### **Emissioni in atmosfera**

Tutte le emissioni relative all'attività di cantiere sono state simulate, cautelativamente, dalle 7 alle 18 tutti i giorni dell'anno, per un totale, quindi, di 12 ore/giorno (contro le 10 ore/giorno effettivamente previste) nei 365 giorni dell'anno (contro un massimo 45 giorni previsti). Inoltre, altrettanto cautelativamente, è stato simulato il funzionamento contemporaneo di tutti i mezzi potenzialmente coinvolti, situazione che può essere esclusa in quanto le operazioni di realizzazione della postazione non saranno effettuate contemporaneamente e nemmeno in continuo. Queste emissioni sono riassunte di seguito.

AG

L / R

FR

CF

u

h  
s  
r  
u

g

Q

CF

Area	Ratei emissive totali (g/h)			
	PM10	NOx	SOx	CO
Strada sterrata di accesso	296,3	5,2	0,0	0,9
Area del piazzale	177,6	3.035,5	5,2	135,2
<b>TOTALE</b>	<b>473,9</b>	<b>3.040,7</b>	<b>5,2</b>	<b>136,1</b>

La stima modellistica delle emissioni mediante CALPUFF ha prodotto i valori massimi stimati di dispersione per tutti gli inquinanti considerati. Nella Tabella sottostante si evince che non si riscontrano superamenti dei limiti di legge, nonostante le ipotesi adottate sono state estremamente cautelative; la Tabella riporta anche l'indicazione del recettore nel quale è stata registrata la concentrazione massima indicata.

Inquinante ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>x</sub> (NO <sub>x</sub> )		PM10 (PM2.5)		CO
	Media annuale	Percentile orario	Media annuale	Percentile giornaliero	Max media giornaliera su 8 ore
Limite di legge	40 (30)	200	40 (25)	50	10.000
Concentrazione massima	7,2	189	0,84	1,85	78,3
Recettore	3	2	1	1	2

La deposizione di polveri e di inquinanti sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere causare squilibri fotosintetici, alla base della biochimica vegetale. Alla fauna, invece, la presenza di polveri e la modifica dello stato di qualità dell'aria potrebbe comportare disturbi al sistema respiratorio. Le simulazioni modellistiche effettuate hanno tuttavia evidenziato che le ricadute delle emissioni saranno circoscritte all'area delle lavorazioni e che le concentrazioni al suolo, anche sotto ipotesi strettamente cautelative, rispetteranno ampiamente i limiti normativi vigenti; in particolar modo sarà rispettato il limite di  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per il parametro NO<sub>x</sub> fissato per la protezione delle piante.

#### Immissioni nelle acque superficiali e sotterranee

Per quanto riguarda le acque meteoriche il piazzale di cantiere sarà impermeabilizzato laddove verranno svolte attività che possano determinare contaminazioni. Le acque meteoriche ricadenti sulle suddette aree verranno raccolte in vasche per il successivo invio a smaltimento in impianti autorizzati. Per quanto riguarda infine i reflui provenienti dalle attività di perforazione costituiti da fanghi esausti, detriti e acque oleose verranno raccolti in vasche per il successivo invio a smaltimento in impianti autorizzati. In sintesi, le acque potenzialmente contaminate saranno stoccate in appositi contenitori a tenuta e gestite come rifiuto, mentre le acque meteoriche ricadenti su aree non oggetto di lavorazioni inquinanti saranno recapitate ai fossi perimetrali realizzati allo scopo e da qui convogliate al fosso naturale attraverso la tubazione posta nello spigolo NE dell'impianto.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato esclusivamente attraverso autobotti, non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi. L'acqua portata presso il cantiere a mezzo autobotte sarà stoccata in tre apposite vasche.

Data la limitata estensione della superficie impermeabilizzata (di circa  $2.230 \text{ m}^2$ ) e del sistema di drenaggio che sarà approntato in tutte le altre aree della postazione, né le condizioni di drenaggio superficiale né l'entità e potenzialità di ricarica dell'acquifero dell'area subiranno modifiche significative.

Viene sottolineato inoltre che il periodo in cui si potrebbero verificare interazioni tra i fluidi di perforazione e il sottosuolo sarà limitata alla durata dell'attività di perforazione (indicativamente 15 giorni). Nello SIA viene evidenziato infine che tutte le sostanze impiegate per la realizzazione del pozzo non sono classificate come sostanze pericolose.



Da entrambi i punti di vista analizzati, il bacino visivo risulta ampio sia per l'assenza di elementi (naturali e antropici) particolarmente ingombranti che ostacolano le vedute, sia per la morfologia pianeggiante del paesaggio. L'ampiezza delle vedute fa sì che l'impianto sarà visibile da entrambi i punti di vista. Durante la fase di allestimento di cantiere si verificano impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture e dei mezzi impiegati nelle lavorazioni. Tali impatti, a carattere temporaneo, sono legati all'apertura del cantiere, alla presenza delle macchine operatrici, agli stoccaggi di materiali. In questa fase, gli elementi impiantistici presenti nell'area di cantiere e necessari per la realizzazione della postazione del pozzo sono costituiti da una serie di strutture, tipo container, dell'altezza di due o tre metri, che non arrecheranno particolare disturbo alla visuale, date le loro ridotte dimensioni.

Si ritiene quindi che l'impatto indotto dalla realizzazione della postazione sia di scarsa rilevanza.

### **Rifiuti**

Tutti i rifiuti prodotti dalle attività di cantiere saranno stoccati in regime di deposito temporaneo sulla base della vigente normativa in materia. Per lo smaltimento e trattamento dei suddetti rifiuti ci si avleverà degli impianti più prossimi al sito di progetto. Nella provincia di Ferrara sono localizzati numerosi impianti che effettuano operazioni di smaltimento e trattamento dei rifiuti. La produzione di rifiuti sarà limitata alla durata del cantiere (45/60 giorni) e gli eventuali effetti sono reversibili e circoscritti a scala locale.

**VALUTATO** che il progetto presentato si riferisce alla perforazione di un pozzo esplorativo e che gli sviluppi eventuali di coltivazione saranno oggetto di una specifica valutazione e che alcune particolari indicazioni relative alla eventuale successiva fase di sfruttamento sono inserite nel quadro prescrittivo del presente parere.

Lo scopo del progetto (pozzo esplorativo nell'ambito del permesso di ricerca) è esclusivamente quello di esplorare la presenza di metano nel sottosuolo e a tal proposito è possibile affermare che:

- le attività saranno limitate alla sola fase di testing con volumi in gioco ed una durata temporale del tutto trascurabili;
- non è prevista l'estrazione di fluidi e gas che potrebbero generare fenomeni di subsidenza antropica.

Nel caso di una eventuale mineralizzazione a gas, la successiva fase di estrazione sarà oggetto di nuova autorizzazione specifica, finalizzata all'acquisizione della Concessione di Coltivazione, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico d'intesa con la Regione Emilia Romagna.

**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO e VALUTATO  
la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS**

**ESPRIME**

Parere positivo alla compatibilità ambientale del *"Progetto di perforazione del sondaggio per ricerca di idrocarburi denominato "Viconovo Idir" nel permesso di ricerca "Ponte del Diavolo"* a condizione che il proponente ottemperi alle seguenti prescrizioni

Numero prescrizione 1	
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	2. Progettazione esecutiva
Prescrizione	Nel caso di accertamento positivo, nella richiesta di Valutazione di Compatibilità ambientale, dovrà essere predisposto un piano di monitoraggio riguardante le diverse componenti ambientali. In tale piano si dovrà definire l'effettuazione di un monitoraggio continuo sulla qualità chimico fisica delle acque di falda, quanto meno fino all'acquifero nella zona di transizione tra acque dolci ed acque salate. Riguardo alla qualità delle acque superficiali, pur valutando che non vi possa essere alcuna interferenza con l'attività, il Proponente dovrà concordare con il MATTM un piano opportuno

Numero prescrizione 1	
	di monitoraggio e di allarme in caso di contaminazioni accidentali.
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	

Numero prescrizione 2	
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	2. Progettazione esecutiva
Prescrizione	Prima dell'inizio delle attività dovrà essere proposto al Ministero dell'Ambiente un approfondimento ulteriore finalizzato a migliorare le conoscenze scientifiche in merito, riguardanti la sismicità dell'area vasta attorno al pozzo. Dovrà essere presentato un modello geologico che comprenda anche delle sezioni geologiche a scala 1:5000, o comunque non inferiore a 1:25000, che attraversino il giacimento. Inoltre dovranno essere descritte le eventuali strutture tettoniche delimitanti i giacimenti e quindi di descrivere geometria e volumi degli stessi.
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Regione Emilia Romagna

Numero prescrizione 3	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	6. Prima della messa in esercizio
Prescrizione	<u>Nel caso di messa in produzione</u> , a seguito dell'esito positivo di compatibilità ambientale e dell'ottenimento delle relative autorizzazioni, ai fini del contributo per la valutazione della subsidenza, dovrà essere realizzato un pozzo pilota piezometrico superficiale con installati piezometri e strumenti che monitorino in continuo le variazioni della falda (profondità, temperatura, composizione chimica) per evidenziare eventuali variazioni non legate al ciclo idrologico naturale. Al piezometro dovrà essere accompagnato un assestometro per la misura della compattazione degli strati superficiali attraverso la fuoriuscita dal terreno di una barra metallica, ancorata a fondo pozzo ad una profondità che raggiunga il limite inferiore degli acquiferi.
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Regione Emilia Romagna

Numero prescrizione 4	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	7 Fase di esercizio
Prescrizione	<u>Nel caso di messa in produzione</u> , a seguito delle avvenute autorizzazioni, dovrà essere realizzato un piano di monitoraggio della subsidenza indotta dalle attività di coltivazione e dovranno essere seguite, in linea generale, le indicazioni contenute nelle Linee Guida pubblicate sul sito web del Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) – DGS-UNMIG, nelle quali si prevede che il controllo delle deformazioni superficiali, debba essere effettuato principalmente tramite l'utilizzo di tecniche InSAR avanzate, integrate dall'elaborazione di stazioni GPS in continuo. Il monitoraggio dovrà iniziare con congruo anticipo rispetto dell'inizio delle attività di coltivazione. Inoltre, al fine di valutare le

*[Handwritten mark]*

*[Large handwritten signature]*

Numero prescrizione 4	
	<p>componenti più superficiali relative alla subsidenza, dovrà essere effettuato un monitoraggio assestometrico e piezometrico in continuo per una profondità tale da poter misurare la compattazione dovuta al prelievo dalle falde idriche, ed all'evoluzione altimetrica dei primi metri di terreno, dovuta alla stagionalità. Questo comporterà la messa in opera, oltre al pozzo di cui alla prescrizione n. 2, di due assestimetri ed altrettanti piezometri, profondi una ventina di metri e alcune centinaia di metri. Nel caso che nel lungo termine si verificano effetti subsidenti superiori a quelli prospettati, il Proponente dovrà impegnarsi nella realizzazione di interventi compensativi strutturali che tutelino la funzionalità della rete di scolo di bonifica.</p> <p>Il Piano di Monitoraggio dovrà prevedere la misurazione dei fenomeni di subsidenza a partire da un anno prima dell'avvio della coltivazione del giacimento. In aggiunta a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio, in accordo col Ministero dell'Ambiente, il Proponente dovrà fornire ad intervalli di tempo, un report sulle osservazioni relative al controllo della subsidenza.</p>
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Regione Emilia Romagna

Numero prescrizione 5	
Macrofase	ANTE-OPERAM – CORSO D'OPERA –POST OPERAM
Fase	7 Fase di esercizio
Prescrizione	<p>Nel caso di messa in produzione, a seguito delle avvenute autorizzazioni, dovrà essere resa operativa una rete di monitoraggio microsismico in grado di garantire un adeguato livello di rilevazione di eventi sismici nei volumi crostali, come definito dalle linee guida definite dal MiSE-DGRME (2014), come Dominio Interno di Rilevazione (DI) e Dominio Esteso di Rilevazione (DE); in particolare, considerate le caratteristiche del giacimento, per la rilevazione in DI dovrà essere considerato un valore di soglia di magnitudo pari a 0.5, con una incertezza nella localizzazione dell'ipocentro di alcune centinaia di metri (in MiSE-DGRME, 2014 viene indicata una magnitudo limite compresa fra 0 e 1). Inoltre, per quanto riguarda la definizione del dominio esteso, dovrà essere considerata la minima estensione possibile nell'intervallo 5-10 km.</p> <p>Le stazioni sismiche che compongono la rete sismica avranno una trasmissione dati in tempo reale presso il centro di acquisizione e, inoltre, dovranno essere integrate con le stazioni sismiche già presenti sul territorio dedicate al monitoraggio nazionale e/o regionale.</p>
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Regione Emilia Romagna

Numero prescrizione 6	
Macrofase	POST-OPERAM
Fase	6 Fase precedente la messa in esercizio
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	<p>Nel caso di messa in produzione al fine di procedere con l'avvio della coltivazione del pozzo, dovranno essere forniti al MATTM tutti i dati relativi alle verificate condizioni del giacimento, corredate da tutte le indicazioni concernenti il monitoraggio, con particolare</p>

<b>Numero prescrizione 6</b>	
	riferimento ai valori di subsidenza registrati, considerando nel contempo quanto già previsto nella prescrizione n. 5
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Regione Emilia Romagna

<b>Numero prescrizione 7</b>	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	7 Fase di esercizio
Prescrizione	Al fine di valutare le variazioni giorno-notte dei livelli medi di rumore sismico ambientale, dovrà essere tenuta attiva la stazione sismica all'interno dell'area del pozzo, collegata in tempo reale con la rete dell'INGV.
Ente vigilante	MATTM

<b>Numero prescrizione 8</b>	
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	2. Progettazione esecutiva
Prescrizione	Riguardo all'andamento della subsidenza e sugli aspetti generali di sismicità dell'area, dovrà essere predisposto, un adeguato sistema informativo per il pubblico.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	ANTE-OPERAM
Ente vigilante	MATTM

<b>Numero prescrizione 9</b>	
Macrofase	CORSO D'OPERA -POST OPERAM
Fase	4 Fase di cantiere 7 Fase di esercizio
Prescrizione	Riguardo alla pressione sonora, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio, dovranno essere rispettati i limiti di emissione; nel caso di verifica di emissioni che possano creare disturbo ai recettori individuati, dovranno essere individuate ed attuate misure opportune di mitigazione. Inoltre, nel caso di superamento dei 70 DBA presso eventuali recettori indicati dallo studio revisionale di impatto acustico, la Ditta dovrà fare richiesta di deroga all'autorità comunale competente ai sensi della DGR 45/2002. Riguardo all'inquinamento luminoso, l'illuminazione notturna dovrà essere rivolta sempre all'interno della postazione e non potrà in alcun modo determinare situazioni di disturbo anche alla fauna di diverso tipo, presente anche stagionalmente.
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	

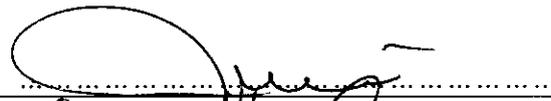
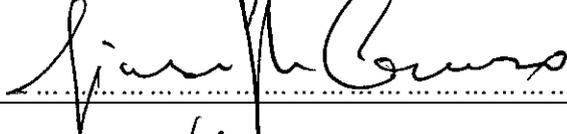
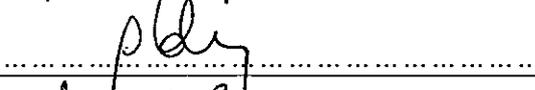
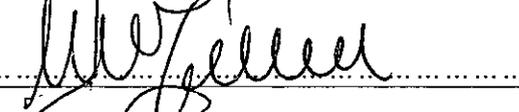
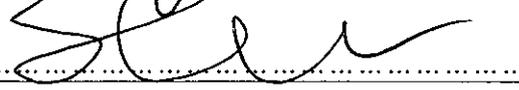
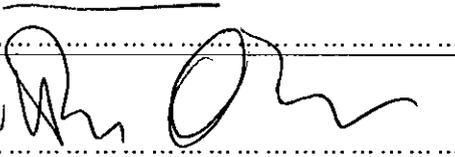
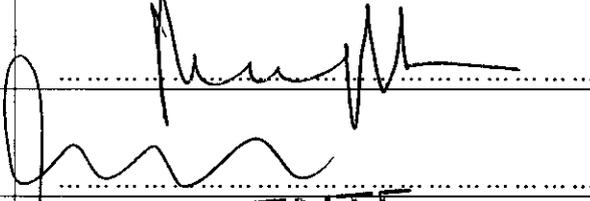
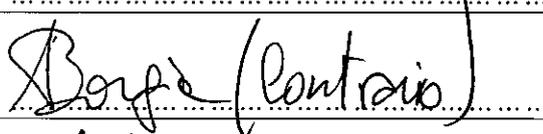
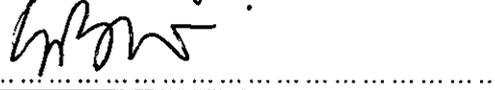
<b>Numero prescrizione 10</b>	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	8. fase di dismissione dell'opera
Prescrizione	A fine coltivazione, ovvero ad esaurimento della risorsa nel giacimento, dovrà essere presentato per l'approvazione un progetto definitivo di risistemazione e ripristino dell'intero territorio interessato dall'opera, contenente tutte le procedure di chiusura mineraria, smantellamento delle opere e ripristino ambientale così come previsto e descritto nella documentazione di progetto.
Termine avvio Verifica	POST OPERAM

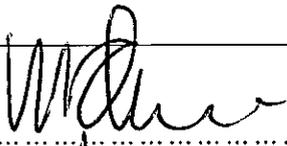
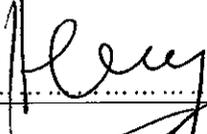
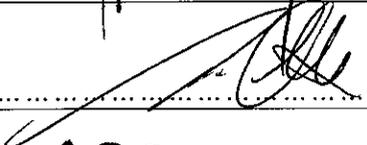
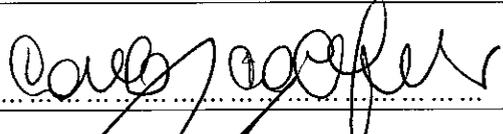
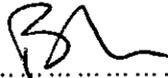
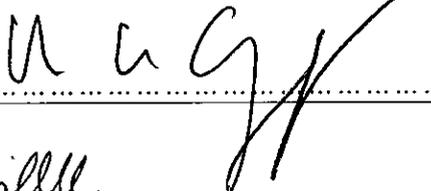
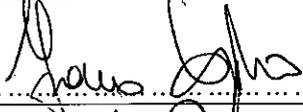
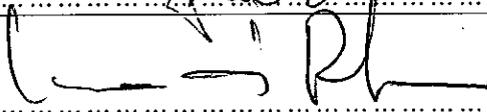
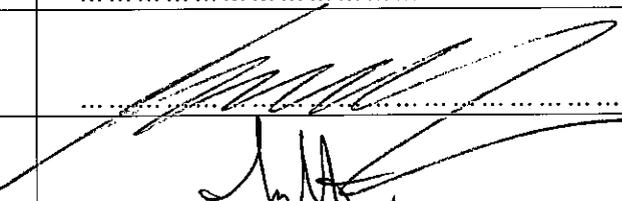
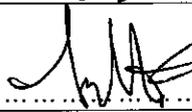
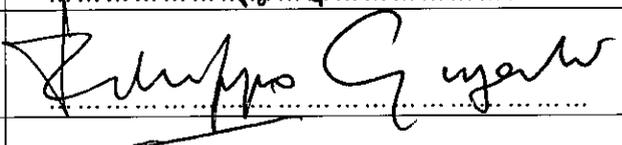
*[Handwritten signatures and initials]*

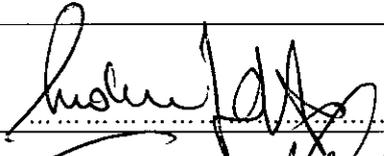
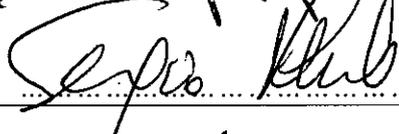
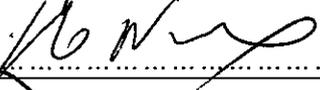
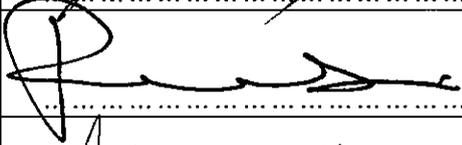
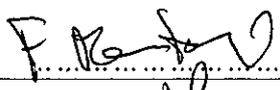
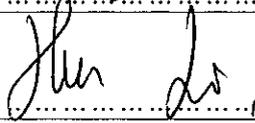
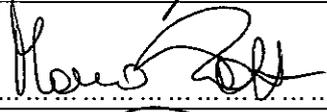
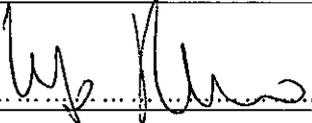
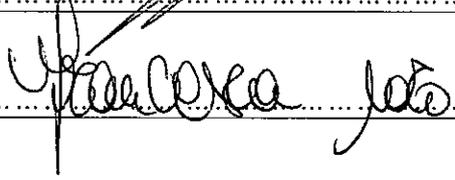
*[Handwritten signature]*  
 FEB 3 2008

Numero prescrizione 10	
Ottemperanza	
Ente vigilante	UNMIG (MiSE)
Enti coinvolti	MATTM

Numero prescrizione 11	
Macrofase	POST OPERAM
Fase	7 Fase di esercizio
Prescrizione	Nel caso di messa in produzione, lo SIA da redigere a supporto del progetto di coltivazione, dovrà contenere gli esiti dell'analisi fluidodinamica da svilupparsi con modello 3D termodinamico polifasico poli componente, in relazione agli effetti indotti sulle acque di falda, in connessione alla subsidenza attesa.
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Regione Emilia Romagna

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	<b>ASSENTE</b>
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	

Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	ASSENTE
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	
Ing. Chiara Di Mambro	
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	

Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	ASSENTE
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	ASSENTE
Dott. Paolo Saraceno	ASSENTE
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	

Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	ASSENTE