

Waste and chemicals

SINTESI NON TECNICA

Permesso di Ricerca Idrocarburi liquidi e gassosi “Fiume Tellaro”
- Perforazione del pozzo esplorativo “Zelkova 1” e prova di
produzione breve in Comune di Monterosso Almo (RG)

Proponente: [Maurel et Prom Italia S.r.l.](#)



Autorità Competente: [Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica](#)

[Giugno 2024](#)

IDENTIFICAZIONE DEL DOCUMENTO

Titolo documento SINTESI NON TECNICA
Permesso di Ricerca Idrocarburi liquidi e gassosi "Fiume Tellaro" -
Perforazione del pozzo esplorativo "Zelkova 1" e prova di produzione breve
in Comune di Monterosso Almo (RG)

Revisione N° 0

Data revisione 09/06/2024

Nome Cliente Maurel et Prom Italia S.r.l.

REDAZIONE, APPROVAZIONE ED EMISSIONE

Redatto da:

Paola Ceoloni

Arianna Ghezzi

Valentina Persici

Verificato da:

Marcello Iocca

Approvato da:

Lucia Mastacchini

Paola Ceoloni
Arianna Ghezzi
Valentina Persici

Marcello Iocca

Lucia Mastacchini

WasteandChemicals s.r.l.

Circonvallazione Gianicolense 216 E | 00152 Roma | T.+39 0645675590/1 |
info@wasteandchemicals.eu | P.IVA/ CF: 12030871003

www.wasteandchemicals.eu

Questo documento è stato redatto da Wasteandchemicals s.r.l. in conformità al Sistema di Gestione Qualità, certificato ISO 9001:2015.

SOMMARIO

ELENCO ACRONIMI UTILIZZATI	5
INTRODUZIONE.....	6
1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	8
1.1 Inquadramento territoriale	8
1.2 Descrizione sintetica del progetto.....	10
1.3 Proponente.....	10
2 MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE	11
3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	14
3.1 Fase di cantiere.....	14
3.2 Fase di perforazione	20
3.3 Prova di produzione breve	24
3.4 Fase di dismissione	25
3.5 Traffico indotto.....	26
4 ALTERNATIVE DI PROGETTO	27
4.1 Alternativa zero	27
4.2 Alternative localizzative.....	28
4.3 Alternative progettuali e tecnologiche.....	29
5 TUTELE E VINCOLI TERRITORIALI E AMBIENTALI	31
6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	39
6.1 Impatti sulla qualità dell'aria	40
6.2 Impatti sul clima acustico	41
6.3 Impatti sulle acque superficiali.....	43
6.4 Impatti sulle acque sotterranee	43
6.5 Impatti sul suolo e sottosuolo	47
6.6 Impatti sul territorio	51
6.7 Impatti sulla biodiversità	53
6.8 Impatti sul paesaggio e i beni culturali.....	55
6.9 Impatti sulla popolazione e sulla salute umana	57
6.10 Rischi naturali e antropici	59
6.11 Impatti cumulativi.....	60
7 MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI	62
8 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	64

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1 - Localizzazione del Permesso di Ricerca “Fiume Tellaro” e dei titoli minerari confinanti	8
Figura 2 – Limiti amministrativi comunali e ubicazione dell’area di progetto (simbolo giallo)	8
Figura 3 - Localizzazione dell’area di progetto.....	9
Figura 4 - Estensione del rilievo geofisico svolto da Maurel et Prom Italia nell’ambito del Permesso di ricerca “Fiume Tellaro”	11
Figura 5 – Area di progetto.....	14
Figura 6 – Area di scavo (giallo) e aree di riporto (rosso).....	15
Figura 7 – Planimetria del sistema di drenaggio ed impermeabilizzazione.....	16
Figura 8 – Area ingresso dalla S.P. 62 e parcheggio.....	17
Figura 9 - Schema dei casing e della cementazione del pozzo Zelkova 1	22
Figura 10 Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 Ragusa – Livelli di tutela	31
Figura 11 Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 Ragusa - Aree tutelate ai sensi dell’art.134 lett.c) D.Lgs.42/2004	32
Figura 12 Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 Ragusa - Aree di interesse paesaggistico tutelate per legge	33
Figura 13 - Piano Gestione Rischio Alluvioni – Classi di pericolosità (in alto) e di rischio idraulico (in basso)	34
Figura 14 - Piano di Assetto Idrogeologico – Classi di pericolosità (in alto) e di rischio geomorfologico (in basso)	35
Figura 15 Vincolo idrogeologico	36
Figura 16 Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, IBA Aree, Umide di importanza internazionale	37
Figura 17 Rete ecologica siciliana.....	37
Figura 18 Variante al PRG – Stralcio Tavola 1B.....	38
Figura 19 – Carta idrogeologica dell’area vasta di progetto	44
Figura 20 - Localizzazione dei pozzi censiti, isopiezometriche e andamento di deflusso della falda nell’area vasta di progetto.....	45
Figura 21 - Stralcio della Carta geologica scala 1: 10.000 dell’area vasta di progetto	48
Figura 22– Stralcio della Carta di Uso del Suolo secondo Corine Land Cover - Scala 1:10.000 (in giallo rappresentata l’area di progetto).....	52
Figura 23– Giudizio sulla percezione visiva dai punti panoramici.....	56
Figura 24. Punto di vista 7 – SP 62 (distanza 1,17 km, 793 m.s.l.m.)	56
Figura 25. Punto di vista 8 – SP 62 (distanza 195 m, 789 m.s.l.m.)	57

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1 – Materiali e risorse utilizzati per le attività di cantiere.....	18
Tabella 2 – Mezzi utilizzati per le attività di cantiere	18
Tabella 3 - Frequenza e numero dei campionamenti delle acque sotterranee.....	65

ELENCO ACRONIMI UTILIZZATI

BOP	Blow Out Preventer. Dispositivo di sicurezza utilizzato per impedire il rilascio incontrollato di fluidi o gas dal pozzo (Blow Out)
Bridge plugs	Tappi a ponte utilizzati per la chiusura mineraria del pozzo
Casing	Tubi cilindrici in acciaio inseriti nel foro del pozzo e successivamente cementati per sigillare lo spazio anulare tra il tubo e la roccia
Cuttings	Detriti di perforazione
CP	Conductor Pipe: tubi che hanno la funzione di guidare la perforazione dei pozzi ed alloggiare le teste pozzo di superficie al fine di eliminare il rischio di collisione o interferenze nei primi metri di profondità dei pozzi e come protezione esterna ai pozzi
D. Lgs. 152/2006	Decreto Legislativo del 6 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale"
INGV	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
MASE	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
PMA	Progetto di Monitoraggio Ambientale
PNIEC	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima
REPowerEU	Piano presentato nel 2022 dalla Commissione Europea con l'obiettivo di ridurre la dipendenza dell'UE dai combustibili fossili russi accelerando la transizione e costruendo un sistema energetico più resiliente
RIG	Impianto di perforazione
UNMIG	Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse
URIG	Ufficio Regionale per gli Idrocarburi e la Geotermia (Regione Siciliana, Assessorato regionale dell'energia e dei servizi di pubblica utilità, Dipartimento dell'energia)
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
Vibroseis	Mezzo camionato dotato di una piastra vibrante (sorgente "energizzante") posta a diretto contatto con il suolo che trasmette un impulso di breve durata e provoca nel terreno la propagazione di onde elastiche che si trasmettono nel sottosuolo
ZSC	Zona Speciale di Conservazione

INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), elaborato obbligatorio per l'avvio del procedimento di VIA (art. 22 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006) finalizzata a fornire, anche ad un pubblico non esperto, informazioni e conoscenze adeguate sugli aspetti più significativi dello Studio di Impatto Ambientale, ed altresì a consentire un proficuo svolgimento della fase di consultazione pubblica e della partecipazione attiva e consapevole al procedimento di VIA.

La struttura ed i contenuti della Sintesi Non Tecnica sono stati sviluppati secondo le "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale" elaborate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Rev. 1 del 30.01.2018)¹.

Il progetto proposto prevede la perforazione del pozzo esplorativo, denominato Zelkova 1, nel sito appositamente individuato all'interno dell'area del Permesso di Ricerca "Fiume Tellaro" idrocarburi liquidi e gassosi, ubicato in Contrada Serra Muraglia, nel comune di Monterosso Almo (Ragusa), .

L'iniziativa progettuale costituisce attuazione del programma dei lavori da realizzare nell'area del Permesso di Ricerca "Fiume Tellaro", approvato con Decreto dell'Assessore dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità della Regione Siciliana n. 86 del 5.2.2019, pubblicato su G.U.R.S. n. 12 del 22.3.2019, che autorizza l'esecuzione di rilievi sismici 3D e 2D e la perforazione di n. 3 pozzi esplorativi da ubicare in base agli esiti della campagna geofisica già conclusa nell'aprile del 2020.

Il progetto è definito 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

La scelta della localizzazione del pozzo esplorativo Zelkova 1 è stata effettuata in base ai risultati dei rilievi geofisici, avviati nel 2019 e conclusi ad aprile 2020 su una vasta porzione del Permesso di Ricerca "Fiume Tellaro", in un'area in cui i risultati del rilievo geofisico svolto indicano prospettive di mineralizzazione del giacimento secondo gli scenari di rinvenimento coerenti con il programma geologico approvato dal competente Ufficio Regionale Idrocarburi e Geotermia.

Tramite il pozzo esplorativo in progetto, unitamente alla prova di produzione di breve durata (un giorno), sarà accertata la natura del giacimento di idrocarburi come fase conclusiva della ricerca avviata con il rilievo geofisico ed intervento atto alla determinazione finale della tipologia degli idrocarburi e della sua capacità produttiva che, in caso di esito positivo, saranno oggetto dell'accertamento minerario da svolgere con l'Autorità competente, Ufficio Regionale Idrocarburi e Geotermia.

Le attività in progetto avranno una durata complessiva di circa 5 mesi e prevedono le seguenti fasi operative:

¹ <https://va.minambiente.it/File/DocumentoCondivisione/a7a453fe-8c7b-413d-831b-15a23363190d>

- realizzazione delle opere civili per la predisposizione della postazione di perforazione e delle necessarie opere accessorie (fase di cantiere);
- 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) si 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 presente progetto.

1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Inquadramento territoriale

Il Permesso di Ricerca denominato "Fiume Tellaro" è situato nel settore Sud-orientale della Regione Sicilia, in corrispondenza delle strutture più interne dell'altopiano calcareo dei Monti Iblei dove sono presenti diversi titoli minerari. In Figura 1 è rappresentata l'area del Permesso di Ricerca "Fiume Tellaro" ed i titoli minerari confinanti ed attualmente vigenti in base ai dati forniti dall' UNMIG.



Figura 1 - Localizzazione del Permesso di Ricerca "Fiume Tellaro" e dei titoli minerari confinanti

Nella seguente Figura 2 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.

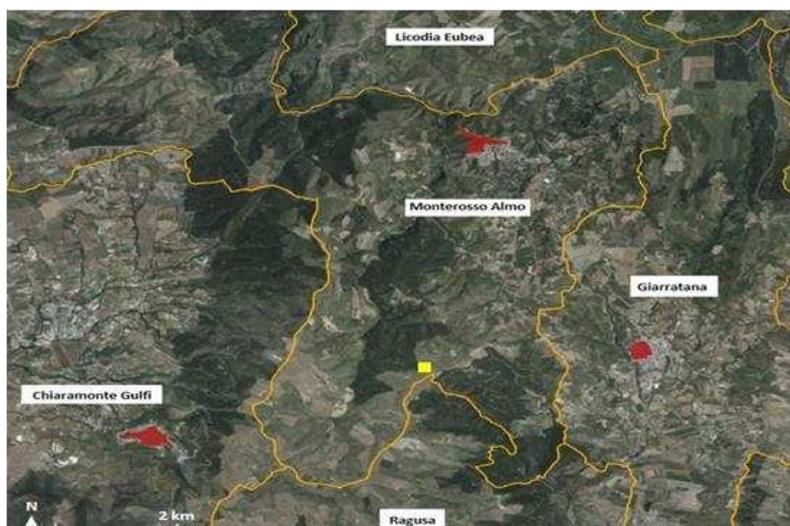


Figura 2 – Limiti amministrativi comunali e ubicazione dell'area di progetto (simbolo giallo)

L'area di progetto è ubicata a circa 5 km a Sud del centro abitato di Monterosso Almo e dista circa 5 km dal centro abitato di Chiaramonte Gulfi, localizzato a Sud-Est, e circa 3,5 km dal centro abitato di Giarratana, localizzato ad Ovest. L'area vasta di progetto è caratterizzata da un sistema collinare delimitato ad Est dal versante vallivo del Torrente Amerillo e ad Ovest da quello del Fiume Irminio (Comune di Giarratana). Il centro abitato di Monterosso Almo si estende lungo una stretta cresta delimitata dall'incisione del Torrente Amerillo e da diverse incisioni torrentizie tributarie dello stesso corso d'acqua. L'area di progetto è situata in Contrada Serra Muraglia alla sommità di un'area collinare che degrada ad Est verso l'alveo del Torrente Amerillo e ad Ovest verso l'area forestale di Calaforno che si estende nei comuni di Monterosso Almo, Giarratana e Ragusa. Il territorio è scarsamente antropizzato ed occupato prevalentemente da terreni utilizzati per il pascolo di bovini con rari insediamenti isolati, rappresentati principalmente da aziende agricole-zootecniche. In Figura 3 è riportato il dettaglio della localizzazione dell'area di progetto.

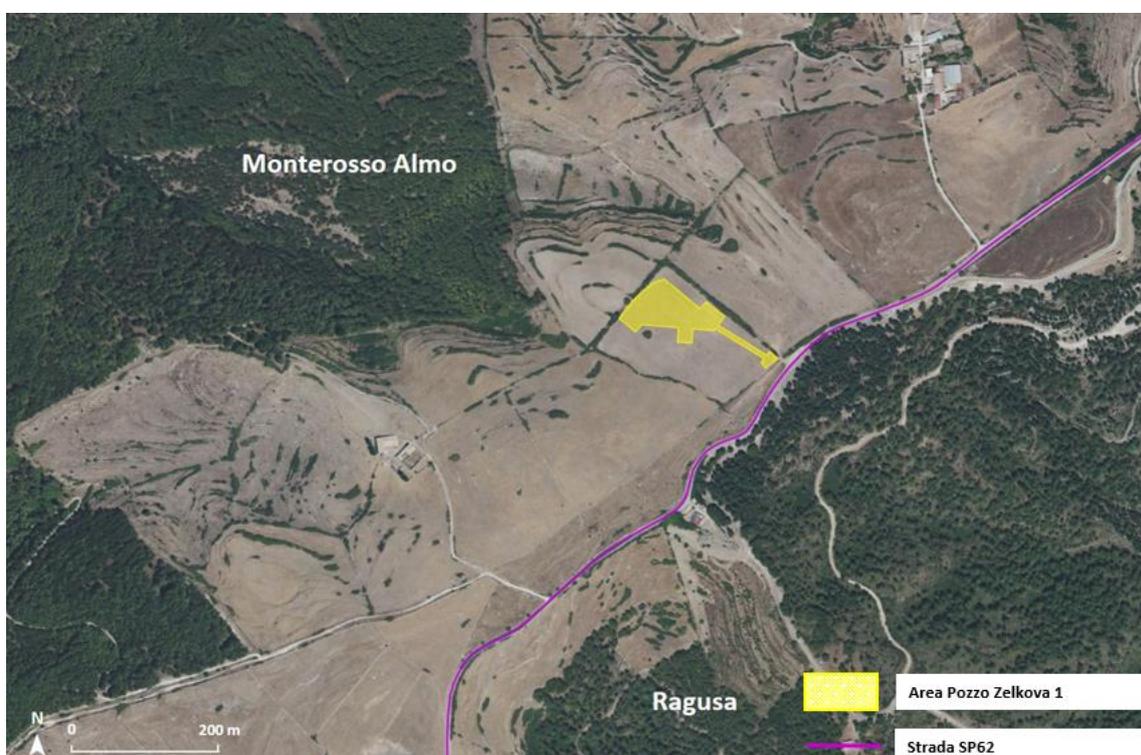


Figura 3 - Localizzazione dell'area di progetto

A circa 500 metri dall'area di progetto, in direzione Nord-Ovest è localizzata un'azienda agricola-zootecnica con annessi dedicati all'allevamento di bovini e a circa 450 metri in direzione Sud-Est sono localizzati fabbricati rurali abbandonati. La viabilità principale è rappresentata dalla Strada Provinciale n. 62 "Bivio Maltempo-Bivio Giarratana" e l'area di progetto è localizzata immediatamente a ridosso di essa, a cui sarà collegata tramite una pista di accesso alla piazzola di perforazione lunga circa 80 metri.

1.2 Descrizione sintetica del progetto

Il progetto si sviluppa nelle seguenti fasi:

- realizzazione ed allestimento del piazzale e della strada di accesso in cui verranno effettuati i lavori civili per l'allestimento della postazione su cui verrà collocato l'impianto di perforazione e le infrastrutture connesse, la viabilità interna e l'area parcheggio (fase di cantiere, durata circa 60 giorni)
- perforazione del pozzo Zelkova 1 (durata di circa 65 giorni, comprensiva del montaggio dell'impianto di perforazione e delle infrastrutture connesse);
- preparazione della prova di produzione breve (durata 7 giorni);
- prova di produzione breve per valutare il potenziale minerario del giacimento (durata 1 giorno);

In caso di scenario negativo ("pozzo sterile") si procederà alla dismissione di tutte le infrastrutture installate, alla demolizione dei manufatti e al totale ripristino dell'area alle condizioni attuali, a seguito dell'accertamento conclusivo da parte dell'autorità competente (URIG).

In caso di scenario positivo ("pozzo produttivo"), in attesa dell'accertamento da parte dell'Autorità competente (URIG) e della definizione delle attività da intraprendere per l'avvio della fase amministrativa successiva, la postazione verrà mantenuta e l'unico elemento fuori terra sarà la testa pozzo ed i relativi sistemi di protezione.

Successivamente alle positive verifiche dell'URIG, verrà avviato il nuovo iter progettuale ed autorizzativo per la messa in produzione del pozzo, ai sensi della normativa regionale vigente (L.R. n. 14/2000), con l'avvio di una nuova procedura di VIA.

1.3 Proponente

Maurel et Prom Italia Srl è sussidiaria italiana della compagnia francese, con sede a Parigi, Etablissements Maurel et Prom SA (MetP). La compagnia esegue attività di ricerca e sviluppo delle risorse energetiche in circa dieci Paesi del mondo. Ovunque le attività MetP sono integrate nel territorio in cui vengono svolte.

In Sicilia la compagnia opera in base al Permesso di Ricerca denominato "Fiume Tellaro", la cui titolarità esclusiva è stata acquisita in via definitiva in forza del Decreto Assessoriale n. 1343 del 04/11/2019 (GURS n.13 del 27/03/2020).

La Società si è impegnata ad operare sottoscrivendo l'Atto di adesione del protocollo di legalità del 23/05/2011 della Regione Siciliana e 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. Tali valori sono stati rispettati in tutte le fasi del presente progetto.

2 MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

Il progetto di perforazione del pozzo Zelkova 1 si inserisce nel panorama minerario della Sicilia sud orientale, caratterizzata da decenni di esplorazione e produzione di idrocarburi realizzata da diverse Società che pongono la Regione Sicilia a livello d'importanza strategica nazionale per la produzione di idrocarburi.

In base alla normativa regionale che disciplina la prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi nella Regione Sicilia (L.R. 14/2000) nell'ambito del titolo minerario (permesso di ricerca o concessione di coltivazione) *“tutte le opere necessarie per il migliore sviluppo e valorizzazione del giacimento previste nel programma dei lavori, sono considerate di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti agli effetti della legge 25 giugno 1865, n. 2359 e dell'art.34 del Regio Decreto 8 febbraio 1923, n. 422”*.

Il progetto è previsto nell'ambito del permesso di ricerca idrocarburi “Fiume Tellaro” rilasciato ai sensi della legge regionale n. 14/2000 con D.A. n. 16 del 22/03/2004 nell'ambito del quale è stato autorizzato, con D.A. n. 86 del 5/2/2019, il programma lavori consistenti in un rilievo sismico 3D, due rilievi sismici 2D e nella perforazione di tre pozzi esplorativi da collocare sulla base dei risultati della campagna geofisica, di cui il presente progetto rappresenta il primo ubicato sulla base dei risultati del rilievo geofisico 3D e 2D, svolto su una vasta porzione del permesso di ricerca “Fiume Tellaro” (Figura 4).

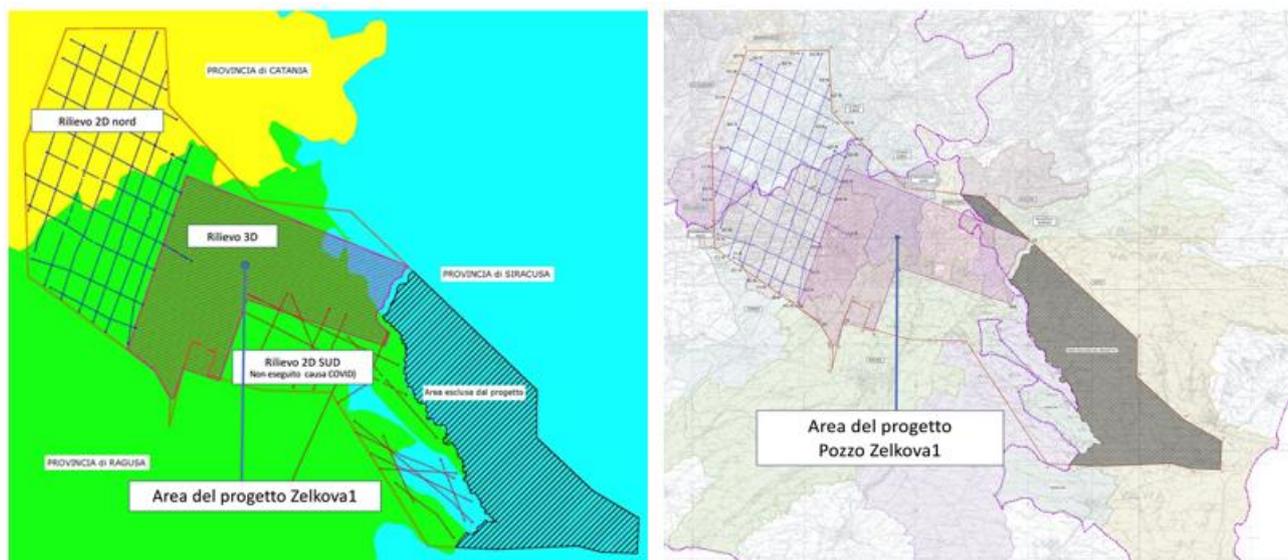


Figura 4 - Estensione del rilievo geofisico svolto da Maurel et Prom Italia nell'ambito del Permesso di ricerca “Fiume Tellaro”

In conformità al programma dei lavori approvato con D.A. n. 86 del 5/2/2019 il rilievo geofisico 3D è stato effettuato nei territori dei Comuni di Ragusa, Chiaramonte Gulfi, Giarratana, Monterosso Almo, Buscemi mentre il rilievo geofisico 2D Nord è stato effettuato nei comuni di Chiaramonte Gulfi, Monterosso Almo,

Licodia Eubea, Mazzarrone, Caltagirone, Comiso. Il Rilievo 2D Sud non è stato realizzato a causa del sopraggiungere dello Stato di Emergenza da Covid19.

Il metodo scientifico utilizzato è stato di tipo “non invasivo” attraverso l’impiego di piastre vibranti (Vibroseis) 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.

I geofoni wireless disposti lungo le linee del rilievo geofisico captano le onde elastiche prodotte dall’energizzazione del Vibroseis, trasformate in impulso e registrate nella memoria di un calcolatore installato su apposito automezzo che analizza le onde di ritorno.

Attraverso tale metodo scientifico non invasivo, utilizzato in tutto il mondo da oltre 70 anni, è stato possibile ricostruire le caratteristiche geologiche e le proprietà fisiche delle formazioni geologiche nel sottosuolo.

Il sistema di produzione idrocarburi dell’Altopiano Ibleo è considerato comprovato e molto efficace; sono infatti numerosi i campi di produzione idrocarburi liquidi e gassosi nell’intorno del Permesso di Ricerca “Fiume Tellaro” e dell’area di progetto.

I pozzi per la coltivazione di idrocarburi nell’area iblea hanno confermato l’estesa presenza di accumuli di idrocarburi nella regione all’interno della Falda di Gela e del Membro Mila della Formazione di Noto (mineralizzati a idrocarburi liquidi) e della Formazione Noto (mineralizzata a idrocarburi gassosi nella parte superiore).

Il potenziale a idrocarburi gassosi della Formazione Noto è senza dubbio dimostrato nell’ area Permesso di Ricerca “Fiume Tellaro” e nelle vicinanze in base alle risultanze di diversi pozzi esplorativi e tutt’oggi produttivi. Il giacimento a gas del pozzo Comiso 2, in posizione limitrofa al Permesso di Ricerca “Fiume Tellaro” e all’area di progetto, ha prodotto 11 Miliardi di piedi cubi negli ultimi 45 anni.

Il gas nella Formazione Noto è stato in passato e sino ad oggi trascurato dagli altri progetti esplorativi a causa della scarsa affidabilità dei rilievi sismici 2D, oltre a un contesto sfavorevole relativo ai prezzi del gas, rispetto all’attuale contesto storico e di Sicurezza energetica che mira a valorizzare le risorse nazionali.

In base all’interpretazione dei dati geofisici è stato scelto il posizionamento dell’obiettivo minerario del pozzo esplorativo Zelkova1 in progetto, che rappresenta la più grande culminazione strutturale a livello delle formazioni denominate Noto (obiettivo primario) e Gela (obiettivo secondario) individuata attraverso l’interpretazione dei dati sismici 3D.

Solo con la realizzazione del pozzo potrà essere dimostrata la teoria alla base del tema esplorativo in programma affinché si possano così individuare le medesime condizioni di produzione di gas osservate e studiate nel vicino campo Comiso 2, secondo gli scenari di rinvenimento coerenti con il programma geologico già approvato dal competente Ufficio Regionale Idrocarburi e Geotermia.

Le riserve medie di idrocarburi gassosi in posto stimate nella formazione geologica Noto per il pozzo Zelkova 1 sono pari a circa 0,7 miliardi di metri cubi, con circa 5,3 miliardi di metri cubi di riserve totali. Nella formazione geologica Gela, posta a circa 60 metri al di sotto della formazione Noto, le stime delle riserve medie di idrocarburi liquidi in posto sono di 77 milioni di barili.

Nell'ambito della Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) recentemente aggiornato (Giugno 2023), in relazione alla dimensione della sicurezza energetica, il Piano intende rafforzare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico tramite l'intensificazione degli sforzi già intrapresi per la diversificazione delle fonti di approvvigionamento del gas naturale, anche per ridurre la dipendenza dall'importazione di gas russo, continuando l'azione intrapresa nel corso del 2022.

Nonostante la necessità di ottimizzazione e aumento della capacità delle infrastrutture esistenti, l'Italia intende ottimizzare la produzione di gas naturale che continuerà a giocare un ruolo determinante per il sistema energetico nazionale durante il periodo di transizione e procederà ad integrarsi con i crescenti volumi disponibili di gas rinnovabili con l'obiettivo di garantire un sistema complessivamente più sicuro, flessibile e resiliente, anche facendo ricorso alle risorse nazionali.

3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

3.1 Fase di cantiere

La superficie complessiva occupata dall'area di progetto è pari a 7.147 m², all'interno della quale verrà realizzata la postazione di perforazione con una superficie di circa 6.422 m², l'area di ingresso-parcheggio con una superficie di circa (247 m²) e la pista di collegamento alla viabilità principale (S.P. 62) con una superficie di circa 478 m² (Figura 5).

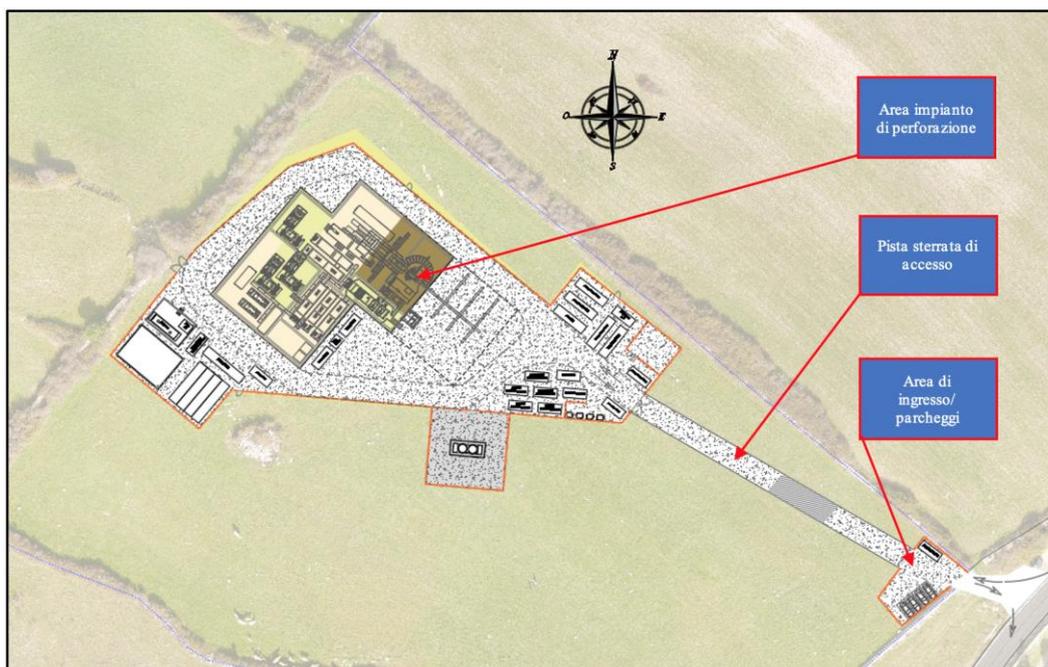


Figura 5 – Area di progetto

Per la realizzazione del piazzale di perforazione sarà effettuata una prima operazione di rimozione dello strato di terreno vegetale superficiale (1.803 m³) che verrà accantonato in apposita area dedicata per il successivo riutilizzo per il ripristino dell'area, in caso di esito negativo della prova di produzione, ovvero, nel caso di esito positivo, sarà steso con spessore di qualche centimetro sul terreno esistente.

Successivamente, verrà effettuato il livellamento dell'area tramite movimenti terra (scavi e riporti, Figura 6) necessari al raggiungimento della quota di progetto del piazzale pari a 786,30 metri s.l.m.m. La scelta della quota di piazzale, così come la forma dell'area di impianto, è stata effettuata con l'obiettivo di minimizzare i movimenti terra, senza alterare significativamente l'assetto morfologico originario.

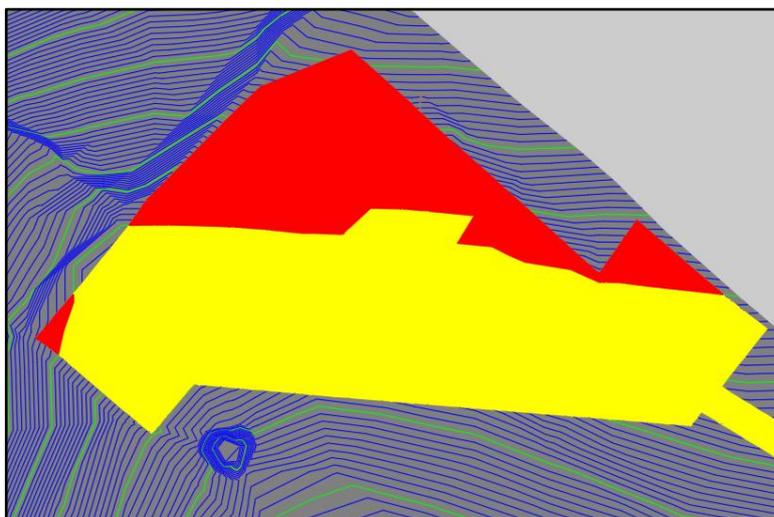


Figura 6 – Area di scavo (giallo) e aree di riporto (rosso)

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”

Si stima un volume complessivo di scavo di 5.864 m³, costituito dal materiale proveniente dallo scotico superficiale, pari a 1.803 m³, e da ulteriori 4.061 m³ per il livellamento dell’area di impianto, ed un volume di riporto pari a 2.766 m³. Per la sistemazione ed il livellamento dell’area per la costituzione del rilevato della postazione è previsto il riutilizzo di 2.766 m³ provenienti dagli scavi mentre per la formazione della pavimentazione fino al raggiungimento del piano della postazione, è previsto, l’utilizzo di 1.603 m³ che verrà coperto dal residuo del materiale proveniente dagli scavi (1.296 m³) e da ulteriori 307 m³ acquistati da cave di prestito esterne.

L’impianto di perforazione e le strutture accessorie saranno realizzate aree pavimentate con solette in c.a., contornate da canalette di raccolta in cls. Verranno realizzate altre aree pavimentate in cls, con struttura più semplice, necessarie per la collocazione di macchinari ed attrezzature, per una superficie totale pavimentata di circa 1.273 m².

Le altre aree (circa 4500 m²) saranno impermeabilizzate al di sotto del misto granulometrico di copertura con geo composito tessuto non tessuto, geomembrana in HDPE, geocomposito drenante.

La gestione delle acque meteoriche (Figura 7) è realizzata tenendo conto che l’area pozzo è interessata da:

- acque meteoriche potenzialmente contaminate per il contatto con in macchinari di lavorazione, provenienti dal basamento in c.a. impermeabile, che sono raccolte mediante 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;

- acque meteoriche non contaminate, provenienti da superfici impermeabili in cui non sono svolte attività connesse alla perforazione, che vengono raccolte mediante trincee perimetrali e convogliate in n. 3 vasche di accumulo aventi una capacità complessiva utile di 75 m³;
- acque meteoriche incidenti nel bacino di contenimento del gasolio e degli idrocarburi liquidi (fase di prova di produzione breve) vengono convogliate nei pozzetti di aggotamento appositamente predisposti.

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 vengono periodicamente svuotate, mediante autobotti, e trasportate a recupero/smaltimento come rifiuto nel rispetto della normativa vigente

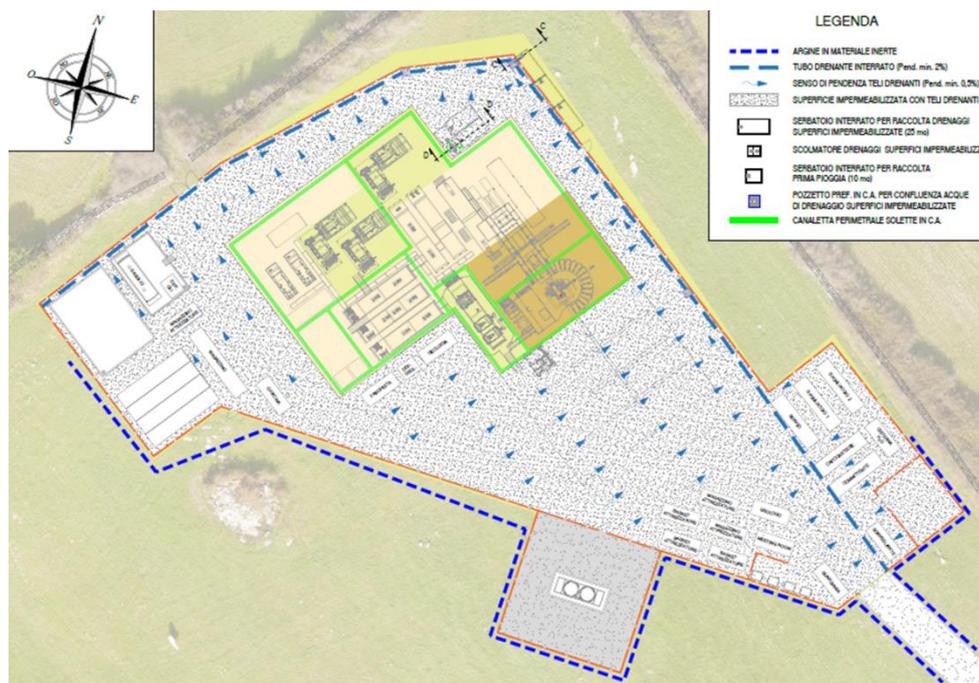


Figura 7 – Planimetria del sistema di drenaggio ed impermeabilizzazione

Per la raccolta ed il trattamento dei fluidi di perforazione, dei detriti e dei fanghi prodotti durante le attività di perforazione, 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.

All'interno del piazzale verrà realizzata una "cantina" per avampozzo completamente interrata con fondo e pareti in c.a. di profondità compatibile con l'altezza delle apparecchiature di sicurezza necessarie in fase di perforazione, la cantina è protetta da una barriera di parapetti metallici provvisoria che sarà mantenuta fino al montaggio dell'impianto e smontata successivamente.

Per garantire la sicurezza durante la perforazione e durante la prova di produzione verrà utilizzata una fiaccola a cui sono inviati gli idrocarburi gassosi nel corso della prova breve di produzione nelle modalità previste dalla normativa vigente, localizzata all'interno della postazione in una zona attigua all'area di perforazione, provvista di apposito basamento in c.a. e recintata con rete metallica.

Nell'ambito della fase di cantiere verrà realizzata, in corrispondenza dell'esistente varco di ingresso dalla S.P. 62 che verrà sistemato, un'area per il parcheggio degli automezzi del personale di servizio all'impianto di perforazione nonché box container del personale addetto al controllo di circa 250 m² (Figura 8).

È prevista inoltre la realizzazione della pista di collegamento fra l'area ingresso-parcheggio e l'area dell'impianto di perforazione di larghezza pari a metri 6,00 e lunga 80,2 m, che permetterà il transito dei mezzi di lavoro, costituita da uno spessore di misto granulometrico compattato previo scotico del terreno.

Tutta l'area di progetto verrà recintata mediante recinzione plastificata alta 2,00 m, di colore verde, che sarà sorretta da paletti infissi al suolo senza l'uso di cemento e completata con la necessaria segnaletica. Sono infine previsti due cancelli: uno di accesso dalla S.P. 62 e l'altro per l'immissione alla strada di servizio che condurrà all'area di perforazione.

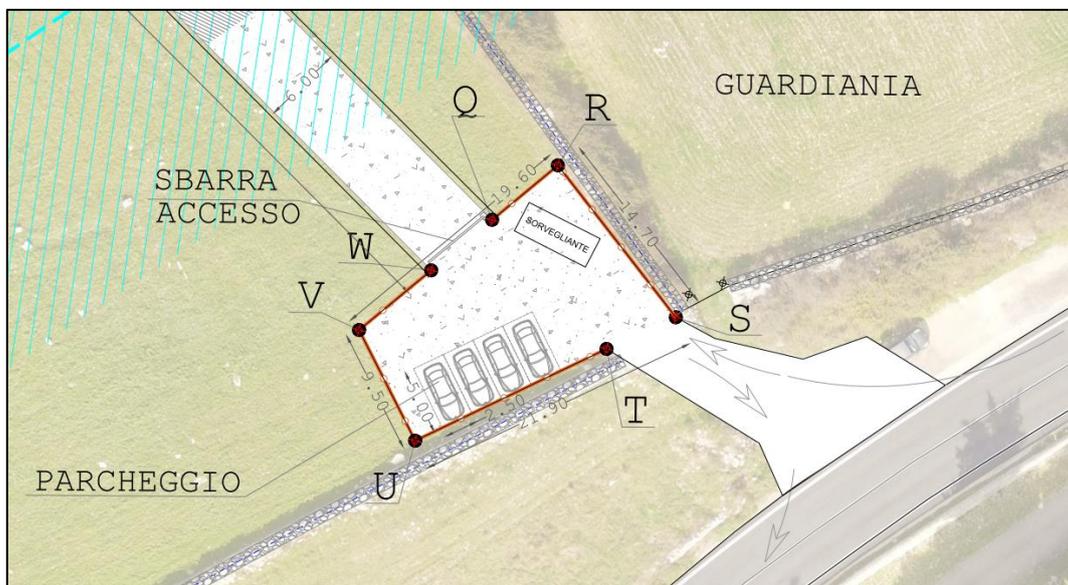


Figura 8 – Area ingresso dalla S.P. 62 e parcheggio

È prevista inoltre la realizzazione della viabilità di servizio per il collegamento dell'area di ingresso-parcheggio all'area dell'impianto di perforazione di larghezza pari a 6,00 m e di lunghezza pari a 80,2 m, con una

pendenza inferiore al 2%, che permetterà il transito dei mezzi di lavoro, costituita da uno spessore di misto granulometrico compattato previo scotico superficiale del sottofondo.

L'area di progetto è interessata da una servitù per l'attraversamento del metanodotto interrato SNAM del diametro 24" "Derivazione per Ragusa, Tratto Chiaramonte-Priolo", pari a 8 metri dall'asse del metanodotto. L'attraversamento, lungo la pista di accesso dalla zona di ingresso all'area di perforazione, verrà realizzato, con platea in c.a. platea larga 16 metri secondo la soluzione tecnica già condivisa con la SNAM.

La presenza del metanodotto SNAM nelle immediate vicinanze del pozzo esplorativo (circa 110 m) rappresenta una condizione vantaggiosa per l'eventuale futura realizzazione della connessione al metanodotto nazionale, nel caso di rinvenimento di gas. Maurel et Prom Italia ha effettuato interlocuzioni ufficiali con la SNAM con conferma della fattibilità della realizzazione collegamento.

Per lo svolgimento delle attività di cantiere saranno utilizzati i materiali/risorse indicati nella Tabella 1.

Tabella 1 – Materiali e risorse utilizzati per le attività di cantiere

ATTIVITÀ	MATERIALI E RISORSE
a) Fase di insediamento cantiere	acqua, elettricità, gasolio, materiali per recinzione
b) Fase realizzazione accesso	acqua, elettricità, gasolio, inerti
c) Fase movimenti terra per asportazione terreno vegetale ed accantonamento	acqua, elettricità, gasolio
d) Fase movimenti terra per realizzazione piano postazione e viabilità	acqua, elettricità, gasolio, cls, ghiaia, TNT e teli impermeabili in PVC/HDPE
e) Fase realizzazione strutture	acqua, elettricità, gasolio, cls, ferro d'armatura, legno per casseformi, ferro per piccole carpenterie
f) Fase realizzazione aree pavimentate	acqua, elettricità, gasolio, cls, ferro d'armatura, legno per casseformi, ferro per piccole carpenterie
g) Fase realizzazione posa serbatoi ed attrezzature (impianto di perforazione)	acqua, elettricità, gasolio
h) Fase smobilitazione cantiere	acqua, elettricità, gasolio

Per lo svolgimento delle predette attività saranno utilizzati i mezzi indicati in Tabella 2.

Tabella 2 – Mezzi utilizzati per le attività di cantiere

ATTIVITÀ	MEZZI
a) Fase di insediamento cantiere	2 autocarri, 1 sollevatore telescopico, 2 autocarri 4 assi
b) Fase realizzazione accesso	1 pala meccanica, 1 rullo vibrante, 1 autocarro, 1 miniscavatore, 1 pompa sommersa ad aria e/o elettrica

ATTIVITÀ	MEZZI
c) Fase movimenti terra per asportazione terreno vegetale ed accantonamento	1 escavatore cingolato, 2 pale meccaniche, 2 autocarri 4assi; 1 miniscavatore
d) Fase movimenti terra per realizzazione piano postazione e viabilità	2 escavatori cingolati con martello demolitore, 2 pale meccaniche, 1 rullo vibrante, 2 autocarri, 1 miniscavatore
e) Fase realizzazione strutture	2 autobetoniere, 2 pompe per getti di cls, 1 ago vibratore
f) Fase realizzazione aree pavimentate	1 autobetoniera, 1 pompa per getti di cls, 1 autocarro
g) Fase realizzazione posa serbatoi ed attrezzature (impianto di perforazione)	2 sollevatori telescopici, 2 autocarri 4assi
h) Fase smobilitazione cantiere	2 autocarri, 2 sollevatori telescopici, 2 autocarri 4assi

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

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, ovvero di smaltimento.

Per i macchinari utilizzati in fase di cantiere in base alla tipologia ed alla potenza sono state calcolate le emissioni atmosferiche ed acustiche utilizzate per la modellistica previsionale dell'impatto atmosferico ed acustico, descritta al Capitolo 6.

3.2 Fase di perforazione

L'impianto di perforazione (RIG) è, in linea generale, costituito dai seguenti componenti comuni presenti nella maggior parte degli impianti **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.:**

- torre di perforazione: struttura in acciaio che si sviluppa in altezza supporta l'apparato di perforazione;
- argano: dispositivo situato alla base della torre utilizzato per sollevare e abbassare la batteria di perforazione e le altre attrezzature discese in 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;
- tavola rotary: 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 fango 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 fango, cisterne, vibrovagli e vasche fango, 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.

Per la perforazione del pozzo Zelkova 1 si utilizzerà l'impianto di perforazione avente caratteristiche comparabili all'impianto di perforazione idraulico di tipo HH 200 prodotto da Drillmec S.p.A. L'impianto HH 200 funziona con potenza diesel idraulica ed ha una capacità massima di perforazione di circa 3.500 metri, compatibile con l'obiettivo minerario del pozzo in progetto. La sua torre, alta 30 metri, 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.

In un pozzo esplorativo, i *casing* sono tubi cilindrici in acciaio inseriti nel foro del pozzo successivamente cementati per sigillare lo spazio anulare. L'impiego del *casing* serve a numerosi scopi:

- supporto strutturale: il *casing* garantisce l'integrità strutturale del pozzo, rinforza le pareti del foro e mantiene l'integrità del pozzo;
- contenimento dei fluidi di formazione: 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.

Installando correttamente il *casing* e cementandolo, le operazioni di perforazione possono procedere in sicurezza, annullando il rischio di contaminazione delle acque sotterranee e proteggendo le falde acquifere da potenziali interferenze. In Figura 9 è riportato lo schema dei casing e della cementazione del pozzo Zelkova 1 e le formazioni geologiche incontrate in corso della perforazione.

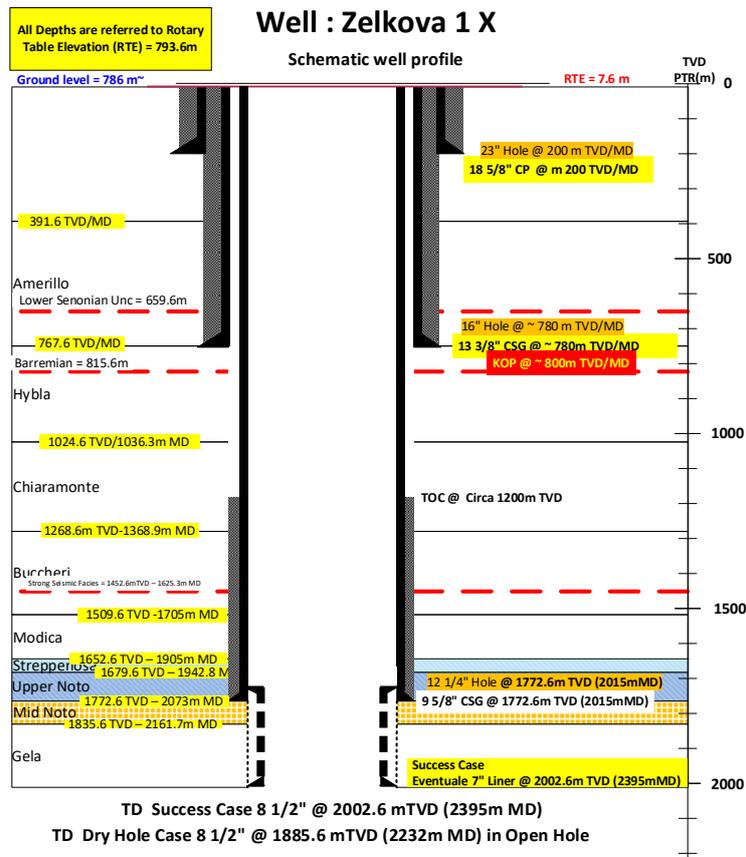


Figura 9 - Schema dei casing e della cementazione del pozzo Zelvova 1

Per la perforazione è necessario utilizzare fluidi (fanghi di perforazione) per diversi scopi:

- raffreddamento dello scalpello;
- lubrificazione della batteria di perforazione;
- rimozione dei detriti di perforazione (*cuttings*) generati dallo scalpello che frantuma la roccia; il fango di perforazione trasporta i detriti in superficie, dove vengono stoccati nelle vasche di raccolta;
- mantenimento della pressione all'interno del pozzo.

Per la perforazione del pozzo Zelvova 1, nella prima fase (fino a 200 m di profondità) verrà utilizzata semplice acqua dolce a tutela delle falde acquifere. Successivamente, per perforare il pozzo, verranno utilizzati fanghi 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). Eventuali perdite di fluido saranno trattate fluidi a base di carbonato di calcio (materiale inerte, elemento principale delle rocce carbonatiche) e/o Nut plugs (gusci di noccioline). Si tratta quindi di materiali inerti, abitualmente utilizzati in tali attività, che non alterano chimicamente le formazioni incontrate.

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 m³, 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).

L'energia elettrica necessaria alle attività sarà garantita dall'ausilio di due motogeneratori per una potenza totale di 1090 kW (uno è posto in riserva mentre l'altro funziona continuativamente).

Il gasolio stoccato in serbatoio fuori terra di 23 m³ posto all'interno di bacino di contenimento 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.

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

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.

Per i macchinari utilizzati nella fase di perforazione, in base alla tipologia ed alla potenza sono state calcolate le emissioni atmosferiche ed acustiche utilizzate per la modellistica previsionale dell'impatto atmosferico ed acustico, descritta al Capitolo 6.

3.3 Prova di produzione breve

Gli obiettivi della prova di produzione sono la caratterizzazione delle proprietà del giacimento (pressione iniziale, permeabilità e confini del giacimento), delle proprietà dei fluidi (campionamento), della produttività del pozzo. Tali indicazioni sono necessarie per valutare il potenziale minerario del giacimento, prevedere gli scenari di produzione e le prestazioni del pozzo.

Limitare la prova di produzione ad un solo giorno rientra nel quadro delle scelte progettuali per minimizzare i potenziali impatti ambientali associati a tale fase. Si evidenzia inoltre che soltanto 12 ore saranno effettivamente dedicate all'erogazione finalizzata all'accertamento minerario, mentre il tempo residuo è invece dedicato alla preparazione dell'intervento.

Nelle 12 ore di prova di prova gli idrocarburi gassosi vengono conferiti in fiaccola nelle modalità previste dalla normativa di settore ovvero, nel caso di idrocarburi liquidi, 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 conferito in fiaccola.

Nell'ipotesi di pozzo produttivo, in attesa dell'accertamento da parte dell'Autorità competente (URIG) e della definizione delle attività da intraprendere per l'avvio della fase amministrativa successiva, la postazione verrà mantenuta in quanto necessaria per l'alloggiamento delle future attrezzature necessarie alla successiva fase di coltivazione e l'unico elemento fuori terra sarà la testa pozzo ed i relativi sistemi di protezione.

Ultimate le operazioni di completamento del pozzo, lo smontaggio e il trasferimento dell'impianto di perforazione incluse tutte le annesse apparecchiature e vasche, si procederà alla pulizia ed alla messa in sicurezza della postazione, mediante:

- rimozione di tutte le facilities temporanee;
- pulizia delle canalette;
- rimozione delle strutture logistiche non più necessarie (cabine uffici, spogliatoi, ecc.);
- rimozione dei containers con i servizi igienici chimici;
- smantellamento dell'area riservata ai cassonetti rifiuti solidi urbani;

Tutti i materiali di risulta, verranno catalogati secondo codice identificativo e conferiti in impianti di recupero/smaltimento secondo la normativa vigente.

Al termine delle attività sopra indicate, all'interno della postazione rimarranno solo i basamenti cementati e la struttura metallica di protezione della testa pozzo ed alcuni container. L'area rimarrà recintata con un programma di manutenzione conservativa sotto alla giurisdizione dell'URIG ai sensi della L.R.14/2000.

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

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

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.

Per la prova di produzione, essendo tale fase estremamente limitata nel tempo (24 ore) e poco significativa in termini emissioni atmosferiche ed acustiche, non sono state effettuate simulazioni modellistiche previsionali dell'impatto atmosferico ed acustico.

3.4 Fase di dismissione

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 (URIG), si procederà alla chiusura mineraria e abbandono del pozzo.

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

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

La fase di chiusura e ripristino potrebbe avvenire anche in un momento successivo e separato che la Società si riserva di definire con l'Autorità competente (URIG) circa la definitiva valutazione sul potenziale minerario del pozzo in progetto. Le valutazioni di accertamento minerario potrebbero essere protratte nel tempo con necessità di svolgere il ripristino successivamente; in tale caso la Società si impegna a comunicare successivamente lo svolgimento di tale fase che rimane comunque parte integrante del presente progetto.

In seguito alle operazioni di chiusura mineraria, l'impianto di perforazione e le infrastrutture connesse verranno rimossi e si procederà ai lavori civili di ripristino dell'area. Nel merito, è stato predisposto apposito Progetto di dismissione e ripristino ai sensi dell'articolo 3 del D.M. 19 febbraio 2019.

La rimozione delle opere civili procederà secondo la seguente sequenza:

- smontaggio e disinstallazione di tutte le parti elettriche;
- smontaggio e disinstallazione di tutti gli organi di movimentazione liquidi e accessori in acciaio (pompe, ecc.);
- taglio e rimozione delle carpenterie;
- demolizione di supporti, basamenti e strutture in cemento armato;
- asportazione e rimozione di tutte le macerie e procedere allo scavo sino a raggiungimento di terreno pulito;
- rimozione dello strato di materiale inerte di 30 cm utilizzato per la formazione della pavimentazione dei piazzali esterni, della pista e dell'area di ingresso;

- rimozione degli strati costituenti il pacchetto di impermeabilizzazione;
- rimozione delle tubazioni, pozzetti e vasche per la raccolta delle acque meteoriche dell'area di perforazione;
- rimozione della recinzione perimetrale.

Le operazioni anzidette saranno condotte da ditte specializzate e sempre seguite da:

- caratterizzazione di tutti i materiali di risulta delle operazioni di demolizione;
- classificazione dei rifiuti e conferimento ad operazioni di recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati.

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.

3.5 Traffico indotto

In fase di cantiere, i mezzi meccanici e di movimento terra, una volta portati sul cantiere resteranno in loco per tutta la durata delle attività e, pertanto, non influenzeranno il normale traffico delle strade limitrofe alle aree di progetto (S.P. 62). I mezzi utilizzati per il trasporto del personale, delle risorse utilizzate, quali materiali inerti, acqua, e dei rifiuti prodotti saranno in numero variabile, a seconda del personale coinvolto e del tipo di attività previste nelle varie fasi di progetto. Si stima che per l'approvvigionamento delle risorse utilizzate saranno necessari un totale di circa 40 camion della capienza di 19 m³ che transiteranno da/per il cantiere.

In fase di perforazione del pozzo, per il trasporto delle installazioni/apparecchiature si stimano circa 96 viaggi per l'installazione e altrettanti per il suo trasferimento. Per la fase di perforazione è prevista la fornitura di gasolio ogni 7 giorni lavorativi. Per quanto concerne l'allontanamento dei rifiuti prodotti durante la fase di perforazione sulla base dei quantitativi stimati e della durata si stimano circa 1,5 viaggi/giorno con l'impiego di autobotti della capienza di 26 tonnellate. Tale dato, puramente indicativo, potrà subire variazioni in quanto la quantità di rifiuti prodotti è funzione di diversi parametri quali le condizioni meteo, lo stato di avanzamento della perforazione, la quantità di fanghi utilizzati.

Nella fase della prova di produzione, della durata di un giorno, non è prevista alcuna movimentazione di mezzi e conseguentemente nessuna incidenza in termini di traffico indotto sulla viabilità.

4 ALTERNATIVE DI PROGETTO

4.1 Alternativa zero

Il progetto di perforazione del pozzo esplorativo denominato “Zelkova 1” è previsto nell’ambito del programma lavori autorizzato con D.A. n. 86 del 5/2/2019 consistenti in un rilievo sismico 3D, due rilievi sismici 2D e nella perforazione di tre pozzi esplorativi da collocare sulla base dei risultati della campagna geofisica, di cui il pozzo “Zelkova 1” rappresenta il primo, ubicato sulla base dei risultati del rilievo geofisico 3D e 2D, svolto nel 2019-2020.

La realizzazione di tale pozzo è finalizzata a verificare e confermare il modello geologico-strutturale e le caratteristiche produttive del giacimento di idrocarburi gassosi identificato attraverso il rilievo geofisico 3D nella formazione geologica Noto (obiettivo primario), già oggetto di coltivazione nel campo a gas Comiso 2, ovvero del giacimento di idrocarburi liquidi della formazione geologica Gela (obiettivo secondario), situata al di sotto della formazione Noto, secondo gli scenari autorizzati dal programma lavori.

I nuovi dati acquisiti grazie alla perforazione del pozzo esplorativo saranno fondamentali per convalidare le potenzialità produttive dei suddetti giacimenti con l’obiettivo di massimizzare il recupero delle risorse associate a tale settore dell’altopiano ibleo, già comprovate nell’ambito dei limitrofi titoli minerari vigenti.

Concretamente, oltre alle specifiche disposizioni regionali in base alle quali tutte le opere necessarie per il migliore sviluppo e valorizzazione del giacimento previste nel programma dei lavori, sono considerate di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti, la pubblica utilità del progetto consiste nello svolgimento di un’attività strategica per l’economia nazionale, contribuendo ad incrementare la produzione energetica nazionale per soddisfare la crescente domanda interna nel quadro della politica relativa alla sicurezza energetica nazionale.

L’aumento di capacità produttiva di idrocarburi permetterebbe pertanto di ridurre la dipendenza da fonti energetiche primarie dall’estero attraverso lo sfruttamento, economicamente favorevole ed ambientalmente sostenibile, delle risorse presenti sul territorio nazionale. Anche il PNIEC, pur orientando la trasformazione del sistema energetico verso produzioni rinnovabili e *carbon neutral*, evidenzia la necessità di programmare la transizione in piena coerenza con la sicurezza degli approvvigionamenti, evitando di vietare fonti di energia tradizionale prima che l’alternativa rinnovabile sia pienamente disponibile.

L’implementazione dei significativi investimenti per la realizzazione del programma lavori approvato dalle competenti Autorità regionali, in parte consistente già impiegati per la realizzazione del rilievo geofisico, genererà inoltre:

- ricadute socio-economiche legate al mantenimento e consolidamento dei tributi erariali e locali (canoni e royalties all’amministrazione regionale ed ai comuni);

- ricadute occupazionali grazie alla creazione di posti di lavoro necessarie alla realizzazione del progetto proposto, in un settore che necessita di elevati livelli di formazione e specializzazione;
- ricadute sull'indotto, tramite il coinvolgimento di imprese locali per la fornitura di beni e servizi.

Anche a livello nazionale, dal punto di vista strategico, l'opzione zero risulterebbe penalizzante in quanto limiterebbe l'attività di esplorazione e possibile futura coltivazione di idrocarburi in una delle aree del Paese storicamente vocata a tale attività e probabilmente sottoutilizzata rispetto alle reali potenzialità produttive.

Oltre alle motivazioni sopra riportate, l'area vasta di progetto non sarà suscettibile di subire impatti ambientali significativi negativi (Capitolo 6), anche grazie alla scelta di soluzioni localizzative e progettuali idonee a evitare e prevenire tali possibilità. In base a tali motivazioni, l'alternativa "zero" e dunque la mancata realizzazione del progetto si ritiene un'ipotesi non percorribile.

4.2 Alternative localizzative

Per la scelta dell'area di progetto è stata svolta un'analisi accurata che considera aspetti minerari, legati ai risultati del rilievo geofisico, ambientali, territoriali, vincolistici e logistici, allo scopo di individuare le migliori condizioni per la localizzazione dell'area pozzo e per la gestione delle attività connesse.

I criteri principali che hanno guidato le scelte operate sono essenzialmente legati a tre tipologie di elementi:

1. elementi progettuali:

- minimizzare la distanza tra la postazione di perforazione e l'obiettivo minerario, con la finalità di limitare al minimo indispensabile la durata delle operazioni e di aumentare le probabilità di rinvenimento di idrocarburi;
- durata ed entità delle attività di cantiere (sistemazioni superficiali dell'area);
- viabilità limitrofa esistente: l'area è adiacente alla strada provinciale S.P.62, così da ottimizzare la logistica e l'accesso senza la necessità di costruire nuovi percorsi stradali;
- vicinanza del metanodotto SNAM (ricadente all'interno dell'area di progetto e per il quale è stata già verificata la fattibilità per la futura possibile connessione in caso di rinvenimento di idrocarburi gassosi).

2. caratteristiche territoriali e ambientali:

- morfologia dell'area (volumi di scavo richiesti per la preparazione della piazzola di perforazione); questo elemento ha comportato la valutazione di una serie di diverse possibili localizzazioni successivamente scartate per una maggiore complessità morfologica (elevate pendenze e conseguente necessità di maggiori movimenti terra per la predisposizione del piano di imposta della piattaforma di perforazione);
- distanza da insediamenti e centri abitati;

- distanza da aree sensibili (habitat di interesse comunitario).

3. Pianificazione territoriale e vincoli (vedi Capitolo 5):

- uso attuale del suolo (area agricola destinata a pascolo/seminativo, priva di vincoli urbanistici);
- distanza da pozzi idrici / sorgenti (l'area è localizzata ad oltre 2,5 km dai pozzi idrici di captazione delle acque sotterranee per approvvigionamento idrico dei comuni di Monterosso Almo (pozzo Sudano) e Giarratana (pozzo Bagliolo));
- distanza da aree naturali protette a livello europeo, nazionale e regionale;
- distanza da aree boscate;
- distanza da aree di interesse archeologico.

In merito alla pianificazione paesaggistica l'area vasta, non interessata da aree boscate e di interesse archeologico, è caratterizzata da paesaggi agrari soggette a tutela dal vigente Piano paesaggistico di Ragusa ed è stata pertanto predisposta la Relazione paesaggistica per acquisire l'autorizzazione ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004.

Considerato il contesto ambientale e territoriale nonché le necessità tecniche oggettive per garantire il raggiungimento dell'obiettivo minerario, le possibili alternative localizzative sono state scartate principalmente per evitare l'interferenza con aree con maggiormente sensibili punto di vista ambientale e paesaggistico.

4.3 Alternative progettuali e tecnologiche

L'industria dell'esplorazione e produzione di idrocarburi consente ad oggi di disporre di conoscenze e tecnologie minerarie ed impiantistiche avanzate, basate anche su criteri di sostenibilità ambientale.

Per Maurel et Prom nell'esercizio delle proprie attività pone come principi l'implementazione di criteri e tecniche finalizzati alla prevenzione dei rischi ambientali ed alla sicurezza dei lavoratori e della popolazione.

Le possibili alternative vagliate attentamente per la scelta dei mezzi e dei materiali utilizzati, nonché delle modalità operative sia in fase di cantiere che di esercizio hanno consentito di conseguire una ridotta "impronta ambientale" del progetto in base ai seguenti fattori:

- rispetto alle diverse opzioni iniziali, l'area di progetto è stata drasticamente ridotta nelle dimensioni, minimizzando i lavori civili necessari all'approntamento della postazione di perforazione con ridotte tempistiche di cantierizzazione, evitando qualsiasi alterazione dei tratti caratterizzanti il contesto territoriale locale (nessuna modifica dei muretti a secco o rimozione di vegetazione esistente; riduzione di scavi/riporti con gran parte delle infrastrutture poste fuori terra, ecc.);

- rispetto alle diverse possibili opzioni offerte dal mercato, è stato scelto un impianto di perforazione di dimensioni contenute (altezza di 30 metri), rispetto ad impianti di analoga potenza (di altezza pari o superiore a 50 metri);
- limitazione della durata della prova di produzione ad un solo giorno (12 ore effettive); tale scelta risulta estremamente vantaggiosa sotto il profilo ambientale rispetto ad analoghi progetti esplorativi in cui a seguito della perforazione è prevista una prova di produzione di maggiore durata (tipicamente da un minimo di tre settimane a due-tre mesi) in quanto consente di evitare le emissioni in atmosfera generate dalla combustione del gas in torcia.

Le scelte localizzative e progettuali sopra indicate evidenziano come nella concezione del progetto proposto siano state preventivamente analizzate e vagliate le diverse possibili alternative e che pertanto le scelte operate risultano quelle ottimali e maggiormente vantaggiose anche sotto il profilo della tutela dell'ambiente e della prevenzione dei possibili impatti ambientali.

5 TUTELE E VINCOLI TERRITORIALI E AMBIENTALI

Si riporta nel seguito una sintesi dell'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale di livello regionale, provinciale e comunale effettuata con l'obiettivo di individuare eventuali ambiti di tutela e/o vincoli presenti nell'area vasta di studio e le potenziali interazioni con le attività in progetto.

PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

La Regione Siciliana, con Decreto Assessoriale (Assessorato dei beni culturali ed ambientali e della pubblica istruzione) n.6080 del 21 maggio 1999, ha approvato le Linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale che identificano sul territorio regionale 18 ambiti territoriali sub-regionali sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio. Il Pozzo Esplorativo Zelvova 1 ricade nell'Ambito 17. *Area dei rilievi e del tavolato ibleo* nel Comune di Monterosso Almo in Provincia di Ragusa. Le Linee Guida hanno demandato la pianificazione di dettaglio ad una scala locale, assegnando alle Soprintendenze ai Beni Culturali e Ambientali il compito di redigere specifici "Piani Paesaggistici d'Ambito" per le suddette 18 aree omogenee.

In base al Piano Paesaggistico degli Ambiti 15, 16 e 17 ricadenti nella Provincia di Ragusa, approvato con Decreto Assessoriale n.032 del 3 ottobre 2018 (GURS n.44 del 12/10/2018), il pozzo esplorativo Zelvova 1 ricade nel Sistema Antropico, Sottosistema Agricolo forestale – *Paesaggio Agrario, Componente Paesaggio delle Colture Erbacee, seminativo asciutto semplice* e nel Paesaggio Locale 8 "Monti Iblei", Contesto "8e. *Paesaggio agrario a campi chiusi di Dirupo Rosso, Scannalupi-Galla, Rizzarello-Serra Muraglia, agro di San Giacomo, agro di Giarratana-Scorsonara, Marchesa, Casasia, Cozzo Carbonara, agro di Monterosso Almo, Comparao. Aree di interesse archeologico comprese*" con Livello di Tutela 2 (Figura 10).

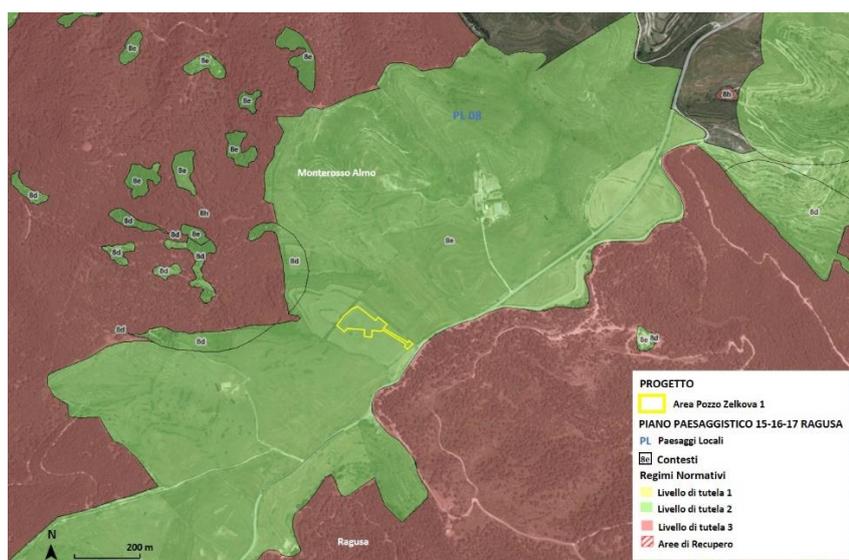


Figura 10 Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 Ragusa – Livelli di tutela

In base alle Norme Tecniche di Attuazione del Piano, con Livello di Tutela 2 non è consentito:

- realizzare attività che comportino eventuali varianti agli strumenti urbanistici previste dagli artt. 35 L.R. 30/97, 89 L.R. 06/01 e s.m.i. e 25 l.r. 22/96 e s.m.i.;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati all'autoconsumo e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati;
- aprire nuove cave;
- effettuare movimenti di terra e le trasformazioni dei caratteri morfologici e paesistici dei versanti anche ai fini del mantenimento dell'equilibrio idrogeologico.

BENI CULTURALI

In base al Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 Ragusa, nell'area di intervento e nelle aree limitrofe non risultano presenti Beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del D. Lgs.42/2004.

BENI PAESAGGISTICI

Il Pozzo Esplorativo Zerkova 1 interessa aree tutelate individuate ai sensi dell'art.134 lettera c) del D. Lgs.42/2004 (Figura 11) pertanto, la sua realizzazione è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui all'art.146 del D. Lgs.42/2004 e alle disposizioni di cui al decreto Assessorile ai Beni Culturali n.9280 del 28/07/2006 e alla relativa circolare del 20/04/2007. Per il rilascio di tale autorizzazione è stata predisposta la Relazione paesaggistica allegata al Progetto definitivo. Come richiesto dall'art.40 delle NTA del Piano paesaggistico 15-16-17 della Provincia di Ragusa per i progetti di attività di perforazione per l'estrazione di idrocarburi, la Relazione paesaggistica contiene anche *"verifiche puntuali delle refluenze paesaggistiche delle opere progettate"*, con verifica dell'impatto potenziale entro un raggio di 5 km.

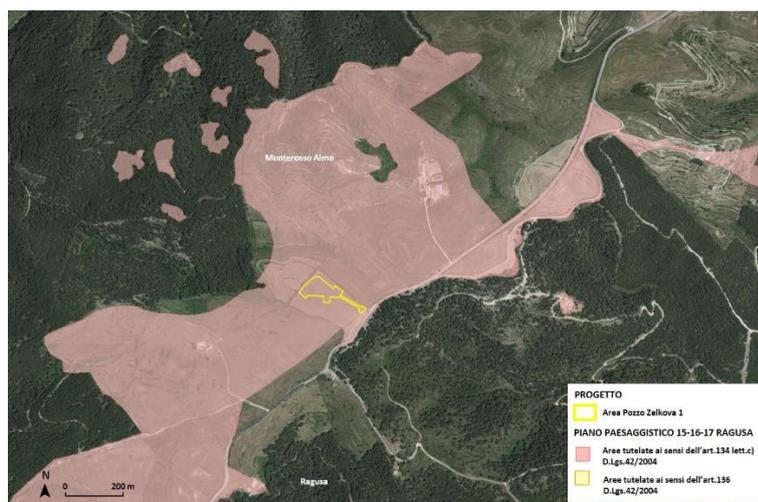


Figura 11 Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 Ragusa - Aree tutelate ai sensi dell'art.134 lett.c) D.Lgs.42/2004

Si rileva che l'area di progetto è esterna alle aree di interesse paesaggistico tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del D.Lgs.42/2004 in quanto è esterna ad aree boscate, alle fasce di rispetto e dei corsi d'acqua affluenti dei fiumi Amerillo del Fiume Irminio, alle aree di interesse archeologico (Figura 12).



Figura 12 Piano Paesaggistico Ambiti 15-16-17 Ragusa - Aree di interesse paesaggistico tutelate per legge

L'area di progetto è altresì lontana dai Beni isolati localizzati ad una distanza minima di circa 0,4 km (Casa rurale Scrivano C.da Serra Muraglia).

La SP62, arteria stradale di collegamento interessata dal passaggio di mezzi leggeri e pesanti ha fatto perdere la traccia originaria della viabilità storica stradale che è individuata dal Piano paesaggistico come strada panoramica.

PIANO TERRITORIALE PROVINCIA DI RAGUSA

Il Piano Territoriale della Provincia (PTP) di Ragusa è stato approvato con Decreto Dirigenziale n.1376 del 24 novembre 2003 (G.U.R.S. n.3 del 16.01.2004). Il Piano è articolato in n.8 programmi di settore, n.2 piani d'area e n.4 progetti speciali.

Il Piano si esplicita in una vasta serie di azioni delle quali alcune hanno valenza diretta (*azioni dirette* che hanno una ricaduta cogente sulle politiche territoriali e sugli strumenti urbanistici sotto-ordinati), mentre altre hanno valenza propositiva e di coordinamento (ulteriormente distinte in *azioni indirette*, *azioni di coordinamento*, *azioni di supporto*).

Tra le azioni dirette è incluso l'adeguamento di parti di tracciati di strade provinciali (E2e: 4. Direttrice Ragusa – Chiaramonte Gulfi – Giarratana – Palazzolo, 5.Direttrice Comiso - Chiaramonte Gulfi – Monterosso Almo). La strada provinciale SP62, che rappresenta la strada di accesso al pozzo Zellova 1 rientra tra i tracciati stradali oggetto di adeguamento del PTP.

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

Il 1° aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (2021-2027) – 2° ciclo di gestione è stato approvato con Delibera n.05 del 22/12/2021 da parte della Conferenza Istituzionale permanente. Il pozzo Zelkova 1 non ricade in aree a pericolosità idraulica né in aree a rischio idraulico (Figura 13).

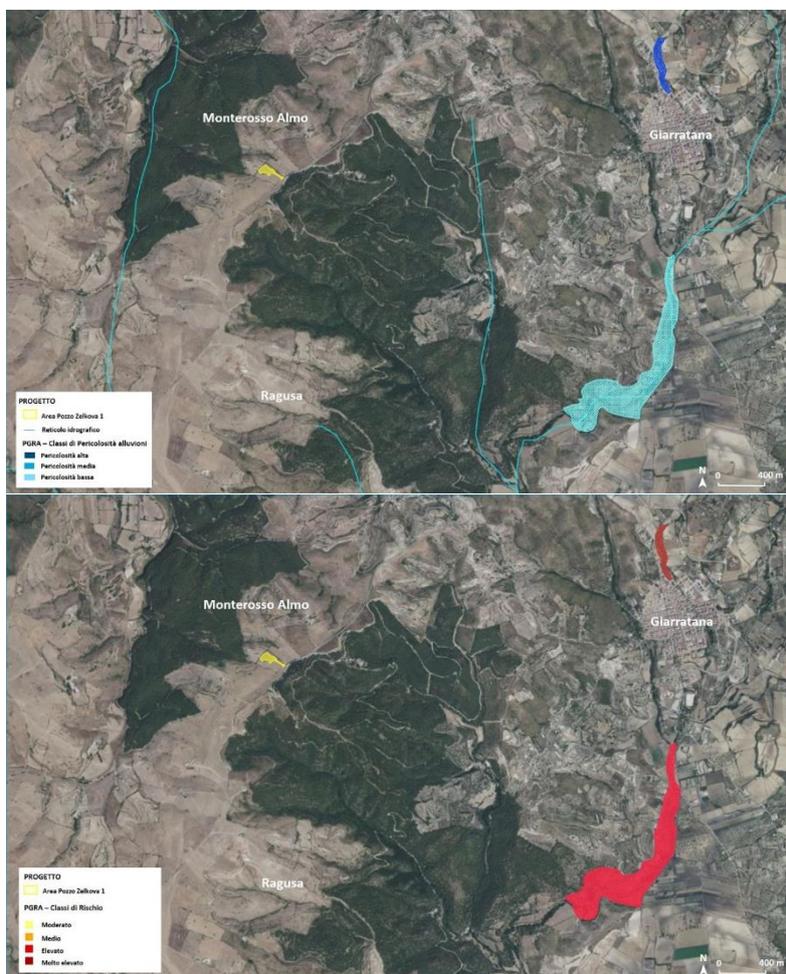


Figura 13 - Piano Gestione Rischio Alluvioni – Classi di pericolosità (in alto) e di rischio idraulico (in basso)

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico è stato adottato con Decreto dell'assessore per il Territorio e Ambiente n.298/41 del 4 luglio 2000. Il Pozzo Esplorativo Zelkova 1 non ricade in aree a pericolosità geomorfologica né in aree a rischio geomorfologico (Figura 14).

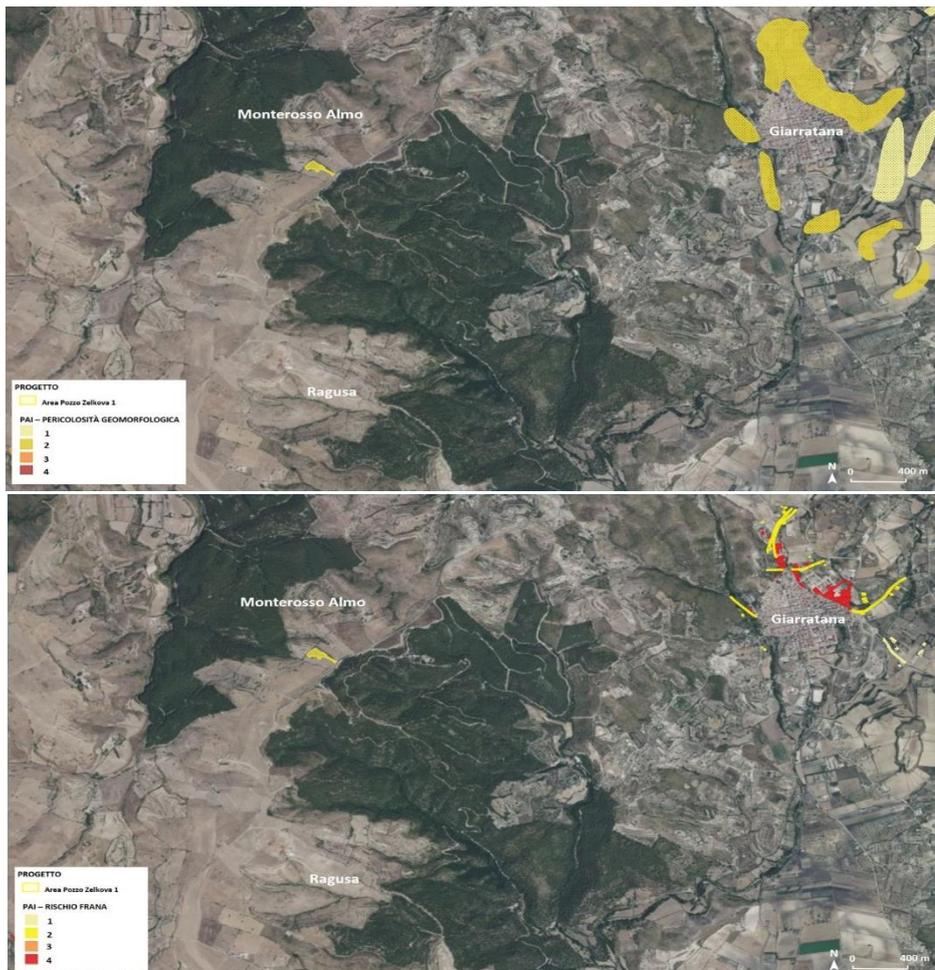


Figura 14 - Piano di Assetto Idrogeologico – Classi di pericolosità (in alto) e di rischio geomorfologico (in basso)

VINCOLO IDROGEOLOGICO (REGIO DECRETO-LEGGE 30 DICEMBRE 1923, N.3267)

Come disposto dall'art.10 *“Opere e movimenti di Terra soggetti a Nulla Osta”* del Decreto Assessoriale n. 569 del 17/04/2012 - Nuove direttive unificate per il rilascio dell'Autorizzazione e del Nulla Osta al vincolo idrogeologico in armonia con il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) (L.R. n.16/96 R.D. n. 3267/1923 e R.D. n. 1126/1926) - *“Rientrano nella tipologia assoggettata all'obbligo di autorizzazione tutte le opere che comportano la trasformazione della destinazione d'uso dei terreni attuata per la realizzazione di edifici, manufatti edilizi, opere infrastrutturali ed altre opere costruttive e comunque tutte le realizzazioni di opere o movimenti di terreno che possano alterare la stabilità dei terreni e la regimazione delle acque, comprese l'apertura delle cave e torbiere”*.

Il pozzo Zelkova 1 ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico e rientra nel campo di applicazione dell'art.10 sopra descritto e pertanto, la realizzazione dell'opera è subordinata all'acquisizione del Nulla Osta rilasciato dal Servizio 14 - Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Ragusa (Figura 15).

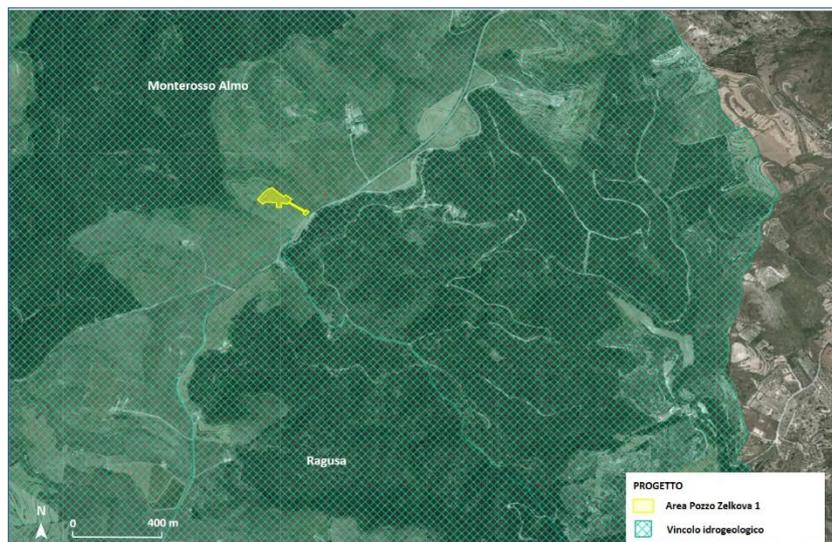


Figura 15 Vincolo idrogeologico

AREE NATURALI PROTETTE, RETE NATURA 2000, IBA, AREE UMIDE, RETE ECOLOGICA SICILIANA

Rispetto all'area di intervento le aree naturali protette iscritte all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP) e ricadenti nella Rete Natura 2000 sono localizzate ad oltre 5 km (Figura 16); in particolare:

- la Zona Speciale di Conservazione *Alto corso del Fiume Irmino* (ITA080002) a circa 5,5 km;
- la Zona Speciale di Conservazione *Monte Lauro* (ITA090023) a circa 8,1 km;
- la Zona Speciale di Conservazione *Valle del Fiume Anapo, Cavagrande del Calcinare, Cugni di Sortino* (ITA090009) a circa 13,4 km;
- la Zona Speciale di Conservazione *Cava Grande del Cassibile, Cava Cinque porte, Cava e Bosco di Bauli* (ITA090007) a circa 15 Km;
- la Riserva naturale orientata *Pantalica, Valle dell'Anapo e Torrente Cava Grande* (EUAP 1139) a circa 14,5 Km.

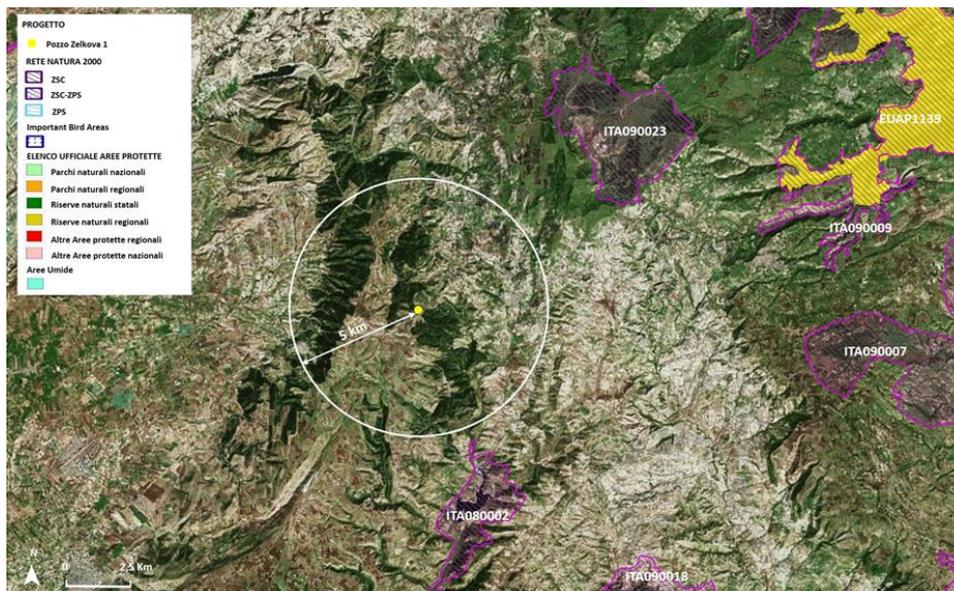


Figura 16 Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, IBA Aree, Umide di importanza internazionale

Il Pozzo Esplorativo Zelkova 1 non ricade all'interno della Rete ecologica siciliana (Figura 17).

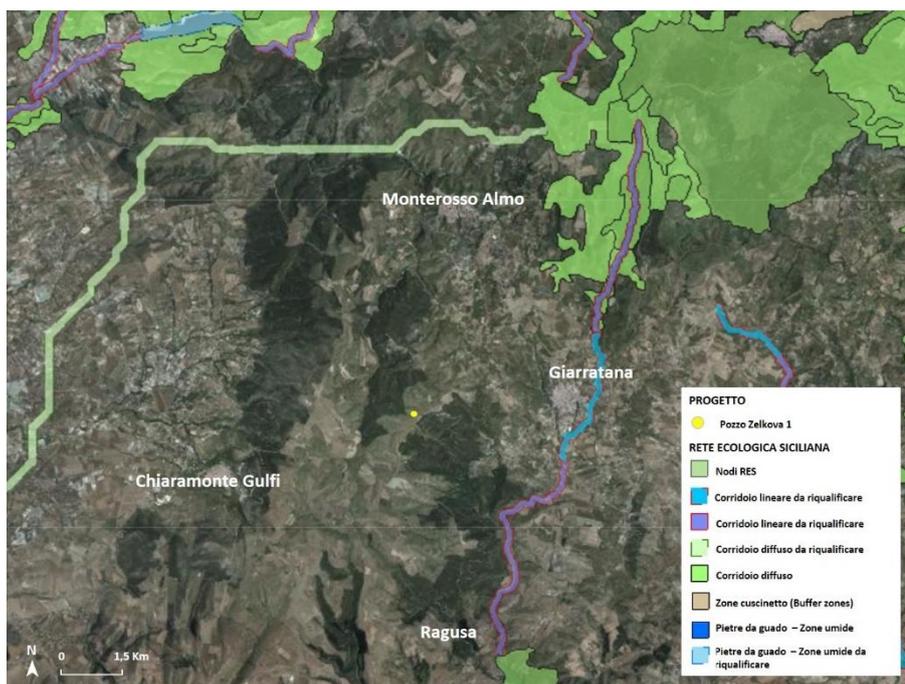


Figura 17 Rete ecologica siciliana

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria e la "Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana ai fini della qualità dell'aria per la protezione della salute umana" approvata con D.A. n. 97/GAB del 25/06/2012 suddividono il territorio regionale in Zone (IT1914 - Aree Industriali, Altro - IT1915)

ed agglomerati urbani (IT1912 Catania, IT1911 Palermo, IT1913 Messina). Il Pozzo Esplorativo Zelkova 1 ricade nella zona IT1915 Altro.

PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI MONTEROSSO ALMO

La variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Monterosso Almo è stata approvata con D.A. n°449/03 del 16 aprile 2003. Il Pozzo Esplorativo Zelkova 1 ricade in Zona E – Zona agricola destinata all’esercizio dell’agricoltura, intesa non solamente come funzione produttiva ma anche di salvaguardia del sistema idrogeologico, del paesaggio agrario e dell’equilibrio ecologico e naturale.

La Tavola 1B del PRG evidenzia la presenza di una linea di faglia. L’art. 64 delle Norme tecniche di Attuazione del PRG dispone che *“Le fasce di rispetto a cavallo delle linee di faglia, larghe complessivamente mt. 10 [...] sono soggette al vincolo di inedificabilità assoluta”* (5 m per lato) . L’area di progetto del Pozzo Esplorativo Zelkova 1 si trova ad una distanza superiore a 5 m dalla faglia indicata nella cartografia del PRG (Figura 18).

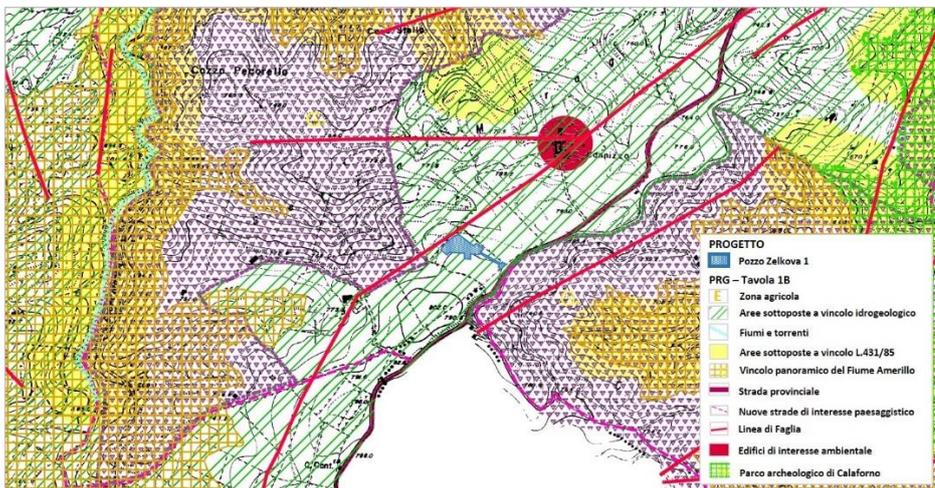


Figura 18 Variante al PRG – Stralcio Tavola 1B

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

La stima degli impatti ambientali descritta nel presente Capitolo è basata sulle relazioni causa-effetto tra le azioni di progetto relative alla fase di realizzazione della postazione di perforazione del pozzo Zelvova 1 e delle infrastrutture a servizio (fase di cantiere) e ad alla fase di perforazione del pozzo e della prova di produzione, descritte al Capitolo 3, e lo stato attuale dei singoli fattori ambientali.

La valutazione della sussistenza, o meno, di una relazione causa-effetto, diretta o indiretta, tra le azioni di progetto ed i fattori ambientali è infatti propedeutica sia all'individuazione dei potenziali impatti sui singoli fattori ambientali, la cui significatività è stata stimata in termini qualitativi o quantitativi anche sulla base di studi specialistici dedicati, che all'individuazione delle eventuali misure necessarie ad evitare, prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati, nonché alle misure per il monitoraggio di tali impatti.

Come descritto nel seguito, sebbene alcuni impatti ambientali siano identificati come "potenziali", in base alle caratteristiche delle azioni di progetto ed alle caratteristiche del contesto ambientale e territoriale, essi potranno risultare oggettivamente non significativi in assenza di elementi di sensibilità/vulnerabilità dei fattori ambientali potenzialmente esposti alle pressioni generate dalle azioni di progetto.

Si precisa che la prova di produzione ha una durata effettiva estremamente limitata (12 ore) e pertanto i potenziali impatti, sono ritenuti del tutto trascurabili e non significativi; tuttavia, ove pertinenti, sono stati trattati unitamente alla fase di perforazione.

Per quanto riguarda la fase di dismissione e di ripristino dell'area di progetto nel caso di pozzo "sterile", trattandosi di attività sostanzialmente analoghe a quelle di cantiere, i potenziali impatti sono stati trattati congiuntamente, con eventuali distinzioni per specifici fattori ambientali, anche al fine di evitare trattazioni ridondanti.

Infine, in relazione ad alcuni fattori ambientali (territorio, biodiversità, salute umana) i potenziali impatti derivanti dalle diverse fasi di attuazione del progetto (cantiere, perforazione, esecuzione della prova di produzione di breve durata, eventuale dismissione) sono stati trattati unitariamente, pur differenziando, ove pertinente, gli effetti delle diverse tipologie di pressioni sui singoli fattori e sostenendo le relative valutazioni fornite.

6.1 Impatti sulla qualità dell'aria

Per la valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria è stato predisposto uno studio modellistico previsionale. I risultati del modello sono restituiti, per i diversi inquinanti, sia sotto forma di mappe di iso-concentrazione delle ricadute delle emissioni legate alle sole attività di progetto, sia in forma tabellare in cui per ciascun recettore individuato sono riportate le concentrazioni totali (progetto + valori di fondo della qualità dell'aria forniti da ARPA Sicilia), allo scopo di poter valutare il rispetto dei limiti di legge definiti sia per la protezione della salute umana che della vegetazione fissati dal D.Lgs. 155/2010.

FASE DI CANTIERE

Nella fase di cantiere sono stati valutati gli impatti connessi all'emissione di polveri e inquinanti in atmosfera, dovute a:

- emissioni dovute al sollevamento di polveri tramite meccanismi di deposizione e risollevarimento causati dalla viabilità dei mezzi, dal sollevamento eolico diretto da cumuli di terreno e dalla movimentazione diretta di terreno durante le fasi di escavazione e carico dei terreni su mezzi di trasporto;
- emissioni di inquinanti da veicoli a motore, attraverso i fumi di combustione dei motori diesel dei mezzi leggeri, pesanti e di movimentazione terra/materiali utilizzati nel corso delle operazioni.

Per il calcolo delle emissioni sono state considerate le attività e i mezzi utilizzati per una durata complessiva di 80 giorni di lavoro. I fattori di emissione di inquinanti dai mezzi di cantiere, calcolati considerando cautelativamente un funzionamento contemporaneo di tutti i mezzi, e di polveri dalle attività di movimentazione terra, sono stati utilizzati in ingresso al modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera per la simulazione delle ricadute al suolo.

Nel modello di dispersione per la simulazione delle ricadute di inquinanti in fase di cantiere si è cautelativamente considerato un anno di emissione, rispetto agli 80 giorni previsti da cronoprogramma, pari a 8 ore/giorno di lavoro dal lunedì al venerdì, dal 01 gennaio al 31 dicembre (totale di 8 ore/giorno per 261 giorni dell'anno). Dalla simulazione è emerso che, per tutti gli inquinanti analizzati (particolato fine - PM2.5, PM10, biossido di zolfo - SO₂, monossido di carbonio - CO, biossido di azoto - NO₂, ossidi di azoto - NO_x) i valori massimi di concentrazione riscontrati nell'intero dominio di calcolo (31 km x 22 km) sono sempre inferiori ai rispettivi valori limite di legge previsti dal D.Lgs. 155/2010.

Si può quindi sostenere che il potenziale impatto sulla qualità dell'aria ambiente in fase di cantiere sia non significativo.

Poiché le attività di dismissione e ripristino, in caso pozzo sterile, sono analoghe a quelle della fase di cantiere, i fattori di emissione delle polveri e degli inquinanti dei mezzi di lavoro risultano paragonabili (anche leggermente inferiori) a quelli ottenuti per la fase di cantiere e pertanto non è stata eseguita una specifica

modellazione delle ricadute, considerando cautelativamente uno scenario di ricaduta delle emissioni identico.

Come per la fase cantiere, si può quindi sostenere che il potenziale impatto sulla qualità dell'aria nella fase di dismissione e ripristino sia non significativo.

Per la fase di cantiere sono previste misure operative e gestionali atte a svolgere un ruolo preventivo, descritte nel Capitolo 7.

FASE DI PERFORAZIONE

Nella simulazione si è considerato, come da programma di perforazione, il funzionamento in continuo dei generatori e dei motori per una durata totale di 45 giorni ed è stato valutato come periodo con condizioni meteorologiche più sfavorevoli e pertanto più gravoso in termini di ricadute, ovvero dicembre-gennaio e luglio-agosto.

Dalla simulazione è emerso che, per tutti gli inquinanti analizzati (particolato fine, PM10, biossido di zolfo - SO₂, monossido di carbonio - CO, biossido di azoto - NO₂, ossidi di azoto - NO_x) i valori massimi di concentrazione riscontrati nell'intero dominio di calcolo (31 km x 22 km) sono sempre inferiori ai rispettivi valori limite di legge previsti dal D.Lgs. 155/2010.

Per la fase di prova di produzione di breve durata (24 ore) l'unica sorgente inquinante è la torcia in cui avviene la combustione del gas di prova estratto necessario per verificare la produttività del pozzo. L'immissione di inquinanti in atmosfera, data la breve durata, risulta essere non significativa. Inoltre, la torcia ha un'efficienza di combustione pari al 99%, limitando quindi al minimo la produzione di Sostanze Organiche Volatili.

Si può quindi sostenere che per la fase di perforazione e della prova di produzione breve il potenziale impatto sulla qualità dell'aria ambiente sia non significativo.

6.2 Impatti sul clima acustico

Il Comune di Monterosso Almo non risulta dotato di Piano Comunale di Classificazione Acustica del territorio e pertanto si applicano i valori limite di limiti validi per tutto il territorio nazionale in caso di assenza di zonizzazione acustica di cui al D.P.C.M. 1° marzo 1991 e D.P.C.M. 14 novembre 1997 (70 dB(A) nel periodo diurno, 60 dB(A) nel periodo notturno).

Il Comune di Ragusa, adiacente all'area di progetto, è invece dotato di Piano Comunale di Classificazione Acustica del territorio approvato con Deliberazione Consiglio Comunale n. 4 del 7 marzo 2023 e la classe di destinazione d'uso dell'area prospiciente quella di progetto è la classe III "Aree di tipo misto" a cui si applicano i valori limite di 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno.

In prossimità dell'area di progetto sono stati individuati n. 3 ricettori potenzialmente più esposti alle sorgenti sonore, di cui solo uno abitato stabilmente (azienda agricola). I ricettori individuati con la sigla R1 e R3 sono

ubicati nel territorio del Comune di Monterosso Almo il recettore individuato con la sigla R2 è ubicato nel territorio del Comune di Ragusa.

Il clima acustico attuale che caratterizza l'area di progetto (scenario ante operam) è stato caratterizzato attraverso delle misure fonometriche in campo effettuate in corrispondenza del confine dell'area di progetto e sulla la strada SP62, prospiciente il ricettore R2 (abitato saltuariamente). In entrambe i siti i livelli di rumore ante operam risultano determinati prevalentemente dal transito veicolare sulla S.P.62 e parzialmente dalle attività agricole e di allevamento.

Per la valutazione degli impatti sul clima acustico è stata predisposto uno studio modellistico previsionale i cui risultati sono restituiti sia sotto forma di mappe con isofoniche delle immissioni generate dalle sole attività di progetto, sia in forma tabellare in cui per ciascun recettore individuato sono riportati i valori restituiti dal modello e quelli misurati ante operam allo scopo di poter valutare il rispetto dei limiti di legge vigenti.

FASE DI CANTIERE

Per la stima degli impatti acustici in fase di cantiere e in fase di dismissione sono stati considerati i medesimi macchinari e pertanto le ricadute in termini di impatti sonori sono analoghe nelle due fasi. È stato considerato che i macchinari funzionino in continuo per 6 ore/giorno con caratteristiche di emissione considerate costanti e stazionarie durante il periodo di funzionamento (condizioni di massima emissione sonora).

Il modello ha restituito valori i livelli di rumorosità ambientale per tutti e tre i ricettori inferiori ai valori limite diurni applicabili; risultano altresì rispettati i livelli differenziali di immissione diurni, ove applicabili.

FASE DI PERFORAZIONE

Per la stima dell'impatto acustico in fase di perforazione è stato considerato che i macchinari funzionino in continuo per 24 ore/giorno con caratteristiche di emissione considerate costanti e stazionarie durante il periodo di funzionamento (condizioni di massima emissione sonora).

Per la prova di produzione, essendo questa fase estremamente limitata nel tempo (24 ore) e poco significativa per le immissioni di rumore, non sono state effettuate stime dell'effetto sul clima acustico locale.

Anche per la fase di perforazione il modello ha restituito valori i livelli di rumorosità ambientale per tutti e tre i ricettori inferiori ai valori limite diurni e notturni applicabili; risultano altresì rispettati i livelli differenziali di immissione diurni e notturni, ove applicabili.

6.3 Impatti sulle acque superficiali

L'area di progetto non interferisce con il reticolo idrografico afferente al Torrente Amerillo, localizzato a circa 1200 metri ad Ovest di essa, in quanto localizzata in un'area sub-pianeggiante separata dal reticolo di drenaggio afferente al corso d'acqua da un versante che degrada verso l'alveo del Torrente Amerillo.

Il reticolo idrografico è fortemente influenzato dalle litologie affioranti, risultando assente in corrispondenza di litotipi litoidi, condizione riscontrata in corrispondenza dell'area di progetto; nell'area di progetto non sono presenti forme di erosione superficiale per ruscellamento e le linee di deflusso hanno una direzione verso Nord Est, opposta al reticolo di drenaggio afferente al Torrente Amerillo.

Ciò premesso, in merito alle azioni di progetto si rileva che:

- non sono previsti scarichi in corpi idrici superficiali;
- tutta l'area dell'impianto di perforazione e delle infrastrutture connesse è impermeabilizzata e dotata di sistemi di regimentazione e drenaggio delle acque meteoriche, potenzialmente contaminate e non, che convogliano in vasche e pozzetti in c.a. a tenuta che verranno periodicamente svuotati e inviati a smaltimento in impianti autorizzati;
- possibili spandimenti accidentali in fase di cantiere o di perforazione sono considerati nell'ambito dei rischi di incidente (Capitolo 6.10) come eventi incidentali minori in base alla probabilità di accadimento e in virtù delle misure gestionali e operative con cui saranno condotte le attività di cantiere e di perforazione, costantemente presidiate da operatori, garantendo la tempestività di individuazione di eventuali criticità e dei conseguenti interventi correttivi; i potenziali sversamenti rimarrebbero comunque localizzati all'interno delle aree impermeabilizzate, dove possono essere recuperate con i mezzi disponibili presso l'area pozzo, e non potrebbero defluire all'esterno di tali aree né confluire in corpi idrici superficiali.

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

6.4 Impatti sulle acque sotterranee

Per la caratterizzazione di dettaglio della natura e delle caratteristiche degli acquiferi e delle falde che interessano l'area vasta di progetto, sono stati predisposti studi specialistici (geologici ed idrogeologici) in base ai quali è stata caratterizzata nel dettaglio la situazione idrogeologica 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 costituito da potenti

successioni carbonatiche, marnose e calcareo marnose e caratterizzato da una permeabilità primaria medio-bassa ed una permeabilità secondaria, dovuta alla fratturazione e ai fenomeni carsici, medio-alta.

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 (Figura 19).

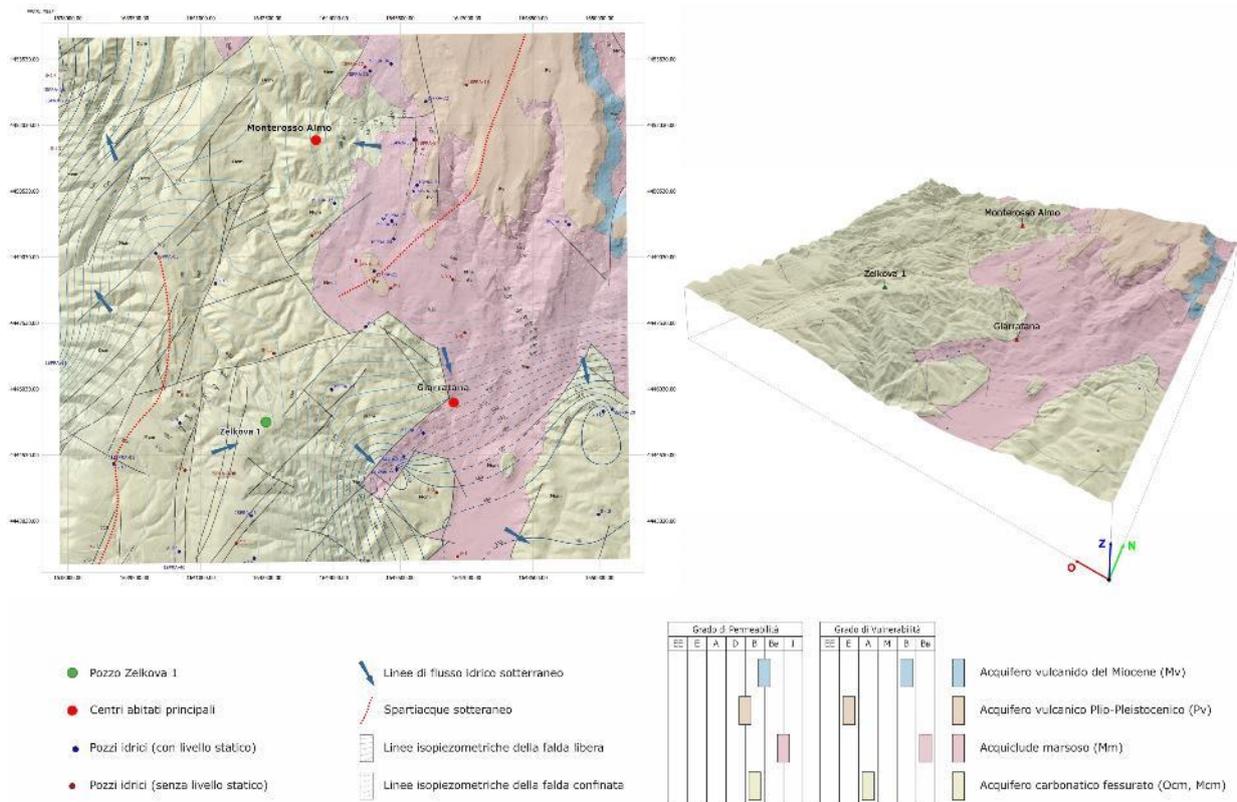


Figura 19 – Carta idrogeologica dell'area vasta di progetto

È stato elaborato un modello concettuale idrogeologico dell'acquifero carbonatico da parte dell'Università degli Studi di Catania, attraverso il censimento di pozzi privati, utilizzati prevalentemente per l'irrigazione; i dati sono stati acquisiti dai pozzi censiti nel database dell'ISPRA (stratigrafie e misure periodo 1994 -2004) e in base a rilievi effettuati in situ su altri pozzi. In base ai risultati degli studi condotti è stato riscontrato che:

- la permeabilità delle litofacies affioranti nell'area di progetto (parte superiore del Membro Irminio della Formazione Ragusa a prevalenza calcareo-marnosa e marnoso-calcareo) presenta valori di permeabilità primaria medio-bassa (10^{-4} cm/s - 10^{-5} cm/s) che riducono sensibilmente le condizioni di vulnerabilità dell'acquifero carbonatico fessurato, caratterizzato da una permeabilità secondaria più elevata (10^{-3} cm/s - 10^{-2} cm/s) per fratturazione e carsismo;

- la presenza di strutture tettoniche condiziona l'andamento della falda, che tramite uno spartiacque sotterraneo con andamento circa Nord Nord Est -Sud Sud Ovest, si divide in due direzioni principali, una verso Nord-Ovest e una verso Sud-Est;
- la profondità della falda, condizionata anche dalle citate strutture tettoniche, è più superficiale nei settori Nord-Est e Sud-Ovest dell'area di studio, dai 750 m.s.l.m. a 650 m.s.l.m., mentre è più profonda nei settori a Nord-Ovest e a Sud-Est, raggiungendo quote minori ai 600 m.s.l.m.;
- il pozzo Zelkova 1 è localizzato in corrispondenza di quote della superficie piezometrica comprese tra 600 e 610 m.s.l.m., in una area in cui il deflusso sotterraneo è orientato in direzione Est-Nord-Est, nel settore a monte del pozzo Zelkova 1 (ad Ovest), mentre nel settore a valle del pozzo Zelkova 1 (ad Est) il flusso devia in direzione Sud Est, allineandosi a quello principale (Figura 20);
- nel settore sud-occidentale, in cui il deflusso ha direzione Est-Nord-Est, le quote piezometriche risultano superiori (falda meno profonda) rispetto a quelle del pozzo Zelkova 1, mentre nel settore sud-orientale, in cui il deflusso ha direzione Sud Est, le quote piezometriche risultano inferiori (falda più profonda) rispetto a quelle del pozzo Zelkova 1 (Figura 20).

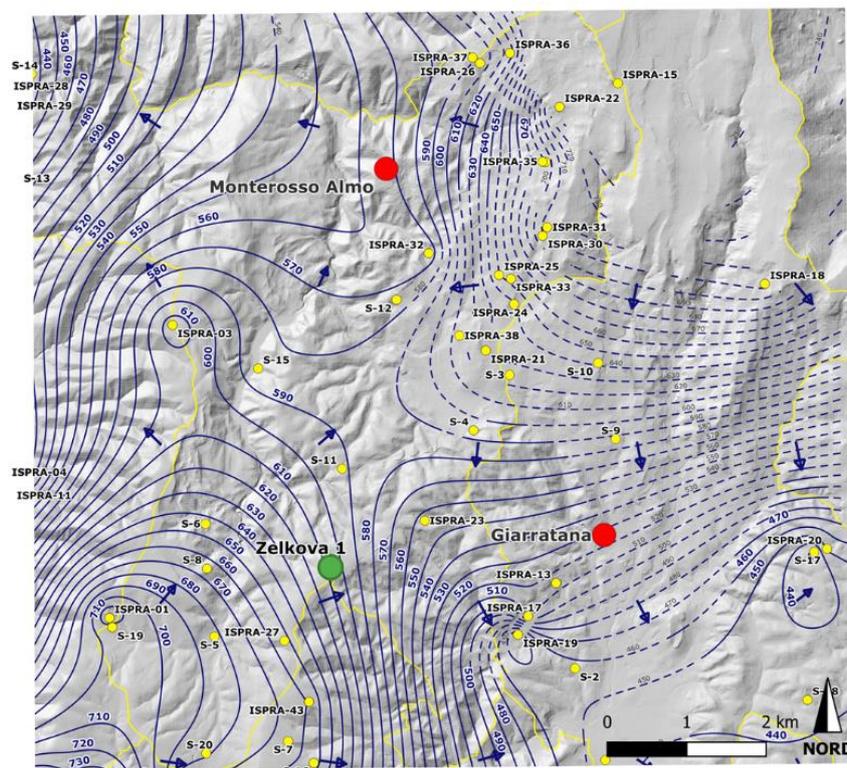


Figura 20 - Localizzazione dei pozzi censiti, isopiezometriche e andamento di deflusso della falda nell'area vasta di progetto.

Ciò premesso, in merito alle potenziali interferenze delle azioni di progetto con l'ambiente idrico sotterraneo si rileva che:

- non sono previsti prelievi di risorse idriche in quanto l'approvvigionamento necessario per gli usi civili e per le attività di perforazione, effettuato mediante autobotte, risulta poco significativo ed essenzialmente connesso alla fase di perforazione (circa 2200 m³) necessari al confezionamento dei fanghi, al lavaggio delle vasche ed alle le altre necessità connesse a tale fase;
- come già indicato per l'ambiente idrico superficiale, tutta l'area dell'impianto di perforazione e delle infrastrutture connesse è impermeabilizzata e dotata di sistemi di regimentazione e drenaggio delle acque meteoriche, potenzialmente contaminate e non, che convogliano in vasche e pozzetti in c.a. a tenuta, che verranno periodicamente svuotati e inviati a recupero/smaltimento in impianti autorizzati;
- il gasolio utilizzato per i mezzi in fase di cantiere e di perforazione e gli eventuali idrocarburi liquidi, rinvenuti a seguito della prova di produzione sono stoccati in serbatoi fuori terra collocati in apposito bacino di contenimento;
- i litotipi affioranti presentano una permeabilità primaria medio-bassa che riduce la vulnerabilità della falda sotterranea rispetto a potenziali spandimenti accidentali in fase di cantiere o di perforazione, considerati sono considerati come eventi incidentali minori (vedi Capitolo 6.10) in base alla probabilità di accadimento e in virtù delle misure gestionali e operative con cui saranno condotte le attività di cantiere e di perforazione, costantemente presidiate da operatori, garantendo la tempestività di individuazione di eventuali criticità e dei conseguenti interventi correttivi; i potenziali sversamenti 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;
- dall'analisi dei pozzi e delle sorgenti utilizzati per uso idropotabile presenti nell'area vasta di progetto localizzati nei comuni di Monterosso Almo, Giarratana e Chiaramonte Gulfi, in relazione all'andamento del deflusso della falda in prossimità del pozzo Zelkova 1 (direzione Est Nord Est) e a valle di esso (direzione Sud Est) non emergono evidenze di possibili interferenze significative tra il pozzo Zelkova 1 ed i punti di approvvigionamento idrico;
- dall'analisi dei pozzi privati per uso prevalentemente irriguo presenti nell'area vasta di progetto, in relazione all'andamento del deflusso della falda in prossimità del pozzo Zelkova 1 (direzione Est Nord Est) e a valle di esso (direzione Sud Est) non emergono evidenze di possibili interferenze significative tra il pozzo Zelkova 1 ed i punti di approvvigionamento idrico.

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

In via cautelativa, si propongono monitoraggi nelle fasi ante operam, in corso d'opera e post operam delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee, descritti al Capitolo 8.

6.5 Impatti sul suolo e sottosuolo

Per la caratterizzazione di dettaglio della natura e delle caratteristiche geologico-strutturali nell'area vasta di progetto, sono stati predisposti studi specialistici ed un rilevamento geologico in un'area di circa 30 km².

Il rilevamento geologico ha distinto le seguenti formazioni:

- Formazione Leonardo (o membro Leonardo della Formazione Ragusa, Oligocene superiore- Miocene inferiore);
- Formazione Irminio (o membro Irminio della Formazione Ragusa, Miocene inferiore-medio);
- Formazione Tellaro (Miocene medio).

I depositi continentali, essenzialmente rappresentati dalle alluvioni di fondo valle, cui si associano localmente depositi di versante, sono stati raggruppati in un'unica unità.

L'assetto geologico dell'area investigata è dominato da un alto strutturale allungato in senso Nord-Sud che rappresenta il tetto rialzato della Linea di Scicli, il lineamento tettonico principale ricadente nell'area.

La Linea di Scicli interseca una serie di faglie ad orientazione circa N60 che dislocano a gradinata la parte inferiore della successione carbonatica, ribassandola progressivamente verso Sud-Est.

Un' ipotetica verticale del pozzo esplorativo non dovrebbe intercettare nessuna delle faglie affioranti nei pressi del sito. Va sottolineato che tutte le strutture tettoniche prossime all'area del pozzo sono da riferire a fasi deformative antiche, prive di segnali di riattivazioni recenti.

L'area di progetto è localizzata al margine del basso strutturale che ospita le successioni della Formazione Irminio. Nel sito affiorano le litofacies a prevalenza calcareo-marnosa e marnoso-calcareo, a bassa permeabilità, con uno spessore massimo affiorante nell'area di circa 60 m (Figura 21).

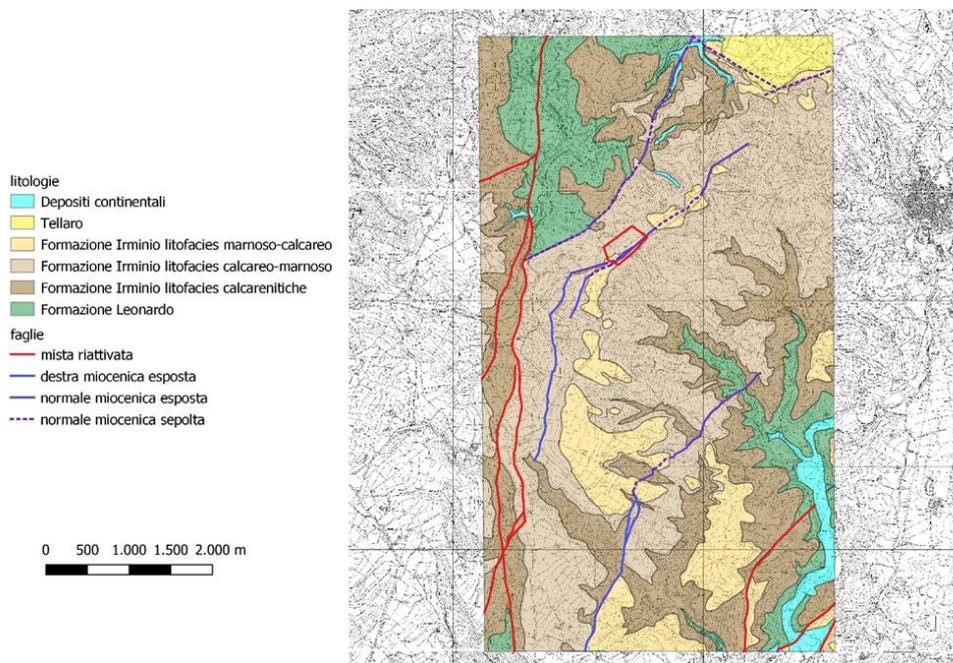


Figura 21 - Stralcio della Carta geologica scala 1: 10.000 dell'area vasta di progetto

FASE DI CANTIERE E DI DISMISSIONE

Gli impatti potenziali in grado di interferire con la componente “suolo e sottosuolo” connessi alle azioni di progetto sono attribuibili a:

- movimentazione dei terreni (scavi e riporti); tale attività è prevista sia nella fase di cantiere per la preparazione della postazione di perforazione che nella fase di dismissione;
- consumo di risorse non rinnovabili;
- spillamenti e spandimenti accidentali da macchinari e mezzi ed alla gestione dei rifiuti (fase di cantiere e di dismissione);
- consumo di suolo e cambiamento dell'uso del suolo; per tale aspetto si rimanda al Capitolo 4.5.

Per ciò che concerne la movimentazione dei terreni necessari al raggiungimento di una superficie orizzontale su cui posizionare il piazzale di perforazione, la scelta localizzativa dell'area e la progettazione delle opere è stata improntata con l'obiettivo di ridurre al minimo le quantità di scavi e riporti al fine di minimizzare le modifiche dell'attuale morfologia sub-pianeggiante dell'area di progetto e da pendenze inferiori al 10 %.

La variazione della superficie topografica non determina alterazioni significative della morfologia attuale dell'area e risulta limitata all'area del piazzale di perforazione che sarà posizionato su rilevato nel settore settentrionale dell'area di progetto; tale soluzione permette inoltre di posizionare le vasche di accumulo delle acque derivanti dal drenaggio dell'area all'interno del rilevato stesso (interrate), senza prevedere scavi aggiuntivi.

Il bilancio scavi/riporti risulta complessivamente di modesta entità e strettamente limitato all'esigenza progettuale di disporre di una superficie orizzontale per il posizionamento della postazione di perforazione.

Per il materiale scavato, in base al Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina rifiuti predisposto ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, è previsto il riutilizzo in sito ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006.

Come previsto nel Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, il consumo di risorse non rinnovabili (suolo) è pari a soli 307 m³ rappresentati da misto granulometrico per la formazione della pavimentazione che verrà approvvigionato da cave di prestito.

Per la fase di dismissione e ripristino, in caso di esito negativo delle prove di produzione (pozzo sterile), come previsto nel Progetto di dismissione e ripristino predisposto ai sensi dell'articolo 3 del D.M. 19 febbraio 2019, concluse le operazioni di demolizione e di allontanamento dei residui l'area sarà completamente ripulita, si provvederà ai movimenti terra necessari a riportare l'area allo stato ante operam in base alle attuali quote ed alla morfologia del terreno; al termine l'area verrà inerbita con essenze erbacee autoctone.

Potenziati fenomeni di contaminazione del suolo imputabile a spillamenti e spandimenti accidentali da macchinari e mezzi, sia in fase di cantiere che di dismissione, sono considerati nell'ambito dei rischi di incidente (vedi Capitolo 6.10) come eventi incidentali minori sia in base alla probabilità di accadimento che in base all'effetto sulla matrice suolo-sottosuolo in virtù delle misure gestionali e operative con cui saranno condotte le attività di cantiere, costantemente presidiate da operatori, garantendo la tempestività di individuazione di eventuali criticità e del conseguente intervento correttivo.

Le imprese esecutrici dei lavori oltre ad essere obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare e prevenire tali eventi accidentali e ad ultimazione dei lavori, sono obbligate a riconsegnare le aree nelle condizioni di pulizia e di sicurezza ambientale idonee allo svolgimento delle successive attività di perforazione.

Per ciò che concerne la gestione dei rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti, i criteri di gestione sono basati sul contenimento dei quantitativi prodotti (riduzione alla fonte/riutilizzo), separazione per tipologia e stoccaggio temporaneo in aree/manufatti appositamente dedicati e successivo recupero, in via preferenziale, ovvero smaltimento presso impianto autorizzati.

In base a quanto sopra esposto, le attività di cantiere e di dismissione 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.

FASE DI PERFORAZIONE E PROVA DI PRODUZIONE

Gli impatti potenziali in grado di interferire con la componente suolo e sottosuolo connessi alle azioni di progetto sono attribuibili a:

- spandimenti accidentali dall'impianto di perforazione e dai macchinari e infrastrutture ausiliarie;
- interferenze tra le formazioni geologiche ed i fluidi di perforazione;
- sversamenti causati da scenari incidentali;
- gestione dei rifiuti.

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.

Per ciò che concerne le interferenze tra le formazioni geologiche ed i fluidi di perforazione, nel corso della perforazione i *casing* in acciaio inseriti nel foro del pozzo, successivamente cementato per sigillare lo spazio anulare, oltre all'integrità strutturale del pozzo, garantiscono:

- l'isolamento delle formazioni geologiche e l'assenza di interferenza tra le rocce ed i fluidi di perforazione (fanghi a base d'acqua con additivi inerti o comunemente utilizzati nell'industria alimentare)
- la totale integrità delle formazioni geologiche, fatta salva la porzione che inevitabilmente verrà asportata nel corso della perforazione producendo materiale detritico (cuttings).

Per la prova di produzione, di durata effettiva pari a 12 ore, tutte le apparecchiature necessarie saranno posizionate in aree impermeabilizzate; i serbatoi per lo stoccaggio degli eventuali idrocarburi liquidi estratti saranno collocati in apposito bacino di contenimento.

Relativamente alla contaminazione connessa a scenari incidentali in fase di perforazione, per la prevenzione di tali scenari, descritti al Capitolo 6.10, l'impianto è dotato di sistemi di sicurezza che impediscono la fuoriuscita incontrollata dei fluidi di formazione (Blow Out Preventer) e da un sistema di sicurezza dotato di controlli ed allarmi ridondanti oltre all'addestramento del personale a gestire prontamente eventuali situazioni di emergenza. Le procedure di controllo prevedono misure del fluido di perforazione e l'adozione di provvedimenti in caso di comportamenti anomali del pozzo. I sistemi di sicurezza, prevenzione e protezione

e l'adozione delle procedure operative e di emergenza garantiscono, in ogni caso, nella remota ipotesi del verificarsi di una qualsiasi anomalia, possibilità di intervento immediato ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

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.

Per ciò che concerne la gestione dei rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti, in base al Piano di gestione dei rifiuti di estrazione predisposto ai sensi del D.Lgs. 117/2008 i criteri di gestione sono basati sul contenimento dei quantitativi prodotti (riduzione alla fonte/riutilizzo), separazione per tipologia e stoccaggio temporaneo in aree/manufatti appositamente dedicati e successivo recupero, in via preferenziale, ovvero smaltimento presso impianto autorizzati.

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.

6.6 Impatti sul territorio

In base alla "Carta dell'Uso del Suolo secondo Corine Land Cover dell'intero territorio Siciliano sulla base delle CTR Regionali a scala 1:10.000" gran parte dell'area vasta di progetto è interessata da "seminativi semplici e colture erbacee estensive". L'area occupata da una masseria agricola situata a Nord Est dell'area di progetto è classificata come "borghi e fabbricati rurali" mentre le aree più acclivi che degradano verso Ovest e Nord Ovest e verso Sud Est sono caratterizzate da "praterie aride calcaree", in transizione con "rimboschimenti a conifere" (Figura 22).



Figura 22– Stralcio della Carta di Uso del Suolo secondo Corine Land Cover - Scala 1:10.000 (in giallo rappresentata l'area di progetto)

In relazione al territorio, i potenziali impatti non si differenziano rispetto alle diverse fasi progettuali (cantiere, perforazione, esecuzione della prova di produzione di breve durata, eventuale dismissione in caso di esito negativo della prova di produzione) in quanto tutte le attività connesse alle diverse fasi si svolgono all'interno della medesima area di progetto, che rappresenta pertanto l' "impronta" del progetto sul territorio e la conseguente modifica dell'attuale destinazione d'uso agricolo.

Trattandosi di progetto di esplorazione, finalizzato alla ricerca di idrocarburi, l'impronta e la nuova destinazione d'uso dell'area di progetto sono da considerarsi temporanee in quanto limitate a tale fase che potrà, solo in caso di rinvenimento di idrocarburi e di positiva valutazione del potenziale minerario, divenire permanente. In tale caso, si rammenta che il progetto di coltivazione di idrocarburi sarà oggetto di una nuova procedura di VIA.

In caso di esito negativo (pozzo sterile) l'area di progetto verrà ripristinata e restituita agli usi e vocazioni attuali (area agricola) con le modalità previste nel progetto di dismissione e ripristino predisposto ai sensi del D.M. 19 febbraio 2019.

In relazione all'uso del suolo, il progetto determinerà una sottrazione temporanea, nei termini sopra descritti, di aree agricole caratterizzate da "seminativi semplici e colture erbacee estensive", attualmente incolte ed utilizzate a pascolo, che risultano ampiamente diffuse in tutta la porzione meridionale del territorio comunale.

L'area di progetto occupa una superficie di circa 0,7 ha; tale impronta risulta molto limitata rispetto a progetti analoghi, caratterizzati da superfici anche superiori a 2 ha, in virtù di scelte progettuali mirate

all'ottimizzazione degli spazi, con particolare riferimento alle infrastrutture a servizio dell'impianto di perforazione, con l'obiettivo di ridurre al minimo l'impronta dell'attività sul territorio.

La realizzazione del progetto di perforazione comporterebbe un incremento del consumo di suolo temporaneo pari a circa lo 0,0125 % della superficie comunale, che risulta non significativa sia quantitativamente che in ragione del fatto che il consumo di suolo è da considerarsi non permanente.

6.7 Impatti sulla biodiversità

Come indicato al Capitolo 5, l'area di progetto è distante oltre 5 km dalla Zona Speciale di Conservazione (ZSC) "Alto corso del Fiume Irmino" (ITA080002) e circa 8 km dalla Zona Speciale di Conservazione "Monte Lauro" (ITA090023).

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 vasta di progetto, rappresentata da blandi rilievi collinari di natura calcarea privi di qualsiasi connessione con il bacino idrografico del Fiume Irminio.

In ragione della distanza e delle valenze ecosistemiche, vegetazionali e faunistiche della ZSC "Alto corso del Fiume Irmino", non si riscontrano potenziali interferenze tra queste e le attività in progetto, a carattere comunque temporaneo.

Come già rappresentato al Capitolo 5, l'area di progetto non interferisce con gli elementi lineari e diffusi (corridoi) della Rete Ecologica Regionale rappresentati dal corridoio lineare lungo il corso del Fiume Irminio ad Est, distante oltre 4 km, e dal corridoio diffuso lungo il corso del Fiume Acate ad Ovest, distante oltre 8 km dall'area di progetto.

In base alla cartografia ufficiale della Regione Siciliana (carta degli Habitat secondo Natura 2000) l'area di progetto non ricade negli habitat indicati nell'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE ed è caratterizzata da agroecosistemi ("seminativi e colture erbacee estensive") che nello specifico contesto localizzativo risultano attualmente caratterizzati da prati e pascoli.

In fase di cantiere, l'asportazione del terreno superficiale (scotico) per la preparazione dell'area destinata alla piazzola di perforazione ed alle infrastrutture connesse a tale fase ed a quella della prova di produzione, non determinerà alterazioni significative rispetto in quanto l'area è priva di vegetazione erbacea di pregio ed è attualmente incolta ed utilizzata a pascolo.

Nella fase di eventuale dismissione, l'area verrà ripristinata alle condizioni ante operam e successivamente alla sistemazione dei terreni questi verranno inerbiti con essenze erbacee autoctone.

Nella citata carta degli Habitat secondo Natura 2000, è riportata la presenza dell'habitat prioritario 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" indicato nell'Allegato 1 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, esterno all'area di progetto e caratterizzato da praterie termoxerofile di tipo steppico a dominanza di graminacee (*Ampelodesmos mauritanicus*) che hanno un'ampia diffusione nel territorio dei Monti Iblei. La loro diffusione è connessa al regredire dei boschi e della macchia dovuta principalmente al periodico incorrere di incendi, rappresentando quindi uno stadio di degradazione causato dal ripetersi periodico di fattori antropici.

Per quanto riguarda la fauna, nell'area vasta di progetto sono presenti specie comuni e ubiquitarie a tutte le aree de settore centrale dell'altopiano ibleo connesse ad ambienti aperti e/o ad aree boscate in cui risulta più povera la mammalofauna e la chiroterofauna a causa dell'uniformità ambientale e della mancanza di estese coperture boschive o di altre caratteristiche ambientali favorevoli.

In fase di cantiere e di perforazione del pozzo i potenziali impatti sulla vegetazione e sulla fauna sono connessi alle emissioni di inquinanti ed alle emissioni acustiche generate dai mezzi e dai macchinari utilizzati. Nel merito si rappresenta che:

- come risulta dal modello di simulazione degli impatti sulla qualità dell'aria (Capitolo 6.1), in tutte le fasi di progetto le concentrazioni degli inquinanti risultano significativamente inferiori ai valori limite annuali indicati dalla normativa vigente per la protezione della vegetazione per gli ossidi di azoto (NOx) e per il biossido di zolfo (SO₂);
- come risulta dal modello previsionale di impatto acustico (Capitolo 6.2), le immissioni acustiche risultano inferiori ai valori limite, diurni e notturni, indicati dalla classificazione acustica comunale ed i valori massimi sono comunque limitati all'area di progetto ed al suo immediato intorno; i potenziali effetti connessi all'alterazione del clima acustico attuale, anche nei confronti della fauna non risulta pertanto significativo.

Le emissioni atmosferiche ed acustiche hanno inoltre carattere temporaneo, limitato alla durata delle diverse fasi operative.

In base a quanto sopra esposto, in assenza di habitat e specie di rilevante interesse naturalistico e conservazionistico caratterizzanti l'area vasta di progetto ed in considerazione della temporaneità delle attività in progetto, i potenziali impatti non risultano negativi significativi e comunque reversibili, a breve termine, nonché limitati all'area di progetto ed al suo immediato intorno.

6.8 Impatti sul paesaggio e i beni culturali

FASE DI CANTIERE

In base alle soluzioni progettuali adottate per la fase di cantiere emergono i seguenti elementi positivi per la valutazione degli effetti del progetto sulla componente paesaggio e beni culturali, in base ai quali è possibile sostenere l'assenza di impatti negativi significativi:

- limitazione dei movimenti terra (scavi/riporti) grazie alle caratteristiche dell'area di intervento (lieve pendenza) ed alle scelte progettuali (riduzione delle superfici occupate e posizionamento di elementi fuori terra, limitando così le operazioni di scavo/riporto e conseguentemente l'alterazione della morfologia originaria);
- mantenimento degli elementi costitutivi del paesaggio rappresentati dai muretti a secco che non vengono rimossi o alterati e per i quali sono previste attività di ripristino nei tratti danneggiati;
- previsione di riutilizzo in sito del materiale vegetale e dei materiali provenienti dagli scavi;
- durata limitata della fase di cantiere;
- utilizzo di corpi illuminanti con un'alta direzionalità del fascio luminoso e dotati di un sistema antiabbagliamento.

FASE DI PERFORAZIONE

L'impianto di perforazione utilizzato è stato selezionato anche per le dimensioni contenute della torre di perforazione, alta 30 m, rispetto ad impianti di analoga potenza con altezza della torre pari o superiore a 50 metri. La scelta è funzionale a minimizzare la percezione di tale elemento nelle aree limitrofe all'area di intervento.

Nell'ambito della relazione paesaggistica è stata effettuata l'analisi dell'intervisibilità teorica (o potenziale) attraverso lo studio puntuale di visibilità da punti e strade panoramiche censiti dal Piano Paesaggistico 15-16-17 della Provincia di Ragusa in un raggio di 5 km dall'area di progetto. Gli esiti dello studio puntuale di visibilità sono stati restituiti attraverso fotoinserti.

Si è proceduto quindi allo studio puntuale di visibilità per valutare la sensibilità visiva della torre di perforazione in funzione della distanza tra la torre stessa e il punto di osservazione considerato.

In base allo studio puntuale è stato formulato il giudizio sulla percezione visiva rispetto ai punti panoramici selezionati da cui emerge che il livello di percezione dell'area in fase di perforazione (scenario più gravoso) è (Figura 23):

- medio in prossimità dell'impianto (punti n. 5 e n. 8 rispettivamente a 300 m e a circa 200 m dalla torre di perforazione - Strada Provinciale 62) in quanto l'orografia fa sì che la torre non risulti interamente visibile;

- medio-basso a brevi distanze dall'area di impianto (punto n. 7 a circa un chilometro dalla torre di perforazione - Strada Provinciale 62);
- basso o molto basso per distanze più elevate, in quanto l'elemento osservato tende a sfumare, confondendosi sostanzialmente con il paesaggio.

ID	Sito	Distanza D [m]	Ht [m]	D/Ht	Giudizio sulla percezione visiva
1	Monterosso – Viale Giovanni XXIII	4.748	30	158	molto bassa
2	Belvedere Monterosso	4.967	30	166	molto bassa
3	Strada Provinciale 100	1.295	30	43	bassa
4	Strada Provinciale 59	4.520	30	151	molto bassa
5	Strada Provinciale 62	300	30	10	media
6	Strada Provinciale 100	2.530	30	84	bassa
7	Strada Provinciale 62	1.173	30	39	medio bassa
8	Strada Provinciale 62	195	10	20	media

Figura 23– Giudizio sulla percezione visiva dai punti panoramici

Sono stati effettuati fotoinserimenti che confermano che la percezione visiva della torre di perforazione, vista dai punti analizzati (rientranti tra i punti ed i percorsi panoramici di cui al Piano Paesaggistico della Provincia di Ragusa), è complessivamente bassa; solo sul tratto della SP62 in prossimità dell'impianto (punti n. 5 e n.8 rispettivamente a 300 m e a circa 200 m dalla torre di perforazione) la percezione risulta media. Tuttavia, la visibilità della torre dalla strada risulta ridotta, anche da brevi distanze, grazie al fatto che l'area pozzo si troverà in posizione di quota bassa, con declivio naturale che ne ostacola la visuale (Figura 24 e Figura 25).



Figura 24. Punto di vista 7 – SP 62 (distanza 1,17 km, 793 m.s.l.m.)

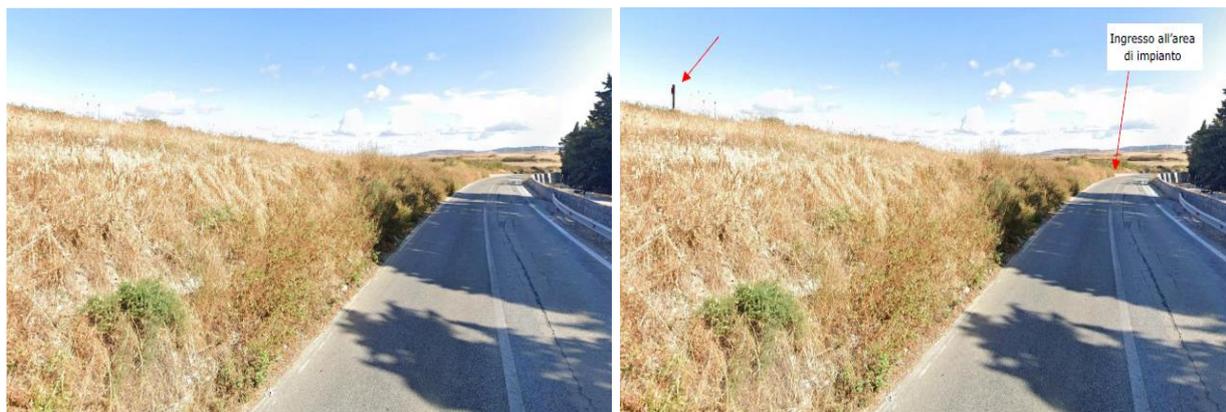


Figura 25. Punto di vista 8 – SP 62 (distanza 195 m, 789 m.s.l.m.)

Le attività di perforazione avranno una durata di 45 giorni e pertanto la percezione dell'impianto di perforazione, per quanto non significativa, sarà transitoria.

Nel caso in cui la perforazione dia esito negativo (caso di pozzo "sterile"), si procederà alla fase di dismissione che consiste nella chiusura mineraria del pozzo, nello smontaggio dell'impianto di perforazione e delle relative facilities, nel ripristino totale mediante demolizione e rimozione di tutte le opere civili realizzate nonché il ripristino del terreno. Tale fase agisce in termini positivi sulla componente "paesaggio beni culturali" in quanto ripristina lo stato antecedente alle attività in progetto.

6.9 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/vulnerabilità, per nessun fattore ambientale, in quanto l'area vasta è sostanzialmente priva di attività antropiche che possono determinare pressioni significative sullo stato qualitativo dei fattori ambientali, ad eccezione di quelle agricole e zootecniche che rappresentano realtà produttive storicamente consolidate nel territorio.

Come riportato al Capitolo 6.1, il progetto non determina impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria ambiente sia in fase di cantiere/dismissione che in fase di perforazione, considerando anche che la simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera è stata effettuata nelle condizioni più critiche, sia meteorologiche che emissive, e pertanto cautelative.

In tutto il dominio di calcolo del modello di simulazione e in corrispondenza di tutti i recettori discreti individuati, che includono gli insediamenti residenziali isolati circostanti l'area di progetto (popolazione

esposta), si riscontrano, in tutte le fasi operative, valori di concentrazione degli inquinanti inferiori ai valori limite imposti dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana.

Considerando tale condizione e la limitatissima entità della popolazione potenzialmente esposta (dei ricettori discreti ricadenti solo uno è abitato stabilmente, uno è abitato saltuariamente, gli altri sono edifici ad uso agricolo-zootecnico o utilizzati dal Corpo Forestale) risulta pertanto possibile sostenere l'assenza di impatti negativi significativi sulla salute umana, in relazione al potenziale inquinamento atmosferico generato dalle attività in progetto.

Come riportato al Capitolo 6.2, il progetto non determina impatti negativi significativi sull'attuale clima acustico sia in fase di cantiere/dismissione che in fase di perforazione, in quanto risultano rispettati i valori limite di immissione diurni, notturni e i limiti differenziali di immissione previsti dalla zonizzazione acustica dei comuni di Monterosso Almo e di Ragusa, presso ricettori individuati; tra questi, soltanto uno risulta abitato stabilmente ed un altro, abitato saltuariamente, già allo stato attuale risente della rumorosità generata dal traffico veicolare della S.P.62.

Come per la qualità dell'aria ambiente, anche per i potenziali impatti sul clima acustico considerando il rispetto dei vigenti limiti di legge e la limitatissima entità della popolazione potenzialmente esposta risulta pertanto confermata l'assenza di impatti negativi significativi sulla salute umana, in relazione al potenziale inquinamento acustico generato dalle attività in progetto.

Infine, come riportato ai Capitoli 6.3 e 6.4, sia in fase di cantiere/dismissione che in fase di perforazione il progetto non determina impatti negativi significativi sulle acque superficiali e sotterranee sia dal punto di vista quantitativo, essendo tutti i fabbisogni approvvigionati tramite autobotte, che dal punto di vista qualitativo essendo assicurata la completa impermeabilizzazione delle aree occupate dall'impianto di perforazione e dalle relative infrastrutture nonché assicurato il drenaggio e la gestione delle acque meteoriche potenzialmente inquinate attraverso raccolta e successivo smaltimento in impianti di recupero/smaltimento.

Altresì, nel corso della perforazione i *casing* in acciaio inseriti nel foro del pozzo, successivamente cementato per sigillare lo spazio anulare, oltre all'integrità strutturale del pozzo, garantiscono l'isolamento delle formazioni geologiche e delle eventuali falde acquifere in esse contenute e l'assenza di interferenza tra le queste ed i fluidi di perforazione (costituiti da fanghi a base d'acqua con additivi inerti o comunemente utilizzati nell'industria alimentare, non pericolosi per l'ambiente e la salute umana) a garanzia di tutela della qualità delle acque sotterranee.

Fatto salvo quanto sopra, come descritto al Capitolo 8, esclusivamente in via cautelativa, saranno effettuati monitoraggi della qualità delle acque sotterranee in tutte le fasi progettuali in corrispondenza di alcuni pozzi privati utilizzati per approvvigionamento idrico appositamente selezionati, in quanto considerati come

elementi di sensibilità e di potenziale vulnerabilità, per garantire un costante presidio a tutela dell'ambiente e della salute umana.

6.10 Rischi naturali e antropici

Come riportato al Capitolo 5 in base ai vigenti strumenti di pianificazione, si riscontra l'assenza di situazioni di pericolosità e di rischio idrogeologico (alluvioni e dissesti geomorfologici) potenzialmente interferenti con l'area di progetto

In relazione al rischio sismico, il Comune di Monterosso Almo, così come gran parte dei comuni dell'area iblea ed etnea, è classificato in Zona 1.

In relazione alla sismicità storica, dalla consultazione del più recente Database Macrosismico Italiano dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) per il territorio del comune di Monterosso Almo sono riportati complessivamente 16 eventi registrati con massime intensità epicentrali comprese tra 10 e 11. Il primo evento è stato registrato il 10 dicembre 1542 (Magnitudo Richter Mw 6.68), seguito da quello dell'11 gennaio 1693 (terremoto della Val di Noto) che rappresenta l'evento con maggiore intensità epicentrale (11) e magnitudo (Mw 7.32).

In base alle strutture sismogenetiche in grado di generare terremoti catalogate nel Database of Individual Seismogenetic Sources dell'INGV, l'area vasta di progetto è interessata dalla sorgente composita "Ragusa-Palagonia" che comprende la porzione settentrionale della zona della faglia di Scicli, principale elemento strutturale dell'Altopiano Ibleo. Nel citato Database risulta che la sorgente "Ragusa-Palagonia" non è interessata da faglie attive né da sorgenti sismogenetiche individuali. Inoltre, dal Catalogo delle faglie capaci dell'ISPRA risulta altresì che l'unica faglia capace è rappresentata dalla faglia di Scicli localizzata a circa 3 km ad Ovest dall'area di progetto, la cui attività è considerata "storica".

In base al Censimento Incendi (aree percorse dal fuoco) del Corpo Forestale regionale negli ultimi cinque anni (2019-2023) nell'area vasta di progetto l'incendio più significativo localizzato in prossimità dell'area di progetto è rappresentato da quello dell'agosto che ha interessato l'area boscata di Contrada Calaforno, in cui è localizzato l'omonimo parco forestale. Negli anni precedenti e successivi al 2021, non si registrano incendi significativi nell'area vasta di progetto.

In merito ai rischi antropici:

- alle attività in progetto non è applicabile la disciplina relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose (D.Lgs. 105/2015);
- le attività in progetto rientrano nell'ambito di applicazione del DPR n. 128/1959 relativo alle norme di polizia mineraria delle miniere e delle cave e del D. Lgs 624/1996 relativo alla salute e alla sicurezza dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee che impone al titolare del Permesso di Ricerca la compilazione del Documento di Sicurezza e Salute Coordinato (DSSC) che ha

lo scopo di assicurare il massimo livello di sicurezza nel corso delle attività di perforazione, completamento e prova di produzione del pozzo attraverso la valutazione degli eventuali rischi connessi a tali attività e all'identificazione e attuazione delle misure da adottare per la salvaguardia della salute dei lavoratori e delle azioni necessarie al raggiungimento delle condizioni di sicurezza; come parte integrante del Documento di Sicurezza e Salute Coordinato, sarà attuato un Piano di Emergenza in cui saranno indicate le risorse, assegnati i compiti al personale che gestisce l'emergenza, stabiliti i comportamenti che deve assumere il personale all'interno del luogo di lavoro al verificarsi di un incidente.

- i rischi correlati all'attività di perforazione in relazione ai potenziali eventi incidentali, sebbene da ritenersi estremamente improbabili sia come probabilità di accadimento sia per le misure di prevenzione dei rischi ambientali e gli accorgimenti tecnici adottati, possono essere suddivisi in:
 - eventi incidentali minori correlati a rilasci accidentali di sostanze inquinanti;
 - eventi incidentali legati alla risalita in superficie di fluidi di perforazione e fluidi di strato (Blow Out);
 - rilascio di H₂S (non previsto in base all'approfondita conoscenza delle caratteristiche del giacimento che hanno escluso la presenza di H₂S).

Per tutti i potenziali scenari incidentali sono garantite misure di sicurezza sia attraverso l'adozione di elevati standard tecnici e procedurali, l'impiego di un sistema di controllo ed allarme ridondante dei presidi esistenti a servizio dell'impianto, la costante sorveglianza di personale addestrato a gestire prontamente eventuali situazioni di emergenza, garantendo la tempestività di individuazione di ogni anomalia ed il conseguente intervento correttivo.

6.11 Impatti cumulativi

Relativamente ai possibili futuri scenari di sviluppo di nuove attività antropiche (progetti) che possono modificare lo scenario ambientale attuale preso a riferimento per la valutazione degli impatti e generare effetti cumulativi con il progetto proposto, al fine di verificare il possibile *"cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti [...] approvati ..."* è stata effettuata una ricerca, per l'ambito territoriale del comune di Monterosso Almo, relativa alle procedure di valutazione ambientale (VIA e Verifica di assoggettabilità a VIA) di competenza statale e regionale concluse alla data di redazione del presente documento.

La ricerca dei "progetti approvati" basata sulle procedure di valutazione ambientale si ritiene valida ai fini della valutazione degli impatti cumulativi in quanto tali progetti rappresentano, ai sensi della disciplina di VIA europea e nazionale, quelli potenzialmente in grado di determinare effetti ambientali significativi negativi.

Per quanto riguarda le valutazioni ambientali di competenza statale in base ai dati riportati nel Portale delle Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica non risultano procedure concluse del comune di Monterosso Almo. Alla data di redazione del presente documento risulta

in fase di avvio (verifica amministrativa in corso) la procedura di VIA per un progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Sperlinga", di potenza pari a 50,112 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Chiaramonte Gulfi (RG), Acate (RG), Vittoria (RG), Comiso (RG), Ragusa (RG), Monterosso (RG), Licodia Eubea (CT) e Mazzarrone (CT). La documentazione non risulta disponibile e pertanto non è stato possibile verificare l'esatta localizzazione del progetto nell'ambito del territorio di Monterosso Almo.

Per quanto riguarda le valutazioni ambientali di competenza regionale, in base ai dati riportati nel Portale delle valutazioni ambientali della Regione Siciliana, non risultano procedure concluse del comune di Monterosso Almo. Nei comuni limitrofi (Giarratana, Ragusa, Chiaramonte Gulfi) risultano diverse procedure concluse e in corso, sebbene relativi a progetti localizzati a notevole distanza dall'area di progetto e che, in base alla tipologia, non sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con il progetto proposto (impianti fotovoltaici, allevamenti, cave, impianti gestione rifiuti).

Considerando che i progetti (nuovi o modifiche di opere esistenti) soggetti alla disciplina di VIA risultano quelli potenzialmente in grado di determinare effetti ambientali significativi negativi, quanto riscontrato nell'area vasta di progetto in base alle banche dati ufficiali nazionali e regionali consente ragionevolmente di escludere, nel breve-medio termine, la presenza di altre opere/attività antropiche suscettibili di modificare lo scenario ambientale attuale e di determinare effetti cumulativi con il progetto proposto.

7 MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI

Il progetto proposto è stato concepito con la finalità primaria di evitare o prevenire qualsiasi interferenza o impatto potenziale sull'ambiente, agendo quindi alla fonte, ovvero sulle caratteristiche del progetto e sulle possibili pressioni ambientali da esso generate.

Come descritto al Capitolo 6, il progetto proposto non determina potenziali impatti negativi significativi in fase di cantiere, di perforazione e prova di produzione, di eventuale dismissione.

Sono previste pertanto misure per evitare e prevenire i potenziali impatti ambientali nelle diverse fasi progettuali, sia di carattere progettuale che gestionale, oltre all'impiego delle migliori tecnologie disponibili sul mercato ed il coinvolgimento delle principali compagnie contrattiste di settore a garanzia della massima qualità delle prestazioni.

FASE DI CANTIERE

Con riferimento alle fasi di cantiere per la realizzazione della postazione di perforazione e, qualora pertinenti, per la dismissione della stessa ed il ripristino dell'area di progetto, sono previste:

- la realizzazione di superfici impermeabili anche cordolate, per prevenire perdite accidentali;
- il convogliamento degli scarichi solidi e liquidi nei serbatoi di raccolta drenaggi;
- la riduzione, per quanto possibile, delle emissioni in atmosfera derivanti da scarichi gassosi attraverso l'impiego di motori elettrici con elevata efficienza energetica.

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.

FASE DI PERFORAZIONE

Durante la fase di perforazione verranno messi in atto una serie di accorgimenti progettuali per ridurre l'eventualità di eventi incidentali che possono comportare rischi per l'ambiente e la salute umana, come descritti nel dettaglio nel Capitolo 6.10.

In particolare, le caratteristiche progettuali più significative per la protezione dei terreni e delle acque sotterranee in caso di eventuale sversamento delle sostanze utilizzate durante la perforazione, sono rappresentate da:

- 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.

Le caratteristiche progettuali 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 (Capitolo 3);
- 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 (Capitolo 6.4).

L'impianto di perforazione sarà dotato inoltre di dispositivi di insonorizzazione (schermatura fonoisolante e fonoassorbente, silenziatore posto in corrispondenza dell'aspirazione aria) per le principali sorgenti con lo scopo di attenuare le emissioni acustiche.

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

Fatto salvo quanto sopra, al fine di verificare le condizioni assunte, viene proposto nel successivo Capitolo 8 un Progetto di Monitoraggio Ambientale relativo alle matrici ritenute più significative in relazione alle caratteristiche del progetto del contesto ambientale.

8 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) proposto è stato predisposto in base alla “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA”, predisposte dal 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.

Come documentato al Capitolo 6, per le opere ed attività in progetto non sono stati individuati impatti ambientali significativi negativi sui diversi fattori ambientali connessi alla fase di realizzazione della postazione, alla fase di perforazione e prova di produzione ed all’eventuale dismissione in caso di pozzo sterile.

Tuttavia, esclusivamente in via cautelativa, si propongono monitoraggi relativi al fattore ambientale valutato come maggiormente sensibile (acque sotterranee) sia in fase di cantiere/dismissione che in fase di perforazione e prova di produzione.

Le misure di monitoraggio sono proposte in via preventiva e cautelativa tenendo conto della maggiore sensibilità/vulnerabilità del fattore ambientale anche in relazione agli usi connessi (prevalentemente irrigui).

La scelta dell’ubicazione dei punti di monitoraggio (quattro pozzi privati) è stata effettuata in base al censimento pozzi utilizzato per la realizzazione del modello concettuale idrogeologico dell’acquifero (Capitolo 6.4) in base al criterio monte - valle rispetto alla direzione di deflusso della falda, compatibilmente con il contesto idrogeologico locale caratterizzato da andamenti variabili, 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. L’accessibilità dei pozzi selezionati per il monitoraggio è stata previamente verificata a seguito di specifici sopralluoghi e contatti con i proprietari.

Le attività di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee sui quattro pozzi selezionati prevedono:

- **Rilevamento in situ tramite sonda multiparametrica** dei seguenti parametri idrogeologici e chimico-fisici:
 - livello piezometrico statico rilevato in pozzo;
 - temperatura dell’acqua;
 - conducibilità elettrica;
 - pH;
 - potenziale redox;

- ossigeno disciolto.

- **Campionamento ed analisi in laboratorio di parametri chimico-fisici e biologici**

I parametri chimici che verranno analizzati, selezionati dalla Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 (Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee) sono:

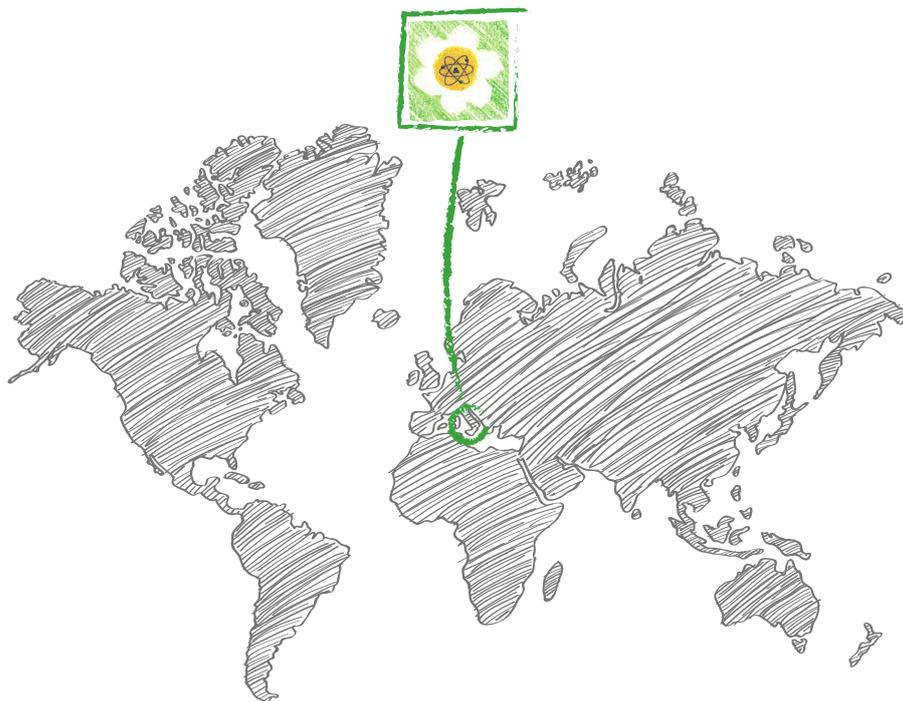
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(a)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene, Pirene, Sommatoria IPA);
- Composti Organici Aromatici (Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, m-p-xilene);
- Idrocarburi Totali come n- esano;
- Metalli (Alluminio, Antimonio, Bario, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Nichel, Manganese, Piombo, Rame);
- Inquinanti Inorganici (Boro, Cianuri, Fluoruri, Nitriti, Solfati).

Per ciascun campione verrà inoltre effettuata analizzata la concentrazione di *Escherichia coli*.

Nella seguente Tabella 3 in relazione alla durata delle attività sono è indicata la frequenza di campionamento ed il numero dei campionamenti che saranno effettuati per ciascuno dei quattro pozzi individuati.

Tabella 3 - Frequenza e numero dei campionamenti delle acque sotterranee

FASE	ATTIVITA'	FREQUENZA/N° CAMPIONAMENTI
Ante operam	-	Unitaria/1
Corso d'opera (fase di cantiere)	Realizzazione ed allestimento piazzale e della strada di accesso (60 giorni)	Mensile/3
	Montaggio impianto di perforazione e relative facilities (20 giorni)	
Corso d'opera (perforazione e prova di produzione)	Perforazione del pozzo (45 giorni)	Mensile/2
	Preparazione della prova di produzione (7 giorni)	
	Prova di produzione (1 giorno)	
	Smontaggio impianto di perforazione e relative facilities (20 giorni)	
Corso d'opera (pozzo sterile)	Chiusura mineraria del pozzo (30 giorni)	Mensile/4
	Smontaggio impianto di perforazione e relative facilities (20 giorni)	
	Demolizioni e ripristini (60 giorni)	
Post operam (pozzo sterile)	-	Mensile/2
Post operam (pozzo produttivo)	-	Mensile/2



CONTATTI |

WasteandChemicals s.r.l.

Circonvallazione Gianicolense 216 E | 00152 Roma | T.+39 0645675590/1

info@wasteandchemicals.eu | P.IVA/ CF: 12030871003

www.wasteandchemicals.eu