

giuseppe raffaello di martino
piazza carlo donegani 8, 20133 milano
tel 02-2666102 mobile phone 347-7169120
mail g.r.dimartino@virgilio.it pec giuseppe.dimartino@ingpec.eu
ordine ing prov milano 13848
ctu trib milano 1611
att cap tecnica prefettura brescia armi ed esplosivi prot 5/19/ctt/area 1 bis / armi espl

Oggetto ; parere tecnico su SIA (studio di impatto ambientale) promosso dall soc Maurel per la realizzazione di una perforazione profonda (pozzo denominato Zelkova 1) in territorio del comune di Monterosso Almo (RG) volta all'intercettazione di giacimenti di idrocarburi (in particolare gas naturale-metano)

Indice:

- scopo della presente relazione	pag 2
- premessa	pag 4
- ubicazione del pozzo e produzione attesa	pag 5
- fase esecutiva	pag 10
- Prevenzione dei potenziali inquinamenti durante la fase di cantiere e perforazione	pag 16
- Stima degli impatti ambientali	pag 18
- Interferenze o impatti di minor rilevanza	pag 21
- misure operative preventive per contenere gli effetti di ipotetiche eventuali anomalie incidentali con effetti ambientali che è ragionevole attendersi durante la vita operativa di cantiere e di perforazione	pag 22
- il monitoraggio ambientale	pag 24
- conclusioni	pag 25

Scopo della presente relazione

L'obiettivo della presente relazione è quello di fornire all'Amministrazione Comunale un giudizio tecnico sulla qualità del progetto e delle possibili interazioni dello stesso sull'ambiente ospitante, al fine di poter emettere il proprio giudizio favorevole o non al Ministero dell'Ambiente, suffragato dalla responsabilità di un soggetto estraneo all'Amministrazione che ha valutato l'intervento proposto.

Va anche precisato che detto studio, composto dalla descrizione del progetto e dall'impatto potenziale che provocherà sull'ambiente, sarà oggetto di valutazione da parte di una Commissione istituita presso il Ministero dell'Ambiente che eseguirà la vera e propria **Valutazione di Impatto Ambientale**, ovvero valuterà sia il progetto che le interazioni con le varie componenti ambientali descritte nello studio e tale valutazione sarà vincolante.

Detta valutazione da parte del Ministero dell'Ambiente sarà effettuata sia sotto il profilo formale (completezza della documentazione) sia sotto il profilo dei contenuti sulla base della normativa di settore.

Al fine però di non prendere una decisione in dispetto agli Enti Locali e potenziali associazioni ambientaliste sparse sul territorio, il Ministero dell'Ambiente consente la massima divulgazione e trasparenza dello studio per due obiettivi fondamentali:

il primo, onde evitare possibili e potenziali ricorsi amministrativi con inevitabili ritardi sulla realizzazione dell'opera

il secondo, per il fatto che gli Enti Locali, potenzialmente, hanno una conoscenza anche puntuale del territorio ospitante il progetto e potrebbero fornire elementi tecnici e scientifici che nello studio non sono stati affrontati o potrebbero, a ragion veduta, criticare parte dello studio.

Anche l'Amministrazione Ospitante il progetto, nel suo obiettivo di trasparenza e divulgazione che la contraddistingue, darà la massima divulgazione al progetto, proprio per permettere che Soggetti potenzialmente interessati possano prendere coscienza e conoscenza degli Obiettivi dell'Amministrazione.

E' altrettanto evidente che, il Ministero poi, una volta raccolti i pareri, qualora vi fossero delle negatività evidenziate da parte degli Enti Locali o Associazioni Ambientaliste alla realizzazione dell'opera, verificherà la fondatezza delle osservazioni pervenute e se le stesse dovessero meritare maggiore attenzione, interverrà con eventuale richiesta di integrazioni al proponente il progetto o le rigetterà se le stesse risultassero, sempre a giudizio del Ministero, infondate o pretestuose.

Alla fine del percorso di valutazione, il Ministero emetterà il proprio verdetto di compatibilità ambientale o non compatibilità e lo stesso risulterà vincolante alla realizzazione del progetto anche se trattasi di un'opera di Pubblica Utilità, come è il caso di specie.

Va anche detto che, qualsiasi intervento umano sull'ambiente determina un impatto, e non esiste il cosiddetto impatto zero o il rischio zero per qualsiasi attività umana anche la più insignificante.

Pertanto, a fronte di un progetto che promuove un beneficio sulla collettività, è necessario ragionare in termini di rischi e/o costi e benefici o meglio di impatto trascurabile, quando esso è presente, o impatto accettabile o non accettabile.

Per meglio comprendere quanto sopra è bene ricordare che, ogni tipologia di progetto interagisce sulle varie componenti ambientali che costituiscono l'ambiente, dall'aria, all'acqua, al suolo e il sottosuolo ecc ecc.

Si tratta, dunque, di valutare il progetto con grande attenzione e particolarità verso quelle componenti ambientali che interagiscono più di altre con il progetto stesso.

Per fare un esempio significativo, che è anche di confronto con il progetto che nel seguito verrà esaminato ed appare del tutto intuitivo, basta considerare un progetto che vede la realizzazione di una pala eolica di grande dimensione e, nel caso di specie, la realizzazione del pozzo del progetto in questione.

E' evidente ed è anche intuitivo che, nel primo caso, ovvero la grande pala eolica, la componente maggiormente interessata è il "paesaggio", che è una componente molto significativa, in particolare la percezione visiva a grande distanza che ne deriva, insieme al rumore per lo spostamento dell'aria, alle onde elettromagnetiche perturbanti, al potenziale danno sull'ecosistema ed anche sulla salute pubblica sino ad una certa distanza ecc ecc.

Nel caso invece della perforazione del pozzo, le maggiori componenti ambientali interessate saranno il suolo e il sottosuolo o, per la precisione, le acque sotterranee.

Residua poi dire che il progetto è un quantitativo di carta che serve per definire la bontà o meno dell'opera ed è, di certo, significativo ed importante, ma altrettanto importante e forse ancor più, è la fase realizzativa, che spesso viene ignorata ma che deve essere attenzionata attraverso la serietà e la professionalità dell'operatore che realizzerà l'intervento.

Premessa

Il progetto proposto prevede la perforazione di un pozzo esplorativo, denominato Zelkova 1, in un sito posto all'interno dell'area del Permesso di Ricerca sugli idrocarburi "Fiume Tellaro", in Contrada denominata "Serra Muraglia" nel comune di Monterosso Almo (Ragusa), .

La soc Maurel et Prom Italia Srl con sede a Ragusa è, in sostanza, una filiale italiana della compagnia francese, con sede a Parigi, Etablissements Maurel et Prom SA (MetP).

Dalle informazioni potute assumere, si tratta di una società esperta nel settore il cui statuto è finalizzato alla ricerca di risorse energetiche nel sottosuolo in circa dieci Paesi del mondo.

In Sicilia, la società è autorizzata ad effettuare le ricerche di cui sopra in base al Permesso denominato "Fiume Tellaro" in forza del Decreto Assessoriale n. 1343 del 04/11/2019 (GURS n.13 del 27/03/2020).

E' decisamente importante sapere che La Società si è impegnata ad operare dette ricerche sottoscrivendo l'Atto di adesione del protocollo del 23/05/2011 della Regione Siciliana soprattutto nel rispetto di modelli di condotta secondo le regole etiche di Etablissements Maurel et Prom S.A. che comprendono la tutela del paesaggio e dei beni culturali, la difesa della salute, della sicurezza, dell'ambiente e della biodiversità.

L'attività diagnostica dei lavori di investigazione nel sottosuolo è stata approvato con D.A. n. 86 del 5/2/2019 e lo studio, con il susseguente rilievo geofisico, è stato effettuato nei territori dei Comuni di Ragusa, Chiaramonte Gulfi, Giarratana, Monterosso Almo, Buscemi, Licodia, Mazzarone, Caltagirone e Comiso

Il metodo scientifico investigativo del sottosuolo utilizzato è stato di tipo "non invasivo" attraverso l'impiego di piastre vibranti che, a contatto con il terreno, generano per circa 10-20 secondi un impulso di breve durata provocando nel terreno la propagazione di onde elastiche che si trasmettono nel sottosuolo.

Degli opportuni geofoni wireless sono stati disposti lungo le linee del rilievo geofisico per captare le onde elastiche e analizzare le onde di ritorno. Tali onde di ritorno hanno offerto una interpretazione del sottosuolo e hanno dato una indicazione della possibile ubicazione dei giacimenti di idrocarburi.

La lunga indagine partita nel 2019 e conclusa nell'Aprile 2020 ha esplorato l'intero sottosuolo e ha portato all'individuazione di un area ove perforare un pozzo che è stato battezzato Zelkova 1.

Il progetto è considerato di "pubblica utilità" in virtù dell'art. 6 della Legge Regionale n. 14 del 3.7.2000 e si colloca come intervento volto all'esplorazione per la produzione di idrocarburi nel quadro della Sicurezza Energetica nazionale, nell'ambito della competenza statutaria esclusiva per la terraferma della Regione Siciliana.

Va anche precisato che, nonostante le numerose indagini condotte nel sottosuolo che hanno portato all'individuazione del pozzo di cui sopra, anche se si ritiene, dalla documentazione visionata, che sia stato individuato il giacimento di idrocarburi, non vi è l'assoluta certezza che tale perforazione dia esito positivo. Difatti, tale primo pozzo, viene definito esplorativo in quanto l'obiettivo è quello della convergenza con i risultati attesi.

Una volta realizzato il pozzo esplorativo, il progetto prevede una prova di estrazione di breve durata, di un giorno, ove sarà accertata la natura del giacimento di idrocarburi come fase conclusiva della ricerca.

La presenza del metanodotto SNAM nelle immediate vicinanze del pozzo esplorativo (circa 110 m) rappresenta poi una condizione vantaggiosa per l'eventuale futura realizzazione della connessione al metanodotto nazionale, nel caso di rinvenimento di gas.

Maurel et Prom Italia afferma anche di aver effettuato interlocuzioni ufficiali con la SNAM con conferma della fattibilità della realizzazione collegamento.

Ubicazione del pozzo e produzione attesa

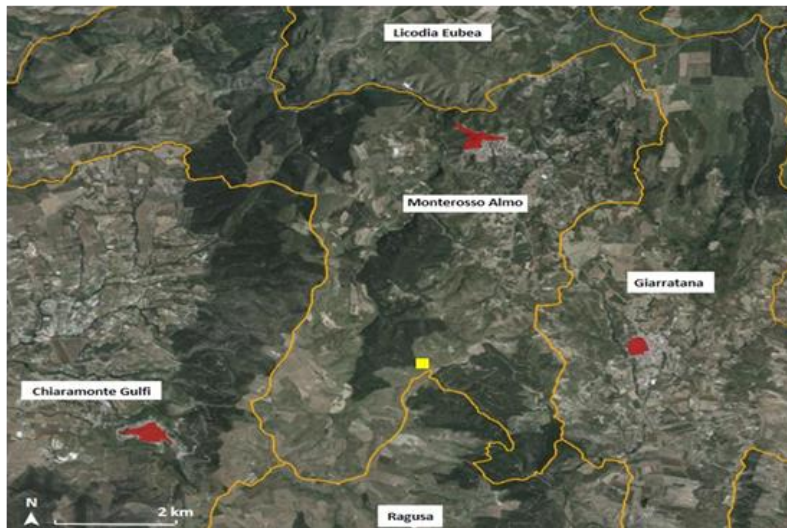
(Parco degli iblei)

L'area operativa è a circa 5 km a Sud del centro abitato di Monterosso Almo e dista circa 5 km da Chiaramonte Gulfi, e circa 3,5 km da Giarratana.

Il territorio è in aperta campagna non è seminato ma è utilizzato a pascolo, gli insediamenti rurali sono comunque distanti.

Si ritiene che la realizzazione, per la zona isolata, non arrechi disturbo alle strutture anche abitate del circondario.

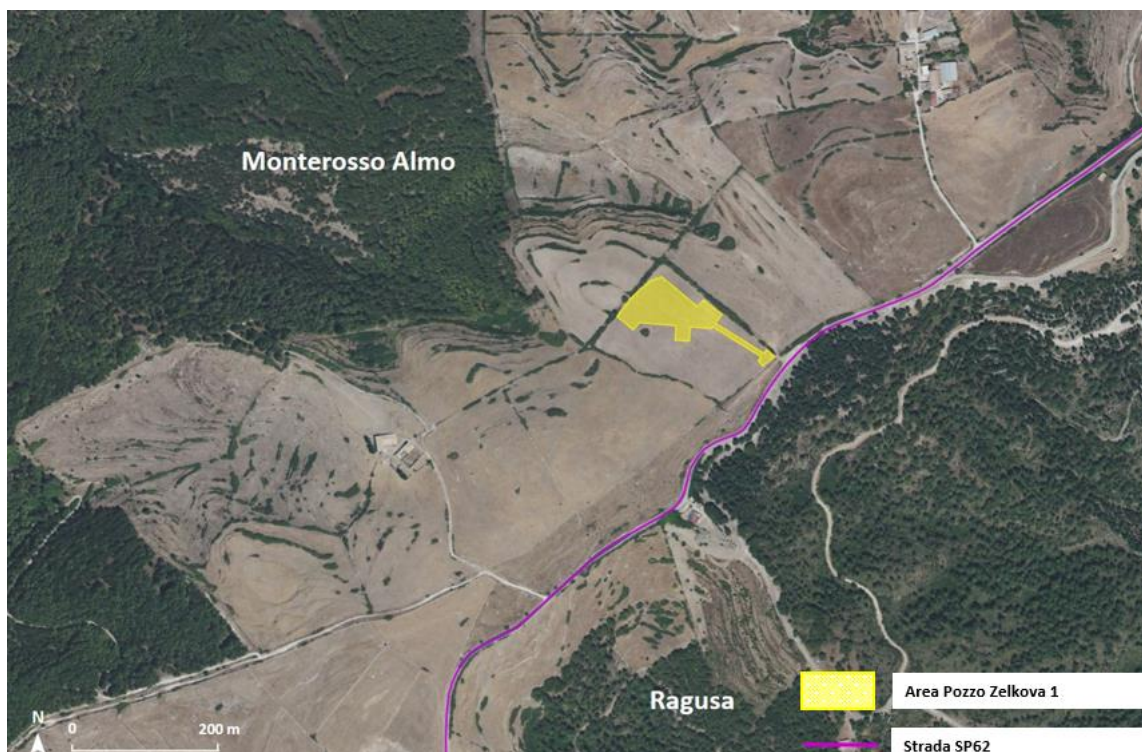
Nella seguente figura sono riportati i limiti amministrativi dei Comuni confinanti con il Comune di Monterosso Almo e la localizzazione dell'area di progetto, al confine meridionale del territorio comunale.



Limiti amministrativi comunali e ubicazione dell'area di progetto (simbolo giallo) – immagine rilevata dallo studio Maurel

Da notare che ci troviamo quasi a confine con il territorio del comune di Ragusa. L'area di progetto è sita nelle immediate vicinanze della strada provinciale Monterosso Almo Chiamonte (rif figura, in giallo area operativa).

Nella stessa rappresentazione grafica (figura che segue) e in colore giallo è indicata l'intera area dedicata al progetto (strada e intero cantiere). All'interno dell'area gialla è prevista l'ubicazione del pozzo.



Localizzazione dell'area di progetto (immagine rilevata dallo studio Maurel)

In relazione alle prescrizioni di cui all' art. 64 delle Norme tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale di Monterosso Almo che qui si richiama *“Le fasce di rispetto a cavallo delle linee di faglia, larghe complessivamente mt. 10 [...] sono soggette al vincolo di inedificabilità assoluta”*, si rileva che il progetto in essere rispetta tale requisito collocando la recinzione del cantiere ad oltre 5 metri quindi rispettando la distanza di 5 m per lato.

Infatti, la Tavola 1B del PRG di Monterosso evidenzia la presenza di una linea di faglia:

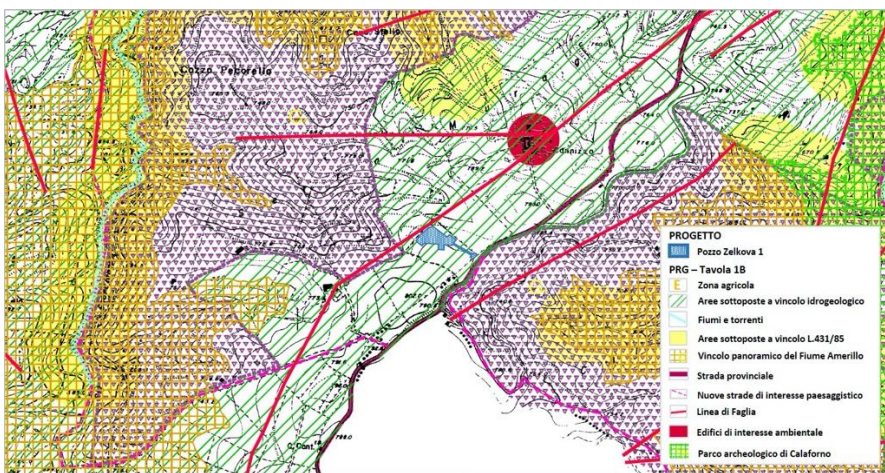
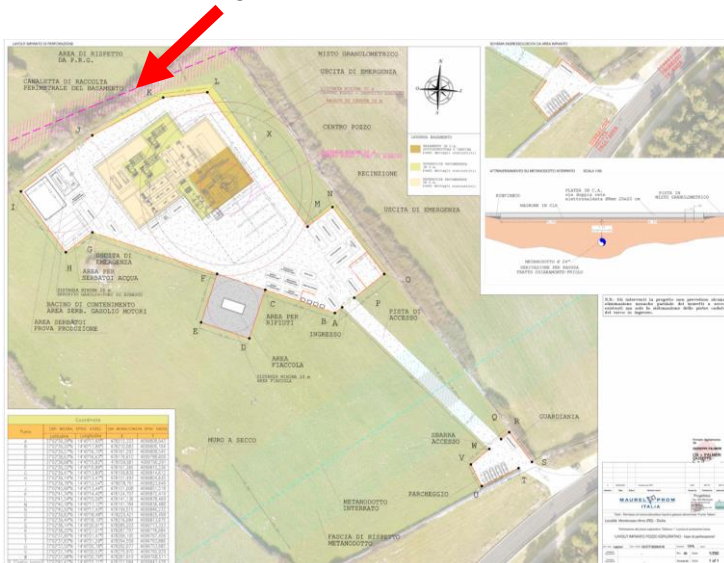


Fig. Variante al PRG – Stralcio Tavola 1B. Fonte: Comune di Monterosso Almo

Nell'elaborato progettuale OUT-T-2024-016 si evince il rispetto di tale prescrizione:



Parco degli Iblei

Ai fini di una completa analisi degli strumenti di pianificazione del territorio, di cui all'elenco nel SIA_paragrafo 1.4.9 di pag. 63,64,65, si rileva che il procedimento di istituzione del Parco degli Iblei risulta ancora a tutt'oggi irrisolto e con un orientamento dell'organo competente di abrogazione, secondo quanto si evince nell'ultimo atto ufficiale del procedimento che con la Seduta n. **98** del **23.07.24** XVIII Legislatura, la Commissione QUARTA - Ambiente, Territorio e mobilità ha emanato la risoluzione n. 6/IV che di fatto ha impegnato il governo della Regione:

- a chiedere al Governo nazionale l'abrogazione della previsione di cui all'articolo 26, del decreto-legge n. 159/2007, convertito con modificazioni in legge n. 222/2007, ai sensi della quale è prevista l'istituzione del Parco degli Iblei e, conseguente, a sospendere l'iter istitutivo;
- a interloquire con il Governo nazionale affinché si rivaluti la stessa opportunità dell'istituzione del Parco nazionale degli Iblei, individuando alternative forme di tutela ambientale del territorio; o, in alternativa, ad avviare un nuovo iter procedurale che, attraverso un effettivo coinvolgimento di tutti i soggetti interessati, nel rispetto dell'art. 22 della legge 26 dicembre 1991, n. 394, garantisca alle filiere produttive locali lo svolgimento delle proprie attività e, più in generale, una perimetrazione del Parco coerente con l'antropizzazione del territorio nel quale ricade.

Di seguito i link ufficiali per la visione della richiamata risoluzione.

Risoluzione n. 6/IV pag.1-2-3 dell'allegato scaricabile al link
https://w3.ars.sicilia.it/ica_230/A_18_0400_00098.pdf

Link generale:
<https://dati.ars.sicilia.it/icaro/default.jsp?icaDB=230&icaQuery=400.CODCOM%20AND%2018.LEGISL>

ARS

Repubblica Italiana
Assemblea Regionale Siciliana

Sommari Lavori di Commissione

LISTA ABBREVIATA

RISULTATI DI RICERCA

1. Sommari Lavori di Commissione

LISTA DOCUMENTI (100)

PAGINA 1 DI 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 →

LEGISL.	N.SEDUTA	DATA	ORDINE DEL GIORNO E COMMISSIONE
18	100	30.07.24	Commissione QUARTA - Ambiente, Territorio e mobilità 1) Discussione, ed eventuale votazione, della Risoluzione n. 8/IV Iniziative per l'individuazione di sanzioni legate alla violazione delle misure di conservazione nei SIC, con particolare rilievo per il SIC ITA020052 Fondali di Capo Zafferano - 2) Audizione
18	99	24.07.24	Commissione QUARTA - Ambiente, Territorio e mobilità 1) Esame, per le parti di competenza, del Documento di economia e finanza regionale (DEFRR) per gli anni 2025/2027 (seguito). 2) Annuncio della Risoluzione n. 8/IV Iniziative per l'individuazione di sanzioni legate alla violazione delle misure di conservazi
18	98	23.07.24	Commissione QUARTA - Ambiente, Territorio e mobilità 1) Svolgimento, ai sensi dell'articolo 143 bis del Regolamento interno, dell'interrogazione n. 1033 Chiarimenti in merito agli interventi di bonifica della 'sub area verde' e alla riapertura dell'intero Parco, già intestato alla memoria del Commissario Nin

Per quanto attiene la produzione attesa deve essere precisato che il pozzo in questione ha lo scopo di intercettare in profondità (oltre 2 km) il serbatoio interrato naturale di idrocarburi (liquidi o gassosi). Pertanto lo scopo della perforazione è la corretta individuazione del giacimento.

Dalla disamina delle lunghe indagini diagnostiche eseguite negli anni passati , si ritiene che il rischio di un eventuale fallimento venga ritenuto, dal sottoscritto, ben calcolato e ridotto a bassa percentuale.

La società stima una produzione attesa sull'idrocarburo gassoso (metano, simbolo chimico CH₄) di circa 700 milioni di mc.

Generalmente le quantità vengono stimate per difetto per non generare stime troppo ottimistiche ma, in ogni caso, si tratta di produzioni decisamente significative che potenzialmente incidono positivamente sull'assetto economico produttivo del territorio ospitante.

In caso di esito negativo delle prove di produzione (pozzo sterile) o la cui produttività non sia ritenuta economicamente valida dopo i necessari successivi approfondimenti da svolgere con l'Autorità competente, l'azienda procederà alla chiusura mineraria e abbandono del pozzo con ripristino dello stato originario dei luoghi.

La chiusura mineraria del pozzo comporterà l'esecuzione di una sequenza di tappi di cemento secondo una specifica procedura consolidata e in sicurezza. Dopo il controllo dell'ultimo tappo di cemento, la testa pozzo verrà recuperata e il casing verrà tagliato. Una speciale piastra di protezione (flangia di chiusura mineraria) sarà saldata sul *casing* tagliato e sarà testato per verificarne l'integrità.

Le tempistiche necessarie al completamento della chiusura mineraria sono di circa 30 giorni.

Concluse le operazioni di demolizione e di allontanamento dei residui, l'area sarà completamente ripulita, si provvederà ai movimenti terra e, ove necessario sarà riportato uno spessore di terreno vegetale, e verrà riprofilata la natura originaria del terreno.

L'area sarà quindi riportata allo stato ante operam attraverso la sistemazione degli strati superficiali del terreno mediante riempimento con inerti delle aree precedentemente occupate dalle opere demolite in modo da rispettare le quote attuali del terreno. Come materiale di riempimento si utilizzerà prevalentemente e ove possibile, fino alla disponibilità, il materiale proveniente dai riporti. Per lo strato

superficiale verrà impiegato il terreno sub-superficiale precedentemente accantonato ed eventuale integrazione di ulteriore terreno vegetale acquistato.

Fase esecutiva

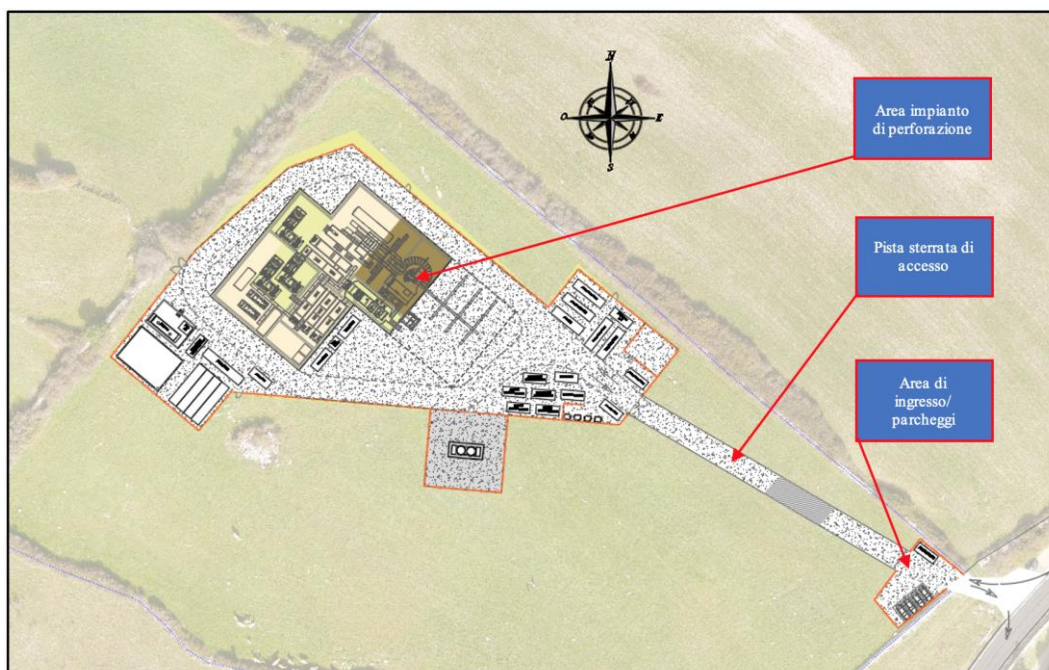
Cantiere e viabilità, sequenza delle fasi operative, impiantistica di perforazione,

Isolamento pozzo - tubi " casing", fluido di perforazione, profondità di perforazione,

Rifiuti prodotti durante la fase di perforazione, approvvigionamento risorsa idrica

Cantiere e viabilità

La superficie complessiva occupata dall'area di progetto è pari a 7.147 m^2 (area in giallo), in detta area verrà realizzata la postazione di perforazione con una superficie di circa 6.422 m^2 , l'area di ingresso-parcheggio con una superficie di circa (247 m^2) e la pista di collegamento alla viabilità principale (S.P. 62 strada alta Monterosso Chiaramonte Ragusa , area detta calaforno) con una superficie di circa 478 m^2 . Nella figura che segue sono rappresentate schematicamente le aree operative occupate per la realizzazione del progetto.



Area di progetto (immagine rilevata dallo studio Maurel)

Il materiale solido (terra e rocce da scavo) scavato necessario per realizzare l'area di cantiere verrà accantonato in apposita area. Per il materiale scavato in fase di cantiere è previsto il completo riutilizzo in sito ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006. Secondo quanto previsto dall'art. 24 del D.P.R. 120/2017 che disciplina l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a VIA, è stato predisposto il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina rifiuti"

Sequenza delle fasi operative

Le attività in progetto complessivamente (allestimento cantiere, perforazione ecc) avranno una durata complessiva di circa 5 mesi e prevedono le seguenti fasi operative:

- realizzazione delle opere civili per la predisposizione della postazione di perforazione e delle necessarie opere accessorie (fase di cantiere e viabilità);
- perforazione del pozzo Zelkova 1 e prova di produzione breve.

Nel caso di mancato rinvenimento di idrocarburi, successivamente alla valutazione definitiva del potenziale minerario da parte dell'Autorità competente (Ufficio Regionale Idrocarburi e Geotermia- URIG) la società Maurel afferma che procederà alla chiusura mineraria del pozzo, alla dismissione delle infrastrutture connesse ed al ripristino dell'area nelle condizioni ante operam. Tali attività fanno parte integrante del progetto.

Impiantistica di perforazione

L'impianto di perforazione è, in linea generale la parte più complessa e tecnologica.

Gli impianti di perforazione negli ultimi anni hanno raggiunto elevati standard qualitativi e di sicurezza sia per la qualità dei componenti utilizzati sia per i fluidi di perforazione ecologici utilizzati.

L'impianto è costituito dalle seguenti strutture impiantistiche principali:

torre di perforazione: struttura in acciaio che si sviluppa in altezza e supporta l'apparato di perforazione. Tale torre è alta circa 30 metri;

argano: dispositivo situato alla base della torre utilizzato per sollevare e abbassare la batteria di perforazione e le altre attrezzature necessarie per la perforazione e la formazione del canale-pozzo;

batteria di perforazione: è costituita da una serie di aste di perforazione collegate che trasmettono la potenza di rotazione dalla superficie al fondo del pozzo e da uno scalpello ove quest'ultimo è la parte finale dell'asta che serve per perforare il terreno e la roccia. Tale scalpello presenta dei fori ove fuoriesce il fluido di perforazione che serve anche per raffreddare lo scalpello stesso;

tavola rotary: che è un componente rotante situato alla base della torre che fornisce la forza di rotazione necessaria per ruotare la batteria di perforazione e lo scalpello durante le operazioni di perforazione;

top drive: sistema di azionamento alternativo alla tavola rotary che consente di ruotare la batteria di perforazione e lo scalpello dalla superficie;

sistema di sollevamento: costituito da vari componenti, viene utilizzato per sollevare e abbassare la batteria di perforazione ed altre attrezzature nel pozzo tramite l'argano;

sistema di circolazione dei fluidi di perforazione: consente la circolazione del fluido lungo la batteria di perforazione e risale in superficie. Aiuta a raffreddare lo scalpello, a rimuovere i detriti di perforazione (*cuttings*); comprende componenti quali pompe, cisterne, vibrovagli e vasche di accumulo, tutte attrezzature posizionate sul basamento in cemento di appoggio dell'impianto;

Blow Out Preventer (BOP) System: è il dispositivo di sicurezza utilizzato per impedire il rilascio incontrollato di fluidi o gas dal pozzo (Blow Out);

generatori elettrici: forniscono energia per l'argano, le pompe fango, l'illuminazione e altri sistemi elettrici.

Il manufatto più evidente è la torre, alta 30 metri, ed è composta da due sezioni telescopiche ed ha una portata statica di 200 tonnellate. L'impianto è dotato di sistema Top Drive per il sollevamento e lo spostamento di tutte le attrezzature tubolari presenti nel pozzo.

Il pozzo è stato progettato per seguire una traiettoria inclinata, sarà inizialmente perforato verticalmente fino a una profondità di 800 m, da dove inizierà la deviazione del profilo del pozzo di 4° per 30 metri e aumenterà progressivamente, raggiungendo un massimo di 44,37° a 1100 m; questa traiettoria sarà mantenuta fino alla profondità totale di circa 2000 m.

Isolamento pozzo - tubi “ casing”

Nel pozzo verranno introdotti i *casing* , ovvero tubi cilindrici in acciaio inseriti nel foro e successivamente cementati per sigillare lo spazio anulare.

L'impiego del *casing* serve a più scopi, in particolare per:

supporto strutturale: il casing garantisce l'integrità strutturale del pozzo, rinforza le pareti del foro e mantiene l'integrità del pozzo;

contenimento dei fluidi : il casing isola le diverse formazioni geologiche incontrate durante la perforazione, impedendo la miscelazione dei fluidi circolanti nelle diverse formazioni;

prevenzione di Blow Out: il casing aiuta a prevenire il fenomeno agendo come una barriera che impedisce il rilascio incontrollato di fluidi dal pozzo;

protezione delle acque sotterranee: il casing sigilla e protegge le falde acquifere dal potenziale contatto da parte di fluidi di perforazione a garanzia di tutela della qualità delle acque sotterranee;

isolamento zonale: il casing isola le diverse zone di produzione nelle formazioni geologiche che impedisce la migrazione del fluido tra le diverse zone e consente la produzione selettiva di sezioni specifiche.

Fluido di perforazione

Per la perforazione è necessario utilizzare *fluidi di perforazione* (detti volgarmente “fanghi di perforazione”) per diversi scopi ma le tre caratteristiche fondamentali sono:

raffreddamento dello scalpello; che altrimenti riscaldandosi, per l'attrito con la roccia, arriverebbe velocemente a rottura.

rimozione dei detriti di perforazione (cuttings); generati dallo scalpello che frantuma la roccia; il fluido di perforazione trasporta i detriti in superficie, dove vengono stoccati nelle vasche di raccolta;

mantenimento della pressione all'interno del pozzo; sostenere le pareti del foro (grazie alla pressione esercitata dal carico idrostatico), onde evitarne franamenti e

perdita del foro perforato. Per questa caratteristica si dice che il fluido deve fare "pannello" ossia deve praticamente "intonacare" le pareti del pozzo.

Profondità di perforazione

Per la perforazione del pozzo Zelkova 1 si utilizzerà un sistema idraulico con potenza diesel ed avente una capacità massima di perforazione di circa 3.500 metri,

Per la perforazione del pozzo Zelkova 1, nella prima fase, fino a 200 m di profondità, la sezione del foro sarà di 23 pollici. Oltre i 200 metri di perforazione sino a 780 metri, la sezione del foro sarà di 16 pollici e successivamente sino oltre i 2000 metri sarà di 12,1/4 di pollice. Per i primi 200 metri verrà utilizzata semplice acqua dolce a tutela delle falde acquifere. Successivamente, per perforare il pozzo, verranno utilizzati fluidi a base d'acqua che utilizzano polimeri come la Gomma di Xantano o la carbossilmetilcellulosa come agenti viscosizzanti (prodotti utilizzati comunemente anche nell'industria alimentare) con eventuale aggiunta di sale di potassio (utilizzato anche nell'industria alimentare come sostituto del sale da cucina).

Il pozzo è stato progettato per seguire una traiettoria inclinata, sarà inizialmente perforato verticalmente fino a una profondità di 800 m, da dove inizierà la deviazione del profilo del pozzo di 4° per 30 metri e aumenterà progressivamente, raggiungendo un massimo di 44,37° a 1100 m; questa traiettoria sarà mantenuta fino alla profondità totale di circa 2000/2200 che è la stima della quota di intercettazione.

Rifiuti prodotti durante la fase di perforazione

Tutti i rifiuti prodotti saranno temporaneamente separati per tipologia, accantonati in contenitori o apposite aree dedicate e successivamente inviati ad impianto di recupero, in via preferenziale, ovvero di smaltimento. Tutti i materiali di risulta, verranno catalogati secondo codice identificativo europeo EER e conferiti in impianti di recupero/smaltimento secondo la normativa vigente.

Approvvigionamento di acqua

Oltre ai fanghi di perforazione, l'approvvigionamento idrico necessario per gli usi civili e per le attività di perforazione sarà provvisto mediante autobotte. Complessivamente si stima un fabbisogno di circa 2200 mc, di cui circa il 50% per il confezionamento dei fanghi e il rimanente 50% per il lavaggio delle vasche e per le altre necessità connesse a tale fase.

Non essendovi in loco cabina elettrica l'energia elettrica necessaria alle attività di cantiere e di perforazione sarà data da due gruppi elettrogeni diesel per una potenza totale di 1090 kW, uno è posto in riserva mentre l'altro funziona in continuo.

Il gasolio verrà stoccato in serbatoio fuori terra di 23 m³ posto all'interno di bacino di contenimento a norma e sarà approvvigionato mediante autobotte tramite fornitori individuati nella zona dell'impianto.

La fase di perforazione del pozzo Zelkova 1 ha una durata di circa 65 giorni, comprensiva del montaggio dell'impianto di perforazione e delle infrastrutture connesse.

Prova di produzione breve e sistemazione dell'area

Terminata la fase di perforazione, una volta raggiunta la quota di profondità prevista (circa 2200 metri ma potrebbe essere anche maggiore intorno ai 2500 metri) verrà attivata la fase di pompaggio e produzione a breve di circa 12 ore.

Il metano per norma espressa non può essere disperso in atmosfera ma deve essere bruciato in torcia. Potrebbero anche essere rinvenuto del greggio e in questo caso si procederà allo stoccaggio nei serbatoi installati in campo per il successivo trasferimento al deposito più vicino e disponibile (Centro Oli Ragusa dell'Eni ovvero Raffineria di Siracusa) ed il gas associato verrà sempre conferito in torcia.

La fase di sistemazione dell'area avrà una durata complessiva di circa 30 giorni lavorativi.

Concluse le operazioni di demolizione e di allontanamento dei residui, l'area sarà completamente ripulita, si provvederà ai movimenti terra e, ove necessario sarà riportato uno spessore di terreno vegetale, e verrà riprofilata la natura originaria del terreno.

L'area sarà quindi riportata allo stato ante operam attraverso la sistemazione degli strati superficiali del terreno mediante riempimento con inerti delle aree precedentemente occupate dalle opere demolite in modo da rispettare le quote attuali del terreno. Come materiale di riempimento si utilizzerà prevalentemente e ove possibile, fino alla disponibilità, il materiale proveniente dai riporti. Per lo strato superficiale verrà impiegato il terreno sub-superficiale precedentemente accantonato ed eventuale integrazione di ulteriore terreno vegetale acquistato.

Prevenzione dei potenziali inquinamenti durante la fase di cantiere e perforazione

Acque sotterranee , acque meteoriche di dilavamento, scarichi liquidi, rifiuti prodotti

Acque sotterranee

Particolare attenzione è stata posta nello studio per la preservazione delle acque sotterranee qualora, durante la fase di perforazione, venisse intercettata la falda acquifera.

Proprio per tale motivo, nella prima fase, fino a 200 m di profondità, verrà utilizzata semplice acqua dolce per raffreddare lo scalpello perforante a tutela delle falde acquifere. Successivamente, per perforare il pozzo, verranno utilizzati fluidi di perforazione a base d'acqua che utilizzano polimeri come la Gomma di Xantano o la carbossimetilcellulosa.

Si tratta di agenti viscosizzanti, che in realtà sono prodotti utilizzati comunemente anche nell'industria alimentare, con eventuale aggiunta di sale di potassio (utilizzato anche nell'industria alimentare come sostituto del sale da cucina).

Tali materiali inerti, non alterano chimicamente le formazioni incontrate.

La gomma di xantano (semplicemente xantano) è un polisaccaride utilizzato come additivo alimentare e modificatore reologico. Sulle etichette dei prodotti alimentari viene indicato come **E415**.

La carbossimetilcellulosa, o CMC, è un polimero derivato della cellulosa in cui alcuni gruppi ossidrilici (-OH) sono sostituiti da carbossimetili (-CH₂-COOH).

Considerato additivo alimentare, identificato dal codice **E466**, è usato in particolare come addensante.

Va poi ricordata la funzione del casing, sopra descritta, che è quella di isolare totalmente la perforazione con tutto il mondo esterno che circonda il tubo stesso (terreno, roccia, falda freatica ecc) evitando qualsiasi forma di contaminazione anche se, in ogni caso il fluido di perforazione è, a tutti gli effetti un inerte ecologicamente compatibile.

Acque meteoriche di dilavamento

Il progetto ha previsto una serie di accorgimenti onde evitare possibili inquinamenti con acque contaminate con la realizzazione di aree che saranno pavimentate per la sosta dei mezzi operativi.

Per esempio le acque meteoriche potenzialmente contaminate per il contatto con in macchinari di lavorazione, provenienti dal basamento in c.a. impermeabile, verranno raccolte attraverso canalette perimetrali al basamento e convogliate ad una vasca di stoccaggio delle acque di prima pioggia; le acque di seconda pioggia, non contaminate per effetto dell'azione dilavante delle prime piogge saranno invece invase in n. 2 vasche in c.a. per un volume utile di 50 m³;

Inoltre, è prevista la posa di un piccolo argine in materiale inerte, esterno rispetto all'area in misto granulometrico, posizionato lungo tutto il perimetro Sud-Ovest e Sud per intercettare le eventuali acque di ruscellamento provenienti dalle aree esterne ed impedire il deflusso nell'area di impianto.

Tutte le acque accumulate verranno periodicamente svuotate, mediante autobotti, trasportate e smaltite come rifiuto nel rispetto della normativa vigente.

Per la raccolta ed il trattamento dei fluidi di perforazione, dei detriti e dei fanghi prodotti durante le attività di scavo, saranno utilizzate vasche fuori terra al fine di evitare scavi e movimenti terra significativi per la realizzazione di vasche in cemento armato interrate.

I reflui di perforazione asportati con auto spurgo verranno inviati a smaltimento in impianti autorizzati. Anche per lo stoccaggio dell'acqua necessaria all'attività di perforazione, saranno utilizzate vasche prefabbricate che saranno posizionate fuori terra.

Scarichi liquidi

Per le attività di cantiere non sono previsti scarichi in corpi idrici naturali o artificiali.

Anche tutte le attività di cantiere inerenti la presenza delle maestranze saranno regolate da sistemi chiusi (bagni chimici) e nessuna interferenza è prevista con il suolo da scarichi idrici incontrollati.

Rifiuti prodotti

Tutti i rifiuti prodotti saranno temporaneamente separati per tipologia, accantonati in contenitori o apposite aree dedicate e successivamente inviati ad impianti autorizzati di recupero, in via preferenziale, oppure di smaltimento previa analisi chimica.

Stima degli Impatti Ambientali

Premessa, impatti sulle acque sotterranee, impatti su suolo e sottosuolo

premessa

Il progetto esamina in modo accurato tutte le componenti ambientali potenzialmente interessate.

E' però evidente che, in via previsionale, non tutte le componenti ambientali sono interessate dall'esistenza del progetto con il medesimo grado di interferenza o con un impatto più o meno significativo.

Qualora emerga che potenzialmente vi possa essere un impatto significativo su di una o più componenti ambientali, il progetto mette in atto misure di salvaguardia o compensative per attenuare l'impatto o addirittura il rischio di un evento incidentale.

Senza entrare nel lungo e complesso lavoro, forse anche troppo minuzioso, svolto da esperti del settore, vanno espresse le considerazioni che seguono.

Dalla documentazione potuta visionare (intero studio) depositato presso il Ministero dell'Ambiente non emergono impatti significativi su tutte le componenti ambientali anche durante la fase di cantiere, emerge però una particolare attenzione e cautela per la componente ambientale " suolo e sottosuolo " e, in particolare sull'ambiente idrico caratterizzato dalle "acque sotterranee".

Altrettanta attenzione va posta per eventuali possibili eventi incidentali legati a sversamenti di gasolio, di fluidi di perforazione e di rifiuti liquidi e solidi che potrebbero contaminare il terreno e le acque.

Impatti sulle acque sotterranee

Si ritiene questo un argomento delicato ma è stato rigorosamente attenzionato nello studio. Sono stati difatti affrontati nel progetto le caratteristiche degli acquiferi e delle falde oltre l'idrogeologia locale.

Il corpo idrico sotterraneo "Ragusano", nell'ambito del quale ricade il pozzo Zelkova 1, è un acquifero carbonatico fessurato che occupa il settore più occidentale dell'Altipiano Ibleo.

L'andamento delle piezometriche indica che la direzione preferenziale del flusso delle acque sotterranee è verso Ovest nella parte settentrionale e centrale, verso Sud-Est nella porzione sommitale del bacino, mentre nella parte centrale e meridionale le acque sotterranee si muovono in direzione Sud-Ovest, seguendo il corso del Fiume Irminio. Si tratta di un acquifero profondo che è naturalmente protetto dalla natura impermeabile del terreno.

I potenziali sversamenti durante i lavori rimarrebbero comunque localizzati all'interno delle aree impermeabilizzate, dove possono essere recuperate con i mezzi disponibili presso l'area pozzo, e pertanto non potrebbero infiltrarsi nel sottosuolo e nelle falde acquifere profonde;

In fase di perforazione, i *casing* in acciaio inserito nel foro del pozzo, successivamente cementati per sigillare lo spazio anulare, oltre all'integrità strutturale del pozzo, garantiscono il completo isolamento del pozzo nei confronti delle formazioni geologiche e la completa protezione delle acque sotterranee rispetto ai fluidi di perforazione (fanghi a base d'acqua con additivi inerti o comunemente utilizzati nell'industria alimentare), a garanzia di tutela della qualità delle acque sotterranee.

Non emergono evidenze di possibili interferenze significative tra il pozzo Zelkova 1 ed i punti di approvvigionamento idrico molto distanti.

In base a quanto sopra esposto, è possibile sostenere che le attività in progetto non determinano impatti significativi sull'ambiente idrico sotterraneo, sia in fase di cantiere che di perforazione.

Anche nei casi di eventi accidentali il progetto prevede un piano di intervento tempestivo per la risoluzione delle criticità e per il ripristino di condizioni di sicurezza.

In via del tutto cautelativa, l'azienda propone monitoraggi nelle fasi ante operam, in corso d'opera e post operam delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee che sono descritti nello studio.

Oltre a non ravvedere rischi di contaminazione per la falda non si ravvede nemmeno alcun pericolo, in caso di intercettazione della stessa falda di deviarne il flusso sotterraneo, vista la modesta sezione circolare del pozzo.

Impatti sul suolo e sottosuolo

Per ciò che concerne la contaminazione imputabile a spillamenti e spandimenti accidentali dall'impianto di perforazione e dai macchinari e infrastrutture ausiliarie, tutte le attività saranno effettuate all'interno del piazzale di perforazione che risulta totalmente pavimentato con solette in c.a. o in cls che ospiterà l'impianto di perforazione e le attrezzature connesse (pompe fango, gruppi elettrogeni, vibrovaglio, vasche fanghi e detriti di perforazione).

Perimetralmente ad essi, le restanti superfici saranno impermeabilizzate con tre strati di geo composito tessuto non tessuto, geomembrana in HDPE, geocomposito drenante.

Lo stoccaggio del gasolio ed oli a servizio dei motori dell'impianto di perforazione verrà realizzato un bacino di contenimento interamente fuori terra con struttura in cemento armato su una base di magrone in cls di spessore da 10 cm.

Nel corso della prova di produzione tra gli eventi incidentali si segnala la possibilità di sversamenti di eventuali fluidi di formazione, drenaggi oleosi e acque semioleose, dovuti a rotture e conseguenti perdite delle diverse apparecchiature dell'impianto; tali potenziali sversamenti, che rimangono contenuti all'interno dell'area pozzo impermeabilizzata, vengono facilmente contenuti e le sostanze sversate possono essere recuperate con i mezzi disponibili presso l'area pozzo.

I rifiuti prodotti, puntualmente individuati per tipologia (CER) e stimati quantitativamente saranno, temporaneamente, stoccati in apposite strutture di contenimento in funzione della specifica tipologia, evitando in tal modo possibilità di mescolamento ed il contatto con il suolo, per il successivo trasferimento a recupero/smaltimento in impianti autorizzati. Le operazioni di smaltimento verranno effettuate mediante prelievo e trasporto ad opera di automezzi autorizzati ed idonei allo scopo (auto spurgo, autobotti, cassonati a tenuta stagna), e successivo conferimento presso impianti autorizzati al recupero/smaltimento.

In base a quanto sopra esposto, le attività di perforazione e l'esecuzione della prova di produzione non determinano impatti negativi significativi sul suolo e sul sottosuolo,

anche nei casi di eventi accidentali che saranno gestiti attraverso tempestive azioni per la risoluzione delle criticità e per il ripristino di condizioni di sicurezza.

Interferenze o impatti di minor rilevanza

Impatti sulla qualità dell'aria, Impatti sulla biodiversità, Impatti sul paesaggio,

Impatti sulla popolazione e sulla salute umana

Impatti sulla qualità dell'aria

Le uniche emissioni percepibili sono quelle legate alla combustione dei mezzi operativi alimentati a gasolio comunque presenti in tutti i cantieri civili ed industriali. Il progetto ha simulato anche le emissioni da combustione endotermica dei mezzi e la dispersione in atmosfera che risulta non significativa e che riguarda la fase di cantiere e di perforazione del pozzo.

Impatti sulla biodiversità

Rispetto alla ZSC "Alto corso del Fiume Irmino" è stato documentato che gli habitat e le specie animali e vegetali che caratterizzano il sito della Rete Natura 2000 sono strettamente legati ai caratteri fisici dei diversi settori della valle del Fiume Irminio che non presentano affinità con le caratteristiche abiotiche e biotiche tipiche dell'area di progetto, rappresentata da blandi rilievi collinari di natura calcarea privi di qualsiasi connessione con il bacino idrografico del Fiume Irminio.

Impatti sul paesaggio

Le attività di perforazione avranno una durata di 45/65 giorni e pertanto la percezione dell'impianto di perforazione, sarà transitoria anche se di una certa evidenza

In particolare durante la fase di perforazione si segnala che la torre di perforazione sarà alta almeno 30 metri per cui sarà visibile anche ad una certa distanza.

Deve essere però tenuto in conto che in molte perforazioni si segnalano torri alte anche 50 metri, pertanto l'altezza della torre anche se significativa è in questo caso contenuta.

Si ribadisce comunque che terminata la fase di perforazione la torre verrà smontata.

Impatti sulla popolazione e sulla salute umana

La stima degli impatti sulla salute umana potenzialmente determinati, direttamente o indirettamente, dalle pressioni generate dalle diverse fasi di attuazione del progetto (cantiere, perforazione, esecuzione della prova di produzione di breve durata, eventuale dismissione) sono attribuibili a:

- emissione di polveri e inquinanti in atmosfera;
- emissione di rumore e vibrazioni.

Lo scenario ambientale di riferimento non presenta caratteristiche di sensibilità nei confronti della popolazione.

Misure operative preventive per contenere gli effetti di ipotetiche eventuali anomalie incidentali con effetti ambientali che è ragionevole attendersi durante la vita operativa di cantiere e di perforazione

Attività di cantiere, Attività di perforazione

Attività di cantiere

Con riferimento alle fasi di cantiere per la realizzazione della postazione di perforazione ed anche pertinenti, per la dismissione della stessa ed il ripristino dell'area di progetto, sono previsti una serie di accorgimenti e tra i più significativi:

- solette in cemento armato al centro del piazzale, di spessore e caratteristiche strutturali adatte a distribuire le sollecitazioni dell'impianto di perforazione sul terreno e di solette in calcestruzzo armato di opportuno spessore per l'appoggio dei motori, delle pompe fango, dei miscelatori e dei correttivi, che garantiscono la protezione del terreno dall'eventuale infiltrazione di fluidi
- canalette per la raccolta delle acque di lavaggio dell'impianto lungo il perimetro delle solette; le acque sono convogliate nelle vasche di accumulo in dotazione dell'impianto, evitando il contatto dei fluidi con la superficie del piazzale di cantiere;
- impermeabilizzazione del terreno e realizzazione di un sistema di drenaggio delle acque meteoriche, confluenti in apposite vasche di raccolta;
- bacino di contenimento per i serbatoi di gasolio dei motori dell'impianto di perforazione;
- la realizzazione di superfici impermeabili anche cordolate, per prevenire perdite accidentali;
- il convogliamento degli scarichi liquidi nei serbatoi di raccolta drenaggi;

Tali interventi offrono garanzie sia per la salvaguardia del suolo e del sottosuolo e conseguentemente delle risorse idriche sotterranee in caso di perdite accidentali di materiali stoccati e/o manipolati in area pozzo o di dilavamento da parte delle acque meteoriche su aree con presenza di impianti e infrastrutture.

Saranno inoltre attivati una serie di accorgimenti operativi atti a svolgere un ruolo preventivo, quali:

- movimentazione di mezzi con basse velocità;
- fermata dei lavori in condizioni particolarmente sfavorevoli;
- adozione di apposito sistema di copertura del carico nei veicoli utilizzati per la movimentazione di inerti durante la fase di trasporto;
- bagnatura dell'area accesso e del piazzale per l'abbattimento di polveri, qualora necessaria;
- effettuazioni delle operazioni di carico/scarico di materiali inerti in zone appositamente dedicate.

Attività di perforazione

Le caratteristiche progettuali preventive più significative per la protezione del sottosuolo e delle acque sotterranee previste in fase di perforazione sono rappresentate da:

- messa in opera del Conductor Pipe (tubo guida) per la protezione di eventuali falde superficiali;
- utilizzo di fluidi di perforazione a base acquosa ;
- isolamento del foro con le colonne di rivestimento (*casing*) cementate alle pareti del foro, a garanzia dell'isolamento completo delle falde incontrate nel corso della perforazione .

Le tecniche di gestione del cantiere e di perforazione consentono di evitare e di prevenire i rischi potenziali di contaminazione delle matrici ambientali, interessate direttamente e indirettamente dalle attività in progetto (suolo, sottosuolo, acque sotterranee ecc ecc).

I rischi correlati all'attività di perforazione in relazione ai potenziali eventi incidentali, sebbene da ritenersi improbabili anche se potenzialmente possibili , possono essere: in:

- eventi incidentali minori correlati a rilasci accidentali di sostanze inquinanti;
- eventi incidentali legati alla risalita in superficie di fluidi di perforazione
- rilascio di H_2S (acido solfidrico non previsto in base all'approfondita conoscenza delle caratteristiche del giacimento che hanno escluso la presenza di H_2S).

Per tutti i potenziali scenari incidentali sono state comunque previste misure di sicurezza sia attraverso l'adozione di elevati standard tecnici e procedurali e l'impiego di un sistema di controllo ed allarme ridondante dei presidi esistenti a servizio dell'impianto. Va tenuto anche conto della sorveglianza di personale sicuramente addestrato con esperienza a gestire eventuali situazioni di emergenza, garantendo la tempestività di individuazione di ogni anomalia ed il conseguente intervento correttivo.

Il Monitoraggio Ambientale

Viene proposto anche un piano di monitoraggio delle matrici ambientali sulla base di linee guida del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in collaborazione con il Ministero dei beni e delle Attività Culturali e del Turismo e con l'ISPRA.

Le misure di monitoraggio sono proposte in via preventiva e cautelativa .

Sono stati scelti nelle vicinanze (quattro pozzi privati) in base al censimento pozzi utilizzato per la realizzazione del modello concettuale idrogeologico dell'acquifero lungo il percorso della falda acquifera monte - valle al fine di poter valutare non solo le caratteristiche chimico – fisiche delle acque sotterranee e la superficie piezometrica della falda, ma anche di individuare tempestivamente eventuali variazioni dei parametri chimico-fisici riconducibili, o meno, alle azioni di progetto.

CONCLUSIONI

- 1) Dall'informazioni assunte attraverso canali dedicati tecnici , l'impresa Maurel è senza ombra di dubbio, vista l'esperienza a livello internazionale maturata, esperta nel settore minerario ed è in grado di affrontare secondo la migliore tecnologia disponibile sul mercato e in base ai moderni mezzi operativi, l'attività di perforazione e di estrazione di idrocarburi liquidi e gassosi. Quanto sopra è di fondamentale importanza in quanto conforta sapere che l'intervento verrà realizzato da coloro che hanno decennale esperienza nel settore minerario dell'escavazione.
- 2) L'investimento in ricerca per l'individuazione e il posizionamento del pozzo esplorativo in territorio del comune di Monterosso Almo è maturato dopo lunghe, costose e approfondite investigazioni geologiche sul territorio.
Si ritiene, pertanto, che vi siano buone se non ottime probabilità di interferire con il giacimento minerario sotterraneo che porterebbe all'estrazione dell'idrocarburo metano con possibilità anche di intercettare il giacimento di petrolio.
- 3) La stima estrattiva attesa sul metano è sicuramente importante per quantità (0,7 miliardi di mc) una volta passati alla fase vera e propria produttiva.
- 4) Lo studio di impatto ambientale su questa fase esplorativa, presentata per la valutazione al Ministero dell'Ambiente è, ad avviso dello scrivente, completa

secondo la procedura normativa e le linee guida ministeriali, ben articolata e circostanziata. Sono stati difatti considerati tutti i potenziali impatti sulle componenti ambientali sia durante la fase di allestimento del cantiere che durante la fase vera e propria di perforazione del pozzo. Tali investigazione sui potenziali impatti ad avviso anche dello scrivente sono risultati trascurabili e, di conseguenza , accettabili, fermo restando che il parere fondante del Ministero dell'Ambiente sul progetto e sulla sua esecutività è decisivo per l'attuazione dei lavori. Va considerato che rispetto a diversi altri progetti di competenza del Ministero dell'Ambiente l'attività di cantiere e di perforazione del pozzo è quella più significativa sotto il profilo delle possibili interazioni con l'ambiente e le sue componenti che risultano, in ogni caso, ben accettabili se non trascurabili. Va fatta anche la considerazione e il confronto tra l'impatto sull'Ambiente prodotto da un impianto sia durante la fase di costruzione sia in esercizio. Nel caso di specie, una volta realizzata l'opera , l'esercizio della estrazione del metano non comporterebbe nessun significativo impatto sull'ambiente circostante in quanto trattasi di un impianto praticamente statico con nessun organo in movimento e nessun effetto visivo sul paesaggio, al contrario invece di una grande pala eolica che produrrebbe invece un significativo e costante impatto su varie componenti ambientali durante tutta la sua vita operativa (25/30 anni)

- 5) Sono stati anche considerati una serie di ipotetici scenari incidentali che nello studio è ragionevole attendersi anche se con bassa probabilità di accadimento e gli effetti preventivi a salvaguardia dell'ambiente durante i lavori con particolare riferimento a sversamenti accidentali e alla produzione dei materiali di risulta.
- 6) Non si ravvedono rischi particolari per tutte le componenti ambientali esaminate in progetto, in particolare per le acque sotterranee che potrebbero essere intercettate durante la perforazione
- 7) Non si ravvedono nemmeno pericoli di possibili effetti esplosivi nell'estrazione del metano dal giacimento sotterraneo in quanto non si presenterebbero mai le condizioni della miscela tonante con il comburente ossigeno visto che non si raggiungerebbe mai il lel (limite inferiore di esplosività per il metano).

- 8) Gli unici potenziali pericoli e rischi conseguenti, ad avviso dello scrivente, che non interessano giuridicamente l'Amministrazione Comunale ma possono avere effetto negativo sui lavori comportandone anche un forte rallentamento, riguardano il personale interno impiegato in tutte le fasi di realizzazione del pozzo (dalla predisposizione del cantiere all'allestimento della imponente torre alta 30 metri in un area di forte intensità ventosa , alla movimentazione dei mezzi operativi ecc ecc). Particolare attenzione deve essere posta sul personale addetto alla sicurezza interna e in particolare sul coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che ad avviso dello scrivente deve essere persona di grande capacità organizzativa e, sempre ad avviso dello scrivente, dovrà essere giornalmente presente in cantiere durante tutte le fasi operative. Anche se un eventuale e purtroppo possibile incidente di cantiere mai riguarderebbe l'amministrazione comunale, a seconda della sua gravità potrebbe compromettere seriamente i lavori di preparazione e scavo con danno considerevole sia sotto l'aspetto umano sia sotto l'aspetto operativo.

*Sulla base della corposa documentazione SIA (studio di impatto ambientale) potuta visionare, **si esprime complessivamente un giudizio favorevole** alla realizzazione del progetto considerato anche il fatto che lo stesso progetto, ad avviso dello scrivente, una volta realizzato non comporta alcun nocumento economico per l'Amministrazione Comunale e in particolare alcun rischio di danno rilevante per tutte le componenti ambientali considerate. Gli accorgimenti tecnici adottati durante la fase di scavo preservano la falda sotterranea qualora intercettata, senza contaminazione della stessa e variazione di direzione di flusso.*

*Sempre ad avviso dello scrivente, deve essere favorevolmente considerato il potenziale **grande beneficio futuro** che ne conseguirebbe per anni, dalla realizzazione del progetto, per l'ospitante Amministrazione Comunale di Monterosso Almo.*

Monterosso Almo li 05.09.2024

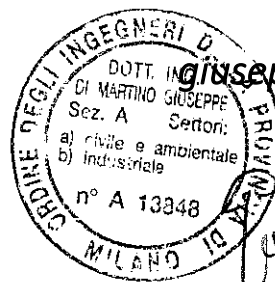


giuseppe raffaello di martino

giuseppe di martino

Nota aggiuntiva : Si consiglia di impostare con l'azienda proponente, in caso di operatività del progetto, un programma cadenziato di controllo, sia durante la fase di allestimento di cantiere sia durante la fase di perforazione con visite in loco, (con appositi DPI) al fine di verificare l'adempienza alla fase progettuale. L'amministrazione comunale avrà l'accesso a tutti i documenti di cantiere (libro giornale , documenti della sicurezza, FIR sui rifiuti e registro di carico/scarico rifiuti ecc). Sarà facoltà del comune di Monterosso chiedere all'impresa eventuali ed ulteriori analisi ambientali oltre a quelle previste (per esempio: analisi di laboratorio di terreni ed acque e in particolare qualora si abbia il sospetto di una possibile contaminazione di dette componenti ambientali). Si raccomanda anche ai fini della sola salvaguardia del personale operativo interno la massima cautela anche nel caso di "ipotetica" possibile esposizione all'acido solfidrico.

Monterosso Almo li 05.09.2024



giuseppe raffaello di martino