



**PERMESSO “SANTA MARIA GORETTI”
Perforazione del pozzo esplorativo
“Il Cannello 1 dir”
SINTESI NON TECNICA**

San Donato Milanese, gennaio 2015

Studio Geologico Dr. Stefano C.A. Rossi
O.G.L. 667

sommario

1. Premessa	3
1.1. Il Permesso di Ricerca "S.Maria Goretti"	3
1.2. Aspetti ambientali della perforazione	4
2. Ubicazione.....	4
3. Quadro di Riferimento Legislativo e Programmatico, Sistema Vincolistico	7
3.1. Aree protette.....	7
3.1.1. Siti di Interesse Comunitario (SIC).....	7
3.2. Coerenza del progetto di perforazione con il quadro programmatico e la normativa.....	8
4. Quadro di riferimento ambientale.....	9
4.1. Area delle operazioni	9
4.2. Elementi vegetazionali	9
4.3. Fauna.....	9
4.4. Assetto geologico.....	9
4.5. Sismicità.....	10
4.6. Acque sotterranee.....	10
4.7. Atmosfera e qualità dell'aria.....	12
4.8. Viabilità.....	13
5. Quadro progettuale.....	13
5.1. Attività in progetto e tempi di realizzazione	13
5.1.1. Preparazione dell'area della postazione.....	13
5.1.2. Perforazione.....	17
5.1.3. Completamento del pozzo e prove di produzione.....	20
5.1.4. Ripristino territoriale.....	20
5.1.5. Produzione e gestione dei rifiuti	21
5.1.6. Emissioni di inquinanti nell'atmosfera	22
6. Identificazione e stima degli impatti.....	22
6.1. Premessa	22
6.2. Azioni di progetto.....	23
6.3. Approccio metodologico.....	24
6.4. Analisi degli impatti per punti critici e mitigazioni	26
7. Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).....	30
7.1. Caratterizzazione dei suoli	30
7.2. Caratterizzazione della falda.....	31
8. Modalità di comunicazione agli Enti	31

1. Premessa

Il Permesso di Ricerca denominato Santa Maria Goretti interessa un'area in provincia di Ascoli Piceno.

Obiettivo del progetto di ricerca è individuare giacimenti di idrocarburi, principalmente gas naturale, situati in trappole a profondità media ed elevata, stimabile tra i 2000 ed i 5000 m.

In merito ai contenuti del presente S.I.A., occorre preliminarmente osservare quanto segue.

La tipologia progettuale in esame è indicata come "Attività di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma" e le procedure normative sono regolate dalla L.R.5-2010 , All. B.2.g e dal D.Lgs152-2006, All.IV.2.g.

Le nuove normative prevedono per questo tipo di attività la procedura di Valutazione di impatto Ambientale di competenza statale.

Il permesso di ricerca è stato conferito dal Ministero dello Sviluppo Economico con D.M: 18 dicembre 2013 alla Società Apennine Energy srl.

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato sviluppato parallelamente alla progettazione del pozzo, indirizzandone opportunamente le linee strategiche per un migliore inserimento ambientale ed un sostanziale azzeramento del rischio: per questo motivo si è giunti alla proposta progettuale che rappresenta già l'optimum, essendo state scartate soluzioni che potevano pesare maggiormente sul territorio.

1.1. Il Permesso di Ricerca "S.Maria Goretti"

Il permesso di ricerca *S.Maria Goretti* ricade in una regione, le Marche, con una lunga tradizione di prospezioni e di produzione portate avanti dall'Ente Nazionale Idrocarburi, e da altre compagnie di rilievo nazionale da circa 50 anni. Il Ministero per lo Sviluppo Economico riattribuisce permessi di ricerca in aree già mature in quanto operatori diversi possono avere sul medesimo permesso di ricerca filosofie esplorative e opinioni anche totalmente differenti, che possono portare alla scoperta e alla messa in produzione di risorse che contribuiscono in modo importante allo sviluppo economico del Paese, soprattutto in momenti problematici come l'attuale.

Il sondaggio "Il Cannello 1 dir" ha lo scopo di investigare la parte meridionale della struttura ad anticlinale che contiene i campi di Grottammare e Carassai; obiettivo principale del sondaggio è rappresentato dalla sequenza di livelli sottili (*Thin Beds*) del Pliocene Inferiore, questi hanno avuto abbondanti manifestazioni gassose durante la perforazione dei pozzi Torrente Tesino 1 e 2 e Ripatransone 1

Titolarità	100 % Apennine Energy S.p.A.
Conferimento	18 dicembre 2013
Scadenza	18 dicembre 2019
Superficie	101,30 Km²
Regione e provincia di interesse	Marche, Ascoli Piceno
Sezione U.N.M.I.G. competente	Roma

1.2. Aspetti ambientali della perforazione

La fase di richiede un'attenta scelta della ubicazione ed una accurata programmazione dell'attività. A livello preliminare si può ricordare innanzitutto che da quando è obbligatorio l'utilizzo di tutti i dispositivi di messa in sicurezza esistenti e da quando si sono rese disponibili alcune particolari tecniche di perforazione, nonché sono divenute operative serie normative sulla gestione dei rifiuti, vale a dire dalla seconda metà degli anni '90, non sono segnalati casi di danni incidentali derivanti da perforazione in territorio italiano ed europeo in generale.

L'attento controllo e la gestione delle autorizzazioni da parte di UNMIG fa sì che esista il controllo reale di ogni attività svolta.

Altresì non sono registrate contaminazioni di falde da parte dei fluidi di perforazione, in quanto nelle fasi di possibile interferenza con acque dolci sono utilizzati materiali propri delle attività per l'approvvigionamento idrico a base bentonitica. I fluidi di perforazione hanno, tra le altre funzioni, lo scopo specifico di isolare il foro dai fluidi di strato.

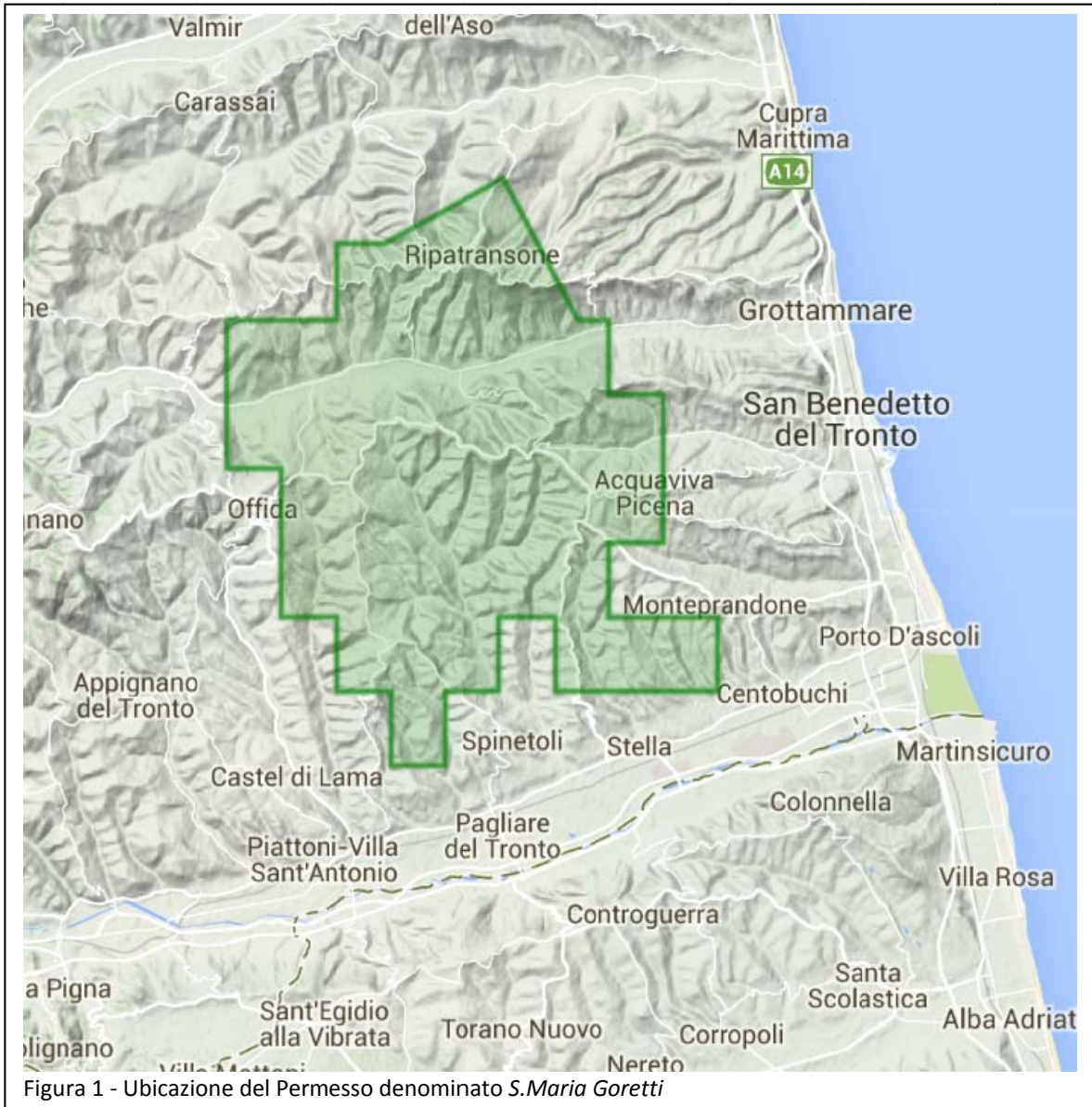
In generale si vuole ricordare che tutti i danni ambientali realmente ricollegabili ad attività di perforazione derivano da attività svoltesi nei decenni passati, quando ancora non esisteva una normativa incisiva in tema ambientale e di rifiuti, e di conseguenza le tecniche non erano adeguate, come del resto in ogni altro settore industriale. Oggigiorno il settore ha subito una evoluzione radicale in termini di attrezzature, elettronica di controllo, metodi operativi e metodi gestionali, e soprattutto nell'approccio culturale: si può senza dubbio affermare che l'attività di perforazione può svolgersi con impatti minori rispetto a moltissime altre attività industriali, commerciali ed agricole normalmente accettate senza alcuna difficoltà.

2. Ubicazione

L'analisi geologica e la correlazione dei pozzi adiacenti ha fornito un possibile obiettivo minerario in Comune di ripatransone (Ascoli Piceno, Marche), con un obiettivo profondo spostato rispetto alla postazione di superficie.

Coordinate geografiche di superficie: (Sferoide: Int. 1924; Datum: Roma 1940)	LONG LAT	1° 18' 45,813" 43° 00' 26,249"
Coordinate geografiche di superficie: (Gauss-Boaga; Datum: Roma 1940)	X Y	2419348,73 mE 4762450,2 mN
Coordinate geografiche di fondo pozzo: (Sferoide: Int. 1924; Datum: Roma 1940)	LONG LAT	1° 19' 2,114" 43° 00' 49,979"
Coordinate geografiche di fondo pozzo: (Gauss-Boaga; Datum: Roma 1940)	X Y	2419728.5 mE 4763176.8 mN
Profondità finale:	3744 mTVDSS / 4128 mTVD / 4240 mMD	
Impianto:	Bentec 450	

La postazione è ubicata in un' area collinare, alla quota media di circa 375 m slm.



In particolare l'area occupa un terreno libero parzialmente ad uso agricolo e parzialmente abbandonato.

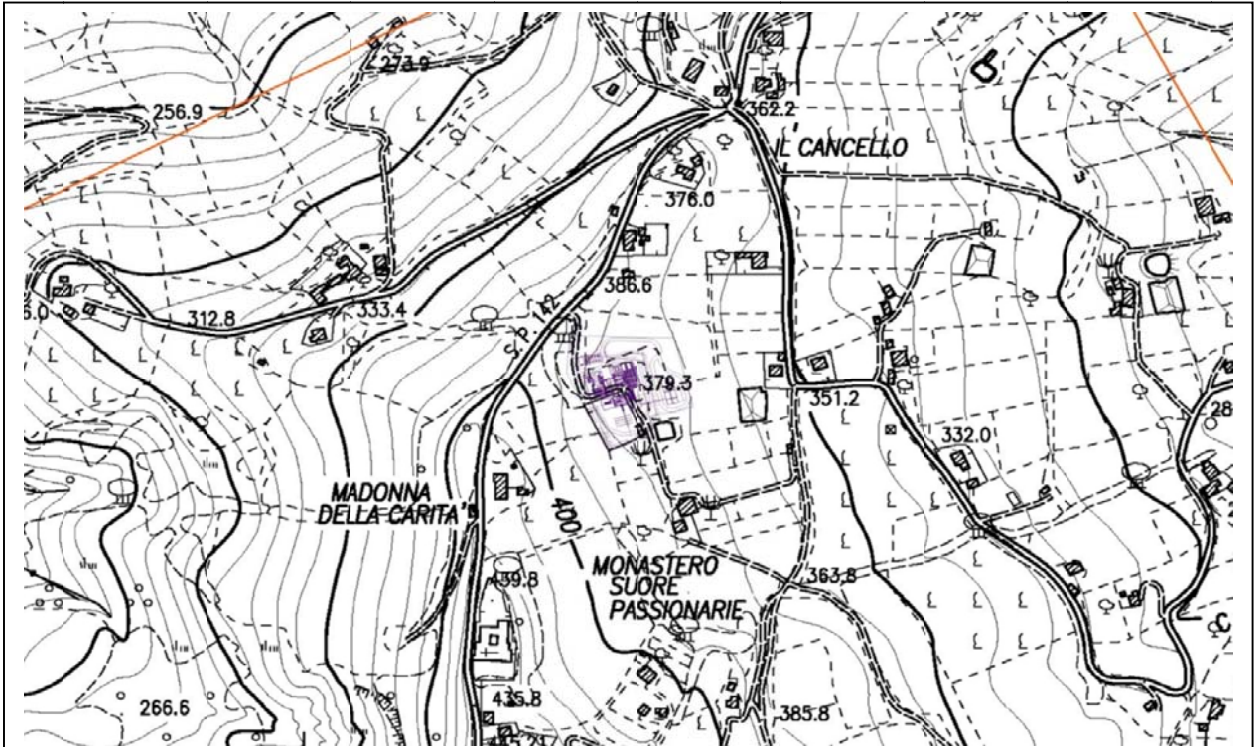


Figura 2 - Ubicazione dell'area di cantiere

3. Quadro di Riferimento Legislativo e Programmatico, Sistema Vincolistico

Il quadro di riferimento Legislativo e programmatico, che definisce la griglia di potenzialità entro cui si sviluppano da un lato la programmazione territoriale e dall'altro i progetti, è una sorta di rete a maglie sempre più strette via via che si scende dall'aspetto generale al dettaglio locale del territorio.

A livello giuridico generale i Piani Sovraordinati costituiscono atti di indirizzo e coordinamento per la pianificazione di settore e di dettaglio locale, scendendo dal livello Nazionale a quello Regionale a quello Provinciale per finire al livello Comunale, dove la programmazione trova applicazione diretta e pratica nel recepimento dei piani sovraordinati e nella definizione delle modalità/possibilità di gestione e sviluppo diretto del territorio tramite i piani Piani di Governo del Territorio, che costituiscono l'accezione più moderna e dinamica dei vecchi Piani Regolatori.

Per tutti gli aspetti non contemplati dai piani settore e dalla pianificazione di livello locale valgono le indicazioni dei piani sovraordinati.

Per un progetto di questo tipo hanno significato i seguenti piani, dettagliati nel rapporto dello Studio di Impatto Ambientale, a livello nazionale:

- Piano Energetico Nazionale
- Strategia Energetica Nazionale (SEN)
- Legge 23 agosto 2004, n. 239
- D.L. 12 settembre 2014 n.133, il cosiddetto "Sblocca Italia" 13 settembre

A livello Regionale invece i principali piani con ricadute dirette sono

- il Piano energetico Regionale e Piano di Azione per l'Energia
- PPAR (Piano Paesistico Ambientale Regionale)
- PTA (Piano di Tutela delle Acque).

A livello Provinciale :

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ascoli Piceno

A livello Comunale:

- Piano di Governo del Territorio
- Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Ripatransone

3.1. Aree protette

La postazione proposta è ubicata in un'area a destinazione d'uso agricola e non sono presenti aree protette

3.1.1. Siti di Interesse Comunitario (SIC)

Il più vicino Sito di Interesse Comunitario è il SIC IT5340002 denominato "Boschi fra Cupra Marittima e Ripatransone" che si estende a circa 2 Km di distanza.

3.2.Coerenza del progetto di perforazione con il quadro programmatico e la normativa

La produzione in loco di vettori energetici quali gli idrocarburi è prevista a livello programmatico solo a scala nazionale, dove è considerata strategica, e non è sostanzialmente presa in considerazione dai piani di livello locale e regionale; tuttavia lo sviluppo del gas come carburante per autotrazione e la spinta metanizzazione dei sistemi di riscaldamento e delle industrie previsti dal Piano di Azione per l'Energia fanno sì che possa delinearsi un fabbisogno, al pari dei materiali inerti di costruzione, che è bene possa venire sostenuto da risorse locali sviluppate con la massima attenzione. Va ricordato che la produzione a "chilometro zero" di idrocarburi comporta un costo ambientale inferiore rispetto al trasporto via metanodotto, che richiede l'azione di centrali di compressione che bruciano metano per comprimere e riscaldare il gas.

Quindi nell'ottica di uno sviluppo etico sono possibili ulteriori considerazioni:

- valutando la salvaguardia a livello globale nei confronti del problema dei gas serra, ogni tonnellata di idrocarburi prodotta a breve distanza dai centri di utilizzo comporta minori emissioni, e minore rischio ambientale nel caso di oli, per l'assenza di trasporto su lunga distanza;
- la produzione in un contesto sociale evoluto è sempre caratterizzata dalla possibilità di applicare le migliori tecnologie sugli impianti, di mantenere un monitoraggio più accurato, anche da parte degli enti pubblici, ed infine di poter utilizzare ogni frazione degli idrocarburi estratti;
- Dal punto di vista economico la produzione locale si riflette in una riduzione della spesa per l'acquisto sul mercato estero; nel caso di rinvenimenti di gas naturale la disponibilità locale si ripercuote su una maggiore indipendenza e in un migliore controllo tariffario, poiché può servire a tamponare i picchi di domanda tipici dei mesi invernali. Ciò è in linea con la spinta alla metanizzazione e con la razionalizzazione dei consumi insita nel Piano Energetico Regionale.

Il progetto di perforazione dal punto di vista tecnico non appare in contrasto con le normative in vigore; anche a livello di programmazione comunale l'attività è ammessa anche nelle aree di tutela agricola in quanto l'esperienza pluridecennale ha dimostrato non esservi contrasto tra i due tipi di attività.

4. Quadro di riferimento ambientale

4.1. Area delle operazioni

L'area delle operazioni, cioè il cantiere con le vie di accesso, è localizzata in una zona di media collina, con quota intorno ai 375m, a nord del centro di Ripatransone (AP).

4.2. Elementi vegetazionali

Ove il terreno è libero si configurano associazioni tipiche di ruderali e xerofile, presenti comunemente su suoli ghiaioso sabbiosi e di abbandono, con associazioni dominate da *Erigeron cf. sumatrensis* (quindi infestante di origine nordamericana), e, tra le altre, *Capsella bursa-pastoris*, *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Euphorbia dendroides*, *Hypochaeris radicata*, *Malva sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Solanum luteum*, *Sonchus arvensis*, *Sonchus asper*, *Urospermum picroides*.

Sul margine del terrazzo costituito con terreno di riporto è presente una associazione densa a *Equisetum ramosissimum*.

Dal punto di vista della vegetazione arborea la fascia verso la strada (ai lati della pista di accesso) è caratterizzata da una associazione vegetale di basso pregio, costituita prevalentemente da *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Acer campestre*, *Populus canadensis*, con un sottobosco di rovo (*Rubus ulmifolius*), *Rosa canina* (*Rosa canina*) e clematide (*Clematis vitalba*).

Appena al di fuori dall'area interessata dai lavori sono presenti un grande esemplare di Farnia (*Quercus robur*) sul versante appena a monte, e un olivo di piccole dimensioni.

4.3. Fauna

Dal punto di vista faunistico nel territorio comunale sono presenti diverse specie di fauna anche di notevole importanza naturalistica. Tra i Mustelidi, predatori di selvaggina e di animali da cortile si osservano il puzzolone (Mustela putorius), la donnola (Mustela nivalis), la faina (Martes foina) ed il tasso (Meles meles). Queste specie sono di difficile monitoraggio per le loro abitudini elusive e notturne. La salvaguardia dei mustelidi è indispensabile per il ruolo insostituibile che essi svolgono nel mantenimento degli equilibri naturali degli ecosistemi. L'animale che esercita un influsso fra i più determinanti nell'equilibrio faunistico del territorio è comunque la Volpe (*Vulpes vulpes*), grazie alle abitudini alimentari ed etologiche che le sono proprie.

Per quanto riguarda l'avifauna è stata evidenziata la presenza di numerose specie sia migratorie che stanziali come ad esempio il gruccione (Merops apiaster), l'averla piccola (Lanius collurio), il torcicollo (Jynx torquilla), la poiana (Buteo buteo), il gheppio (Falco tinnunculus), allocco (Strix aluco), gufo comune (Asio otus).

Tra gli anfibi è da menzionare il rospo comune (Bufo bufo) mentre tra i rettili è molto comune il biacco (Hierophis viridiflavus), ma sono anche presenti il Saettone (Zamenis longissimus), il colubrio liscio (Coronella austriaca), il ramarro (Lacerta viridis e bilineata) e il tritone crestato italiano (Triturus carnifex).

L'area di cantiere è caratterizzata da aree di abbandono con depositi di macchinari e materiale e aree arate, quindi di frequentazione marginale.

4.4. Assetto geologico

Nell'area in esame affiorano terreni appartenenti alle Argille Azzurre, alla Formazione di Fermo ed al Sintema del Musone

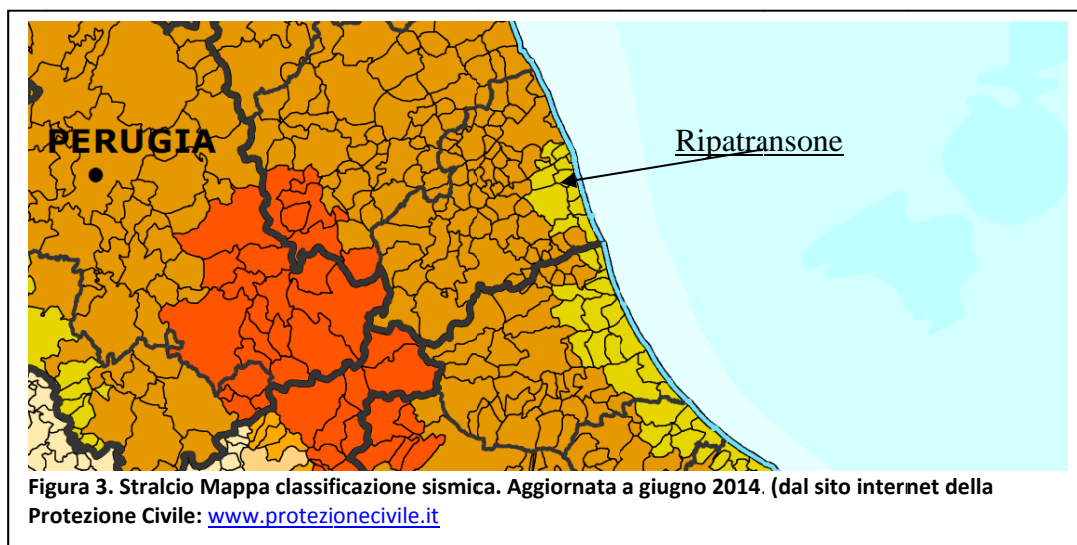
La prima unità corrisponde alle Argille Azzurre *Auctorum*, riferibili a gran parte dei depositi del ciclo sedimentario plio - pleistocenico. Essa è delimitata alla base ed al tetto da due superfici di discontinuità a carattere regionale: l'inferiore, ubicata alla base del Pliocene, la separa dalle sottostanti formazioni messiniane, quelle di tetto la pone a contatto con la Formazione di Fermo di età siciliana (Pleistocene inferiore). In quest'ultima si riconoscono ulteriori discontinuità minori che separano depositi marini di diverso ambiente. Essa è costituita da arenarie e conglomerati (subordinatamente da limi e limi sabbiosi) con geometrie e rapporti reciproci piuttosto variabili legati da passaggi graduali alle sottostanti peliti, tramite alternanze argilloso - sabbiose e/o sabbioso/argillose.

L'area è caratterizzata da estesi depositi quaternari continentali (Sintema del Musone) e comprendono depositi di frana (MUS a1) e depositi eluvio - colluviali (MUS b2).

In particolar modo il cantiere di perforazione si imposterà sui depositi quaternari del sintema del Musone (Mus a1).

4.5. Sismicità

L'area in cui è inserito il progetto è caratterizzata da scarsa sismicità. Per quanto riguarda le Marche, la Regione presenta prevalentemente comuni classificati nella zona 2 tranne che per alcuni Comuni ricadenti al confine con Lazio e Umbria, classificati in zona 1 e pochi altri, tra cui Ripatransone, che ricadono all'interno della zona sismica 3.



Nella **Figura 3** è riportata una carta della sismicità storica dell'area marchigiana. La distribuzione dei terremoti mostra come l'attività sismica sia concentrata maggiormente in alcune aree rispetto ad altre. Dall'anno 1000 ad oggi, possiamo contare circa una ventina di eventi sismici con zona epicentrale nel territorio marchigiano. Gli eventi sismici che si sono verificati dal 1269 al 1972, nei dintorni dell'area in esame, sono stati caratterizzati da una intensità compresa fra VI e VIII-IX/IX.

4.6. Acque sotterranee

Il territorio comunale di Ripatransone è delimitato dai Torrenti Tesino e Menocchia che scorrono entrambi in direzione ovest - est.

Dall'analisi della Cartografia del Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche ed in particolar modo dalla Tavola 02 A_1_3, l'area in esame si colloca nel "Complesso Idrogeologico dei depositi eluvio -

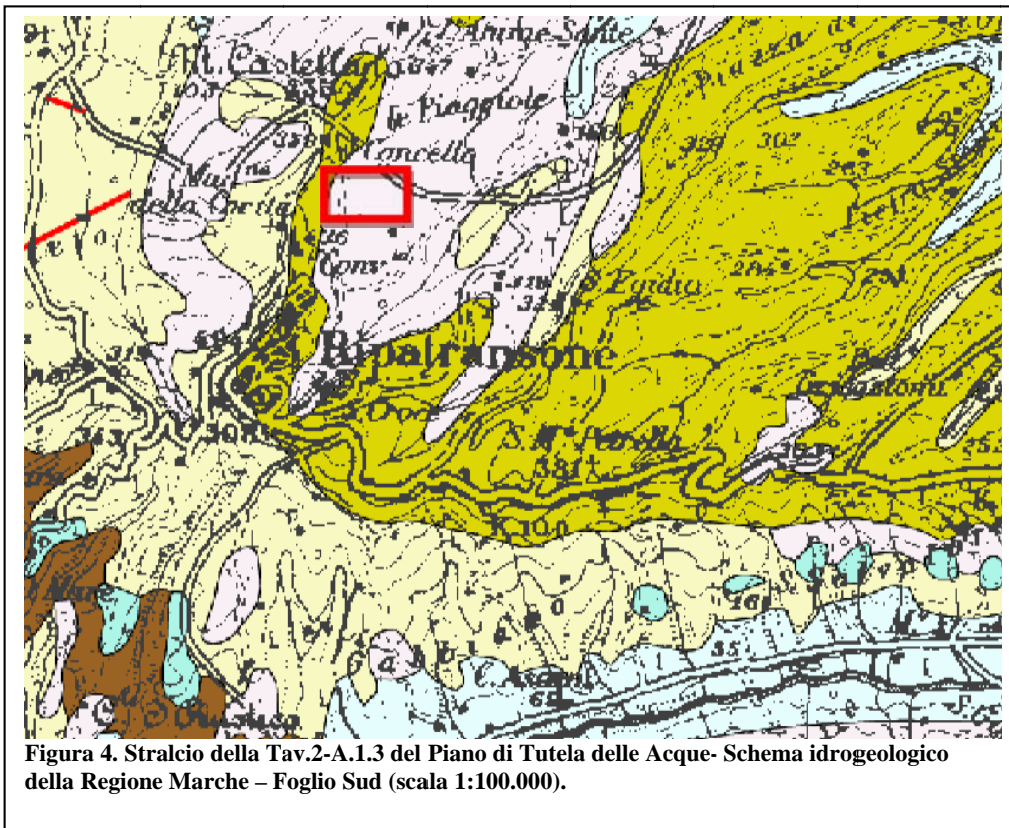
colluviali, detritici di versante e di spiaggia" che si sono depositati dall'Olocene al Pleistocene superiore (Figura 4)

Tale complesso è formato essenzialmente da depositi di fondovalle, costituiti da depositi di versate fini argilloso-limosi e ed argilloso-siltoso-sabbiosi a bassa permeabilità (1a). Sono caratterizzati da falde sostenute da argille e argille marnose del substrato messiniano e plio-pleistocenico. Le falde, con forte escursione stagionale della piezometrica, alimentano numerosi pozzi, il reticolo idrografico di fossi e torrenti e gli acquiferi delle pianure alluvionali. Le acque, generalmente inquinate da nitrati nelle zone pedemontane e collinari, hanno facies bicarbonato-calcica e tenore salino di circa 0,5 g/l. L'alimentazione è data essenzialmente dalle piogge e, in alcuni casi, dai corpi arenacei del substrato.

I depositi detritici di versante (1a), ad elevata permeabilità e molto diffusi al raccordo tra rilievi carbonatici e fondovalle, sono costituiti da ghiaie poco cementate con matrice argillosa e limoso - sabbiosa. In essi sono presenti falde libere che alimentano sorgenti anche a regime permanente con portate massime raramente superiori ad 1 l/s.

La facies idrochimica delle acque è bicarbonato-calcica a tenore salino generalmente inferiore a 0,4 g/l. L'alimentazione è dovuta alle piogge; la vulnerabilità potenziale degli acquiferi di tale complesso è estremamente alta.

A contatto con il complesso su menzionato si trova il "Complesso idrogeologico dei depositi arenacei, arenaceo - conglomeratici ed arenaceo - pelitici di chiusura della sequenza quaternaria" (Pleistocene). In tali depositi sono localmente presenti falde che alimentano sorgenti a regime stagionale con portate massime di pochi l/min. L'alimentazione è prevalentemente connessa con le piogge. Il chimismo delle acque è bicarbonato - calcico con tenore salino inferiore a 0,4 g/l. La vulnerabilità di tali acquiferi è molto alta ed il rischio potenziale di inquinamento è elevato a causa soprattutto degli insediamenti abitativi e dell'attività agricola.



L'approvvigionamento idrico dipende dunque dall'acquedotto, di cui si riportano le principali informazioni desunte da ARPA (ARPAM, Libro Bianco sulle Acque Potabili, 2012).

A Ripatransone risulta presente un solo pozzo ad uso industriale, censito dall' ARPAM con la sigla AP-07 105 e facente parte delle reti di monitoraggio, sito nella piana del Torrente Menocchia nelle cui alluvioni si

alimenta, al di fuori di qualsiasi possibile interferenza (Fig.5).

AP-07 105 Alluvioni Vallive Torrente Menocchia.

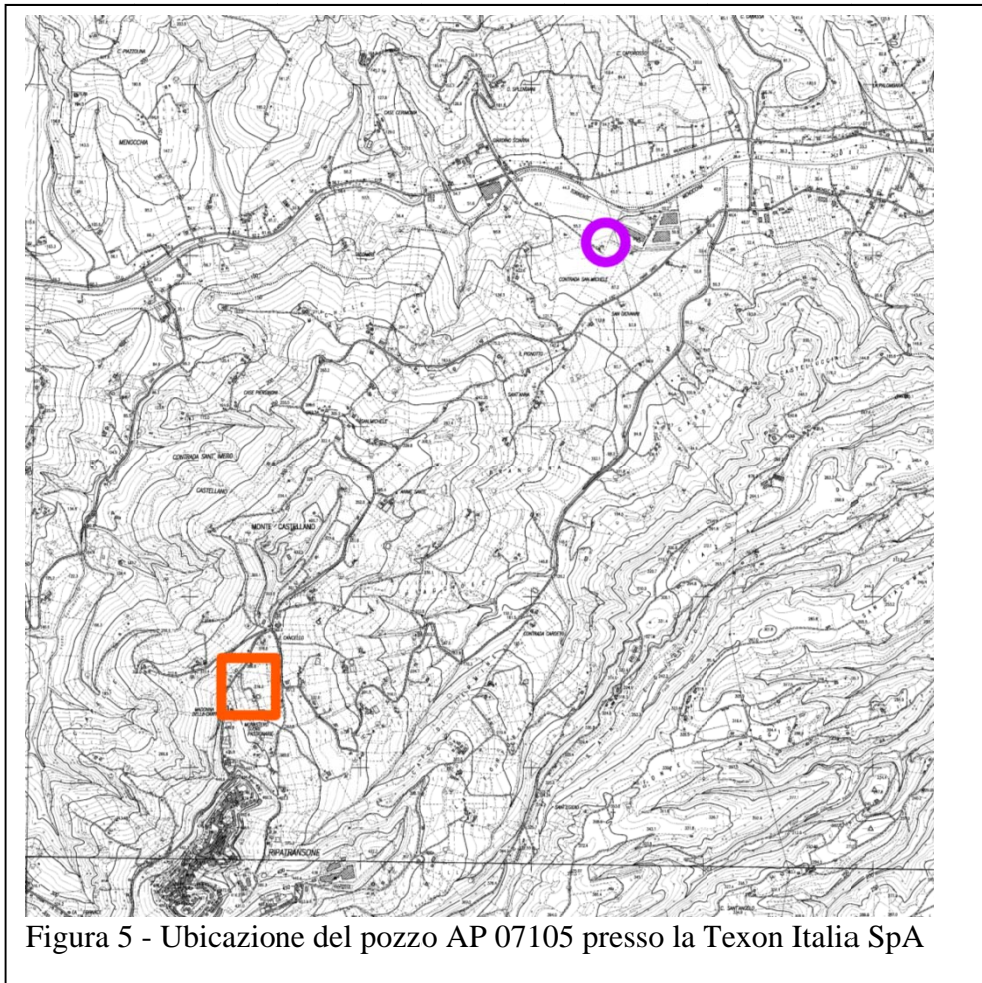


Figura 5 - Ubicazione del pozzo AP 07105 presso la Texon Italia SpA

4.7. Atmosfera e qualità dell'aria

Sono stati analizzati i dati di inquinanti ambientali raccolti dall'ARPAM presso la stazione di monitoraggio di Ripatransone (AP) ubicata in località "Petrella" (Figura 6.10.).

La stazione è entrata in funzione nel luglio 2007 ed è classificata come fondo rurale regionale, essendo posizionata in una zona rurale/agricola, lontana almeno 10 km dalle principali sorgenti emittive. Appartiene al gruppo delle stazioni di fondo nazionale per la misurazione indicativa delle concentrazioni in aria ambiente dell'Arsenico, del cadmio, del Nichel, del benzo(a)pirene e degli altri idrocarburi aromatici e del mercurio gassoso totale nonché della loro deposizione.

Le medie annue e i valori massimi delle medie orarie, espresse in $\mu\text{g}/\text{mc}$ per i PM 10, disponibili sul sito dell'ARPAM (<http://www.arpa.marche.it/index.php/qualita-dell-aria-oggi>), dati che ricoprono tutto il 2013 e parte del 2014 (da gennaio a settembre), mostrano che il valore massimo delle medie orarie così come la media annua non hanno mai superato i limiti di riferimento.

4.8. Viabilità

L'area interessata dalla realizzazione del cantiere di perforazione è localizzata nella parte settentrionale del Comune di Ripatransone che in passato è già stato interessato dalla perforazione dei pozzi Torrente Tesino 1, Torrente Tesino 2 e Ripatransone 1.

Il sito si trova presso la S.P.142, tra le località "Madonna della Carità" e "Il Cannello" e si raggiunge agevolmente da Est dalla S.S.91 a Cupra Marittima, giungendo dallo svincolo Grottammare dell'A14 alla S.S. Adriatica Sud.

5. Quadro progettuale

Per poter confermare le potenzialità minerarie all'interno del permesso di ricerca, l'Apennine ha presentato al Ministero un nuovo programma lavori che prevede la perforazione del pozzo denominato Il Cannello 1 dir, localizzato all'interno del Comune di Ripatransone (AP).

Il pozzo Il Cannello 1 dir ha lo scopo di confermare la potenzialità produttiva degli orizzonti a strati sottili individuati dai pozzi Torrente Tesino 1 e 2 e Ripatransone 1.

Il sondaggio Il Cannello 1 Dir ha lo scopo di investigare la parte sud della struttura ad anticlinale che contiene i campi di Grottammare e Carassai; in particolar modo l'obiettivo è indagare il potenziale della sequenza "Thin Beds" che durante la perforazione del pozzo Torrente Tesino 2 ha mostrato importanti manifestazioni di gas.

5.1. Attività in progetto e tempi di realizzazione

Le attività in progetto si svolgeranno secondo i seguenti punti:

	gg lavorativi
Predisposizione dell'area della postazione	50
Montaggio impianto di perforazione	30
Perforazione del pozzo	60
Completamento ed accertamento minerario	10
Smontaggio impianto	30
Ripristino parziale per messa in produzione	20
Eventuale chiusura mineraria	15
Ripristino finale al termine delle attività produttive	45

5.1.1. Preparazione dell'area della postazione.

L'area che ospiterà il cantiere di perforazione avrà forma irregolare e occuperà una superficie di circa 15.000 m²; attualmente tale superficie è adibita in parte ad uso agricolo, e in parte a deposito di attrezzi e legname.

I lavori si svolgeranno secondo le seguenti fasi operative:

- Sbancamenti, con sistemazione delle quote ed asportazione dei vecchi cementi armati, e massicciata;
- Opere in cemento armato;
- Vasconi in terra;
- Area fiaccola;
- Recinzione piazzale;
- Strutture logistiche mobili - Impianto idrico ed elettrico;
- Impianto di messa a terra;
- Strada di accesso ed area parcheggio.

Tutta l'area compresa anche la strada di accesso sarà rivestita con geotessili e geomembrane in polietilene ad alta densità (HDPE) per garantire l'impermeabilizzazione, dopodiché sarà ricoperta da un riporto di 50 cm di terreno misto stabilizzato; intorno al perimetro del cantiere sarà realizzato un fosso di guardia che convoglierà le acque meteoriche ad una vasca di raccolta.

All'interno dell'area di cantiere sarà costruito il solettone a supporto dell'impianto, costituito da una piattaforma di cemento armato con dimensioni massime 60x15 m per una superficie massima di 1500 m² ed uno spessore di 40 cm.

Il solettone contiene la "cantina", cioè una vasca di dimensioni 4,5 x 4,5 x 2,5 m il cui centro è attraversato dal tubo guida dove viene intestata la perforazione e fornisce protezione alla testa pozzo.

All'interno del cantiere sono presenti altre solette in calcestruzzo, che ospitano i depositi di materiali utilizzati per confezionare e condizionare i fluidi di perforazione. Intorno all'impianto sono disposti i prefabbricati degli uffici e del personale, i container adibiti ad officine e magazzini, più i materiali di perforazioni ingombranti: aste, casing, per le varie fasi di perforazione.





Figura 7. Realizzazione cantina. (Area pozzo Sant'Andrea 1 dirST1 – Apennine Energy S.p.A.)



Figura 8. Solette in cemento armato e canalette di drenaggio. (Area pozzo Sant'Andrea 1 dir ST – Apennine Energy S.p.A.)



5.1.2. Perforazione.

Per le attività di perforazione sono previsti circa 60 giorni. Solitamente nella perforazione di un pozzo di idrocarburi la tecnica usata è quella a rotazione (rotary) in cui l'azione di perforazione avviene attraverso il movimento rotatorio, generato da una tavola rotante o da una asta motrice, di uno scalpello fissato all'estremità di una batteria di aste. Lo scalpello man mano che avanza frantuma la roccia formando dei detriti (*cuttings*).

La perforazione avviene con circolazione diretta di fluidi cioè il fluido di perforazione viene pompato attraverso la batteria di perforazione con la fuoriuscita a forte velocità attraverso gli ugelli dello scalpello. La risalita del fluido insieme ai detriti avviene lungo l'intercapedine fra aste e pareti del foro.

Le apparecchiature che hanno il compito di separare i *cuttings* dal fango sono chiamati vibrovagli. I *cuttings* sono stoccati in un vascone impermeabilizzato e periodicamente vengono trasportati in discarica autorizzata mentre il fango passa in una vasca per essere aspirato da una pompa e reimmesso di nuovo in circolazione attraverso la batteria di perforazione.

La perforazione ed il raggiungimento dell'obiettivo minerario avviene per fasi successive, perforando tratti di foro di diametro via via decrescenti.

La prima fase della perforazione interessa terreni e formazioni rocciose caratterizzati da elevata porosità e spesso associati ad una rilevante circolazione idrica sotterranea. Pertanto è necessario prevenire ogni possibile interferenza con le acque dolci sotterranee per mezzo di misure di salvaguardia attuate fin dai primi metri di perforazione ed in particolar modo attraverso l'infissione a percussione di un *conductor pipe* (tubo guida) (Figura 3), con fluidi di perforazioni idonei ed infine con la discesa di tubazione in acciaio (*casing*) e la loro successiva cementazione.

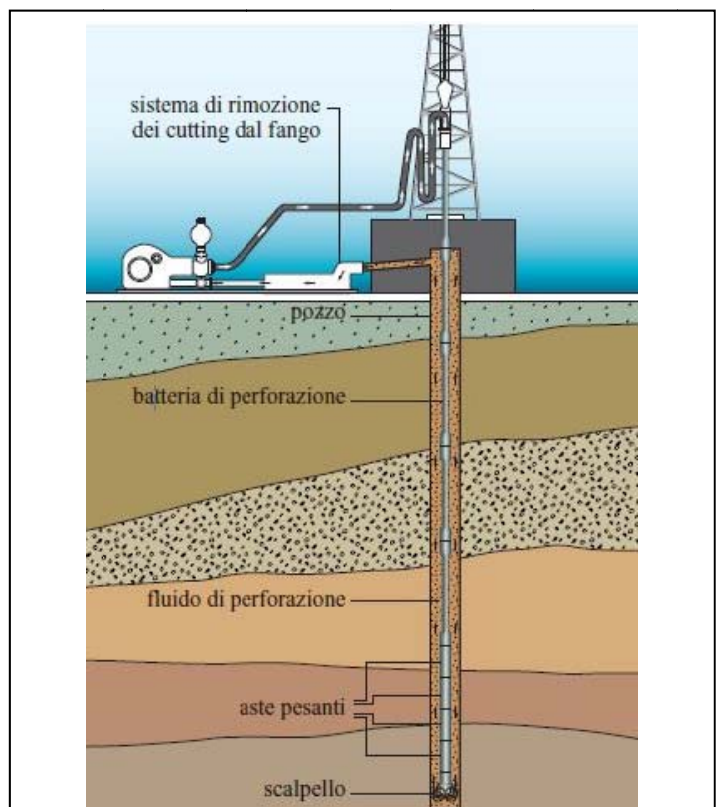
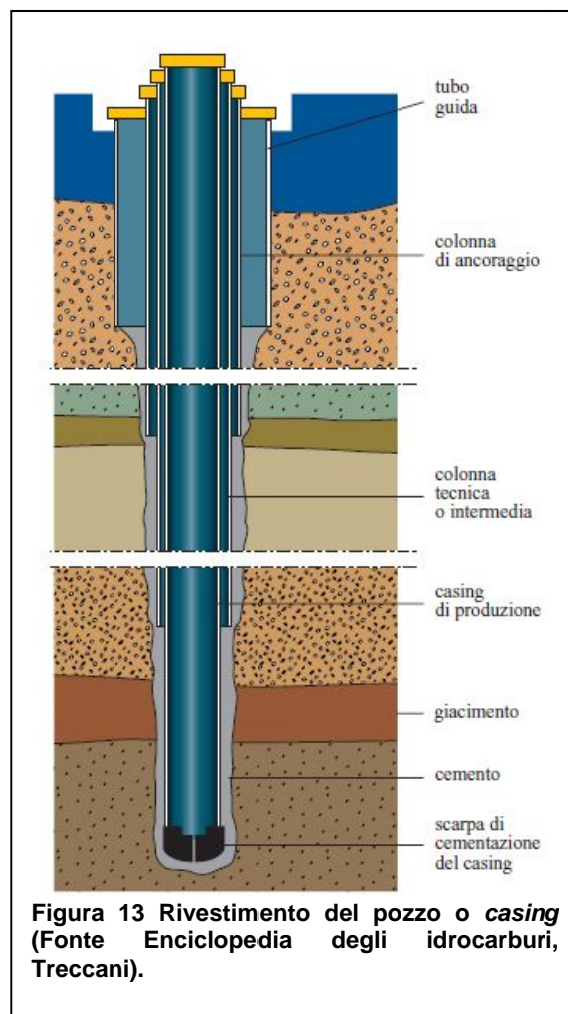


Figura 11. Circuito di circolazione del fluido di perforazione (Fonte Enciclopedia degli idrocarburi, Treccani).



Per la perforazione del pozzo Il Cannello 1 dir, sarà usato un impianto come quello in figura x. Questo tipo di impianto occupa una superficie minore rispetto ad altri impianti, il rumore è ridotto in quanto i motori sono posizionati in container insonorizzati ed è più veloce nelle operazioni, essendo automatizzato (rispetto ad un impianto tradizionale i tempi di perforazioni si riducono del 20-25%).



Figura 14. Impianto HH 220 DRILLMEC.

Il pozzo Il Cannello 1 dir sarà perforato mediante la seguente sequenza di fasi (Figura 5.29.):

1. Un conductor pipe (tubo guida) da 20" sarà battuto fino a 35 m dal piano campagna oppure fino al rifiuto di 1 - 2 mm per colpo. Lo scopo del conductor pipe è quello di fornire un supporto alla

formazione e per evitare frane in caso di assorbimenti e proteggere le formazioni superficiali dall'invasione dei fluidi di perforazione.

2. Sarà disceso un *casing* da 13 $\frac{3}{8}$ " fino a ± 425 m MD e sarà cementato a giorno. Lo scopo di tale casing è quello di isolare strati superficiali non consolidati, isolare acquiferi superficiali e raggiungere una profondità tale da garantire una integrità sufficiente per le fasi successive. La profondità è stata fissata con lo scopo di superare anche la quota degli acquiferi di fondovalle ed avere la garanzia di protezione totale.
3. Sarà disceso un *casing* da 9 $\frac{5}{8}$ " fino a ± 2500 m MD/ ± 2428 m TVD. Lo scopo di questo casing è quello di isolare le formazioni intermedie e di raggiungere una formazione con integrità sufficiente per garantire la perforazione delle formazioni del Miocene nella fase da 8 $\frac{1}{2}$ " con potenziali leggere sovrappressioni. Idealmente la scarpa del casing dovrà essere discesa alla quota di inizio rientro della deviazione alla quota di ± 2500 m MD/ ± 2428 m TVD. Posizionando il casing a tale profondità si permetterà l'investigazione dell'intera sezione della Formazione del Cellino (Pliocene Inferiore) che ha mostrato manifestazioni di gas nei pozzi limitrofi.
4. Sarà eseguito un foro da 8 $\frac{1}{2}$ " che intersecherà verticalmente tutti gli obiettivi del pozzo. La discesa del casing da 7" sarà connessa ai risultati dei log elettrici. Il casing sarà disceso solamente qualora si evidenziasse interesse ad eseguire le prove di produzione in un qualsiasi orizzonte produttivo individuato nella sezione 8 $\frac{1}{2}$ ". Il casing sarà cementato fino 300/400 m sopra il livello più alto da provare in modo da avere una buona cementazione dello stesso. I livelli eventualmente perforati (Liv.1 A-B) al di sotto della scarpa da 7" saranno isolati con un tappo di sabbia.

5.1.3. Completamento del pozzo e prove di produzione.

Se la perforazione avrà esito positivo, cioè avrà intercettato una o più zone in cui la quantità di gas è tale da poterlo estrarre, si passerà al completamento del pozzo ed all'esecuzione delle prove di produzione.

Il completamento consiste nel discendere in pozzo le attrezzature che consentiranno l'estrazione di idrocarburi in modo funzionale e sicuro mentre le prove di produzione hanno lo scopo di valutare il tipo di idrocarburo e la capacità produttiva del giacimento. Il cosiddetto "programma di completamento" unitamente a quello delle prove di produzione, viene normalmente elaborato e sottoposto all'Ufficio Minerario competente che ne approva l'esecuzione.

5.1.4. Ripristino territoriale.

Il ripristino territoriale cioè riportare il luogo in cui è sorto il cantiere di perforazione alle condizioni iniziali può essere parziale o totale.

Il ripristino parziale della postazione si effettua nel caso in cui il pozzo è risultato positivo. La postazione viene mantenuta, sia pure con ridotte dimensioni, in quanto è necessaria per l'alloggiamento delle attrezzature utilizzate per la messa in produzione. Si procederà alla pulizia ed alla messa in sicurezza della postazione, rimuovendo le opere non necessarie alla fase produttiva, come ad esempio, vasche fanghi, *containers*, canalette ed installando a protezione della testa pozzo contro urti accidentali, una apposita gabbia metallica (figura..)



Figura 15. Gabbia metallica per protezione testa pozzo

Nel caso in cui il pozzo risultasse non mineralizzato o la cui produttività non fosse ritenuta economicamente valida si procederà alla sua chiusura mineraria e l'area sarà riportata al suo stato originario, ovvero agricolo. Tutti i manufatti in cemento armato saranno demoliti, la strada di accesso sarà dismessa e si procederà al rimodellamento della morfologia e la messa in posto di terreno agricolo precedentemente rimosso in fase di preparazione della postazione.

Per le attività di ripristino saranno necessari 45 giorni.

5.1.5. Produzione e gestione dei rifiuti

Durante le operazioni in progetto saranno prodotti rifiuti di tipo diverso. In ogni caso i criteri generali di gestione dei rifiuti al fine di ridurre l'impatto ambientale sono così schematizzabili:

- Contenimento dei quantitativi prodotti (riduzione alla fonte/riutilizzo);
- Separazione e deposito temporaneo per tipologia;

- Recupero/smaltimento ad impianto autorizzato.

Tutti i rifiuti prodotti in cantiere saranno, seppur temporaneamente, depositati in strutture con modalità adeguate per ciascuna specifica tipologia, evitando in tal modo possibilità di mescolamento, favorendo il trattamento selettivo e predisponendone il successivo smaltimento.

Non sono previsti scarichi su corpi idrici superficiali o in fognature pubbliche.

5.1.6. Emissioni di inquinanti nell'atmosfera

Le emissioni di inquinanti possono essere divise secondo le fasi necessarie alla realizzazione del pozzo:

- a. attività civili per la predisposizione della postazione e ripristino dell'area;
- b. perforazione e prove di produzione.

Nella fasi di allestimento della postazione e ripristino, le emissioni sono dovute alla combustione dei motori e dei generatori utilizzati, in funzione dei tipi di macchinari, delle potenze, dei regimi, dei sistemi di abbattimento, ecc. Un ulteriore fonte di inquinamento atmosferico risulta essere la produzione di polveri, associata alle operazioni di movimento terra. In ogni caso le attività previste, per tipologia delle opere e dei mezzi utilizzati, sono riconducibili a quelle tipiche di un ordinario cantiere di durata limitata e dunque non richiedenti di specifica autorizzazione alle emissioni.

Durante le operazioni di perforazione, la principale fonte di emissione è legata all'impiego dei gruppi elettrogeni alimentati a gasolio, con basso tenore di zolfo, necessari per il funzionamento dell'impianto. Il carattere temporaneo delle attività e la portata delle emissioni, comunque inferiori ai limiti stabiliti dalla normativa vigente (D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.), consentono di escludere ipotesi di criticità attinenti alla propagazione di inquinanti in atmosfera rilasciati dalle attività di perforazione.

6. Identificazione e stima degli impatti.

6.1. Premessa

Come già menzionato, nell'ambito delle attività di ricerca di idrocarburi il progetto del pozzo Il Cannello 1 dir si presenta come un progetto a bassissimo rischio e a bassissimo impatto. Non presenta infatti nessuna delle caratteristiche di attenzione o pericolosità che possono riguardare interventi di perforazione su obiettivi profondi o in sovrappressione o con caratteristiche non note.

Il **basissimo rischio** deriva dai seguenti fattori:

- assenza di idrocarburi liquidi;

- successione stratigrafica e pressioni di strato note dai pozzi Torrente Tesino 1 e 2 e Ripatransone 1 ;
- assenza di sovrappressioni;
- composizione del gas nota.

Con queste premesse l'unico possibile rischio incidentale sarebbe una perdita di gas per errore di manovra, con un possibile incendio che resterebbe confinato nell'area a rischio definita entro il perimetro del cantiere.

Il **bassissimo impatto** deriva dai seguenti fattori:

- bassissimo rischio;
- ottima conoscenza della successione attraversata dal sondaggio;
- utilizzo di impianti allo stato dell'arte dal punto di vista tecnologico;
- durata limitata nel tempo delle azioni previste, fatta eccezione la ridotta occupazione di suolo al termine dei lavori con pozzo produttivo.

6.2. Azioni di progetto.

Le azioni che derivano dall'esecuzione del progetto di perforazione sono esemplificate nella tabella 8.1.; infatti si tratta di un pozzo deviato semplice senza particolari esigenze operative.

FASI	AZIONI
1. Allestimento del Cantiere	Uso mezzi di trasporto pesanti
	Uso macchine movimento terra
	Realizzazione del rilevato
	Realizzazione opere in cemento
	Infissione conductor pipe
2. Montaggio Impianto	Trasporto impianto
	Montaggio impianto
	Mezzi meccanici pesanti (Autogru)
3. Funzionamento impianto di perforazione	Perforazione
	Manovra
	Separazione fanghi e detriti
	Acque: trattamento, stoccaggio e smaltimento
	Rifiuti e liquami: produzione e smaltimento
	Uso mezzi meccanici
3.a. Stoccaggio e smaltimento fluidi di perforazione	Stoccaggio detriti di perforazione
	Smaltimento detriti di perforazione (trasp.)
	Stoccaggio fanghi di perforazione
	Smaltimento fanghi di perforazione (trasp.)
	Stoccaggio oli e liquidi esausti
Smaltimento oli e liquidi esausti (trasp.)	
3.b. Trattamento durante la perforazione	Separazione detriti e fanghi di perforazione

	Stoccaggio carburanti e prodotti di perforazione
3.c. Smaltimento acque e rifiuti	Stoccaggio acque di cantiere
	Smaltimento acque di cantiere (trasp.)
	Stoccaggio liquami civili
	Smaltimento liquami civili (trasp.)
	Stoccaggio RSU
	Smaltimento RSU (trasp.)
3.d. Attività ausiliaria durante la perforazione	Uso mezzi meccanici pesanti
	Uso mezzi meccanici leggeri
4. Prove di produzione	Fiaccola
5. Smontaggio impianto/ripristino territoriale a fine perforazione	Smontaggio impianto
	Trasporto impianto
	Mezzi meccanici pesanti (Autogru)
	Riduzione area cantiere
	Protezione testa pozzo
6. Chiusura mineraria in caso di pozzo sterile	Chiusura mineraria
	Demolizione opere in cemento armato
	Smaltimento residui liquidi prodotti (trasp.)
	Smaltimento residui solidi prodotti (trasp.)

In questo contesto gli unici impatti prevedibili riguardano:

- Aumento del traffico;
- Consumo di materie prime;
- Emissioni in atmosfera;
- Emissioni acustiche;
- Produzione di rifiuti.

I recettori riguardano semplicemente il suolo, le acque sotterranee, l'atmosfera e l'ambiente antropico poiché non sono presenti elementi naturalistici di particolare rilievo nelle immediate vicinanze. Infatti l'area di interesse naturalistico più vicina è il SIC IT5340002 denominato "Boschi fra Cupra Marittima e Ripatransone" che si estende a circa 2 Km di distanza.

6.3. Approccio metodologico

Dal punto di vista metodologico lo Studio di Impatto Ambientale per un progetto di perforazione si discosta dalla maggior parte dei progetti usualmente valutati: sussistono infatti alcuni vincoli fisici (obiettivo minerario) all'ubicazione del progetto che ammettono uno spettro di alternative di ubicazione estremamente ridotto; inoltre la costante applicazione delle migliori tecnologie disponibili, fatto che garantisce il miglior successo per una attività complessa, fornisce la più elevata sicurezza e fa sì che non esistano alternative tecnologiche sensatamente considerabili. Dal lato economico alla Compagnia costa meno applicare la migliore tecnologia piuttosto che assumersi un rischio e assicurarlo: anche in Italia le

autorizzazioni alla perforazione sono rilasciate solo a fronte di una sufficiente garanzia economica o fidejussoria. In conseguenza di queste premesse non sono normalmente formati differenti scenari progettuali che richiedano una analisi per Matrici di Leopold per essere confrontate come nell'approccio più classico; l'attribuzione di pesi alle singole componenti diviene quindi un esercizio arbitrario e privo di significato poiché non vi sono effettive alternative da mettere a confronto (salvo l'opzione zero, che è in contrasto con il carattere strategico dell'attività definito dal quadro di pianificazione nazionale e con il nuovo decreto-legge n. 133 del 12 settembre 2014 Legge di conversione (Legge 11 novembre 2014, n. 164) "Sblocca Italia").

La perforazione produce gli impatti più sensibili relativamente a rumore e traffico indotto; se il pozzo è produttivo può lasciare una traccia di lunga durata ma comunque temporanea in superficie (la testa pozzo); se è sterile viene ripristinato integralmente secondo la normativa vigente e non ne resta traccia visiva.

La visibilità della torre di perforazione resta un impatto non mitigabile, ma è assolutamente temporaneo. Lo stesso dicasi per la visibilità notturna legata alla necessità per la sicurezza dei lavoratori di avere un ambiente di lavoro adeguatamente illuminato.

Il disturbo indotto dalla colonna cementata nel sottosuolo è praticamente nullo: dato che non vi è scambio con la falda, si identifica in una perturbazione delle isopieze con un raggio di pochi metri. La malta cementizia agglomera il pannello di fango sulle pareti del foro e, dati i tempi di presa e la viscosità, non si ha alcun dilavamento. La cristallizzazione prosegue nel tempo senza rilascio di sali che comprometterebbero gli acciai dei casing.

La percezione comune nella popolazione dei classici impatti legati all'estrazione di idrocarburi (eruzioni del pozzo, incendi, sversamenti di petrolio sul piano campagna, contaminazione delle falde ecc.) riguarda eventi che sono innanzitutto incidentali, si verificano molto raramente e soprattutto sono legati a concatenazioni di errori procedurali e carenze tecnologiche e di controllo; in ogni caso non riguardano il gas il cui peggiore effetto potrebbe essere un incendio entro il cantiere con combustione di metano puro. In terraferma, in Europa, l'applicazione delle tecnologie disponibili ed i controlli imposti dalle normative rendono di fatto questi incidenti eventi puramente teorici.

Infatti il primo e più efficiente intervento di mitigazione è l'evitare i rischi grazie ad un'ottima programmazione, al rispetto della normativa, all'impiego delle tecnologie adeguate; più di altri fattori l'impiego di personale qualificato e tecnicamente ben addestrato, professionalmente motivato e sensibilizzato al rispetto dell'ambiente costituisce una misura di salvaguardia e mitigazione di grande efficacia.

6.4. Analisi degli impatti per punti critici e mitigazioni

Incrociando azioni di progetto e indicatori ambientali è stata composta una semplice matrice dei punti critici per evidenziare le interferenze tra azioni di progetto e componenti ambientali, con una scala colore esemplificativa del livello di interferenza.

Non avendo alternative diverse da confrontare, per evidenziare i punti critici del progetto sono stati identificati i macroindicatori che esprimono le sensibilità ambientali e gli effetti delle azioni di progetto che possono interferire con le stesse.

Per ogni punto critico vengono poi descritti problemi e mitigazioni percorribili.

Azioni di progetto	Ambiente idrico superficiale			Suolo e sottosuolo			Acque sotterranee		Amb. biotico	Ecosistemi	Sistema agricolo	Paesaggio		Popolazione		Atmosfera							
	Variazioni di portata	Immissione di solidi sospesi	Immissione di contaminanti	Sottrazione di suolo da usi in atto	Immissione di contaminanti	Variazione caratteristiche geotecniche	Impianti di trattamento e stoccaggio rifiuti	vibrazioni	Alterazione fluidi di strato	Immissione di contaminanti	Effetto sull'effluvia	Effetti sulla fauna	Effetti sugli ecosistemi	Effetti sul sistema agricolo	Cambiamento del paesaggio	Aumento del traffico	Aumento estrazioni inerti	Effetti sulla salute pubblica	Effetti sulle attività economiche	Immissione di gas di scarico	Emissioni acustiche	Illuminazione artificiale	Immissione polveri
FASE 1 – ALLESTIMENTO DELLAPIAZZOLA																							
Uso mezzi di trasporto pesanti				1											1						1		1
Uso macchine movimento terra				1			1								1						1		1
Allestimento rilevato				1											1						1		1
Realizzazione opere in cemento				1											1						1		1
FASE 2 - MONTAGGIO IMPIANTO DI PERFORAZIONE																							
Trasporto impianto															2					2	2		
Montaggio impianto							3							5							3		
Mezzi meccanici pesanti (gru)							3							5						3	3		
FASE 3 - FUNZIONAMENTO IMPIANTO DI PERFORAZIONE																							
Infissione conductor pipe							4													6	4		6
Perforazione													7							6	6		
Manovra													7							6	6		
FASE 3a - STOCCAGGIO E SMALTIMENTO FLUIDI DI PERFORAZIONE																							
Stoccaggio detriti di perforazione																							
Smaltimento detriti di perforazione (trasp.)							8								8								
Stoccaggio fanghi di perforazione																				8			
Smaltimento fanghi di perforazione (trasp.)							8								8								
Stoccaggio oli e liquidi esausti																							
Smaltimento oli e liquidi esausti (trasp.)							8								8						8		

FASE 3b - TRATTAMENTO DURANTE LA PERFORAZIONE													
Separazione detriti e fanghi di perforazione.												8	9
Stoccaggio carburanti e prodotti di perforazione													
FASE 3c - SMALTIMENTO ACQUE E RIFIUTI													
Stoccaggio acque di cantiere													
Smaltimento acque di cantiere (trasp.)												8	8
Stoccaggio liquami civili													
Smaltimento liquami civili (trasp.)													
Stoccaggio RSU													
Smaltimento RSU (trasp.)												8	8
FASE 3d - ATTIVITA' AUSILIARIA DURANTE LA PERFORAZIONE													
Uso mezzi meccanici pesanti												10	10
Uso mezzi meccanici leggeri												10	10
FASE 4 - PROVA DI PRODUZIONE													
Esecuzione della prova di produzione													11
FASE 5 - SMONTAGGIO IMPIANTO/ RIPRISTINO TERRITORIALE A FINE PERFORAZIONE													
Smontaggio impianto												3	2
Trasporto impianto													2
Mezzi meccanici pesanti (autogru)													3
Riduzione area cantiere												12	3
Protezione testa pozzo												12	3
IN CASO DI POZZO STERILE													
Chiusura mineraria													
Demolizione opere in cemento													14
Smaltimento residui liquidi prodotti (trasp.)												9	14
Smaltimento residui solidi prodotti (trasp.)												9	14

- Impatto non applicabile
- Impatto inesistente o completamente trascurabile per le caratteristiche del sito
- Impatto modesto o limitato alle aree di cantiere
- Impatto più sensibile o modesto ma con effetti esterni all'area di cantiere
- Impatto rilevante, oppure permanente
- Impatto positivo, oppure permanente

1 – Nella preparazione della piazzola per le azioni di scorticamento del suolo, isolamento e creazione del sottofondo si avrà movimento di mezzi pesanti e accesso di autoarticolati (300 accessi all'area circa) che producono polvere, gas di scarico e rumore. Il traffico medio complessivo indotto è di 20 mezzi al giorno nel periodo di allestimento, una bassa media giornaliera.

Il piazzale di cantiere richiederà la rilocalizzazione di un deposito di legna e mezzi agricoli e l'occupazione di una porzione dell'area coltivata a foraggio

Mitigazione: Corretta gestione delle terre con irrigazione a pioggia per limitare la polverosità se la stagione è secca, data la presenza di abitazioni e vigneti in un raggio di duecento metri .

Ricollocazione del deposito di macchinari agricoli e compensazione della parte coltivata.

Sistemazione dei punti critici della rete stradale (es. cedimenti di banchine a valle) individuati dai trasportatori in accordo con gli organi tecnici del Comune.

2 - Il trasporto dell'impianto e di tutte le attrezzature necessarie al cantiere richiede 100 accessi di mezzi pesanti localizzati nell'arco di 15 giorni.

Mitigazione: trattamento della pista di accesso per evitare polvere, coordinamento dei trasporti per evitare gli orari di punta sulla viabilità principale dell'area, eventuale presidio di incroci critici.

3 - Il montaggio dell'impianto induce rumore di cantierizzazione e movimentazione interna di mezzi.

Mitigazione: l'impianto è veloce da installare; se necessario si procederà alla bagnatura del piazzale per limitare la polverosità; in ogni caso non vengono superati i differenziali ammessi dalla legge.

Per mitigare le emissioni sarà obbligatorio per i contrattisti l'utilizzo di mezzi di cantiere allo stato dell'arte in termini di emissioni e con documentazione tecnica aggiornata.

4 - L'infissione del conductor pipe con battipalo autoalimentato a motore diesel è rumorosa e produce vibrazioni.

Mitigazione: l'operazione non sarà eseguita in ore notturne, in ogni caso dura poche ore (6-8 ore distribuite nell'arco di due giorni lavorativi, in periodo diurno) e vi è un solo recettore a distanza di 150 m; l'esecuzione sul pozzo Sant'Andrea 1 dirST1 perforato in Veneto ha mostrato che all'interno dell'abitazione più vicina (90 m) non si sono avuti né danni né percezione del lavoro.

5 - Il montaggio dell'impianto, con la presenza delle gru, ed in seguito della torre di perforazione, che è in sostanza una gru fissa, altera il paesaggio per la visibilità delle parti alte dell'impianto.

Mitigazione: Le gru sono presenti in alcune fasi del montaggio e smontaggio dell'impianto (30 giorni) e la persistenza della torre di perforazione è limitata al periodo della perforazione (due mesi) più parte delle fasi di montaggio e smontaggio. Si tratta quindi di una visibilità temporanea e che non intacca la percezione visiva del centro abitato.

La visibilità notturna del cantiere sarà mitigata da un adeguato orientamento dei sistemi illuminanti in modo da evitare eccessiva dispersione pur nel rispetto degli obblighi per la sicurezza dei lavoratori.

6 - Le emissioni dei generatori diesel sono continue nel periodo di perforazione, se pure in diversi regimi di funzionamento.

L'infissione del conductor pipe con battipalo autoalimentato a motore diesel produce gas di scarico.

Mitigazione: l'operazione con il battipalo, che in assoluto è la più rumorosa, non sarà eseguita in ore notturne, in ogni caso dura poche ore (6-8 ore distribuite nell'arco di due giorni lavorativi, in periodo diurno) e vi è un solo recettore a distanza di 150 m.

Nella perforazione viene usato un impianto caratterizzato da motori elettrici e idraulici, più silenzioso quindi degli impianti tradizionali. I motori non sono mai in funzione tutti contemporaneamente; sono allocati in container insonorizzati e anche la distanza dai recettori garantisce la sufficiente attenuazione

del disturbo; sarà in ogni caso attivato un monitoraggio. I motori sono al massimo grado di manutenzione in modo da ridurre i consumi e le emissioni.

7 - Le emissioni dei generatori diesel sono continue nel periodo di perforazione, se pure in diversi regimi di funzionamento. In un sistema agricolo collinare i possibili fattori di impatto sono:

sottrazione di suolo

importanti modifiche morfologiche

ricaduta di polveri inquinanti

dispersione di grandi quantità di gas di scarico

Mitigazione: nel caso in esame il progetto non comporta nessuno di questi impatti, con parziale eccezione per le emissioni di gas di scarico dai generatori che tuttavia sono baricentriche all'area, e quindi situate a distanza tale da garantire significativa dispersione. Inoltre i motori sono di tipo moderno, certificati per l'uso in Unione Europea, e saranno controllati e mantenuti al massimo livello di efficienza.

8 - Le attività di perforazione comportano la produzione di una certa quantità di rifiuti, solidi (cutting di perforazione), liquidi (fanghi di perforazione e acque di lavaggio), oli ecc. L'impatto deriva all'impiego di mezzi di trasporto per il conferimento alle piattaforme autorizzate allo smaltimento o al condizionamento e recupero e, in minor misura, dall'occupazione di spazi disponibili negli impianti di smaltimento.

Mitigazione: usare gestori affidabili per il trasporto ed il conferimento, impianti autorizzati per il conferimento finale verificando direttamente le attività di conferimento. Riguardo al "consumo" di spazio disponibile presso gli impianti di smaltimento, si rileva che i volumi effettivi sono molto modesti.

9 - La separazione dei detriti dai fluidi di perforazione comporta l'utilizzo di vibrovagli, che producono rumore e localmente vibrazioni.

Mitigazione: non necessaria, rientra tra le sorgenti di rumore utilizzate per sviluppare la modellizzazione; sarà comunque eseguito monitoraggio in corso d'opera.

10 - Durante la perforazione si ha entro il piazzale movimentazione di materiali e parti metalliche tramite muletti e pale meccaniche.

Mitigazione: l'azione non è percepibile all'esterno del cantiere, si tratta in ogni caso di azioni singole protratte per pochi minuti.

11 - La prova di produzione può prevedere la combustione in fiaccola del metano erogato. Tale attività produce emissioni di combustione e rumore di fiamma.

Mitigazione: l'uso di un adeguato impianto di controllo delle caratteristiche del gas e di regolazione, nonché di un bruciatore idoneo e schermato, riduce le emissioni di gas combusti ed il rumore. In ogni caso viene bruciato metano puro come quello utilizzato nei fornelli da cucina, quindi senza ricadute significative.

12 - La fase di smantellamento del cantiere a fronte del disturbo arrecato nuovamente da circa 150 mezzi di trasporto (vedere punti 2 e 3) riduce l'impatto paesaggistico con un miglioramento dell'area, tranne il persistere della testa pozzo.

Mitigazione: obbligo contrattuale dei contrattisti per l'utilizzo di mezzi pesanti di ultima generazione.

13 - La gabbionata di protezione della testa pozzo resta come modifica del paesaggio assimilabile a permanente, sebbene sia prevista una durata massima secondo il recente decreto di 30 anni.

Mitigazione: avendone visibilità limitata e solamente dalla strada di accesso, a causa delle parti boscate, non costituisce un problema reale.

14 - Nel caso in cui il pozzo non dia le garanzie di produzione si procederà alla chiusura mineraria ed al ripristino totale dell'area al suo stato originario. La demolizione del solettone in cemento armato e delle platee potrà produrre rumore e polvere.

Mitigazione: operatività solo nelle ore diurne, mantenimento dell'umidità nelle aree in demolizione per evitare il sollevamento di polveri, riduzione del trasporto conferendo il materiale di risulta ad operatori locali nel settore degli inerti.

7. Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)

E' previsto un Piano di Monitoraggio Ambientale che persegue i seguenti obiettivi:

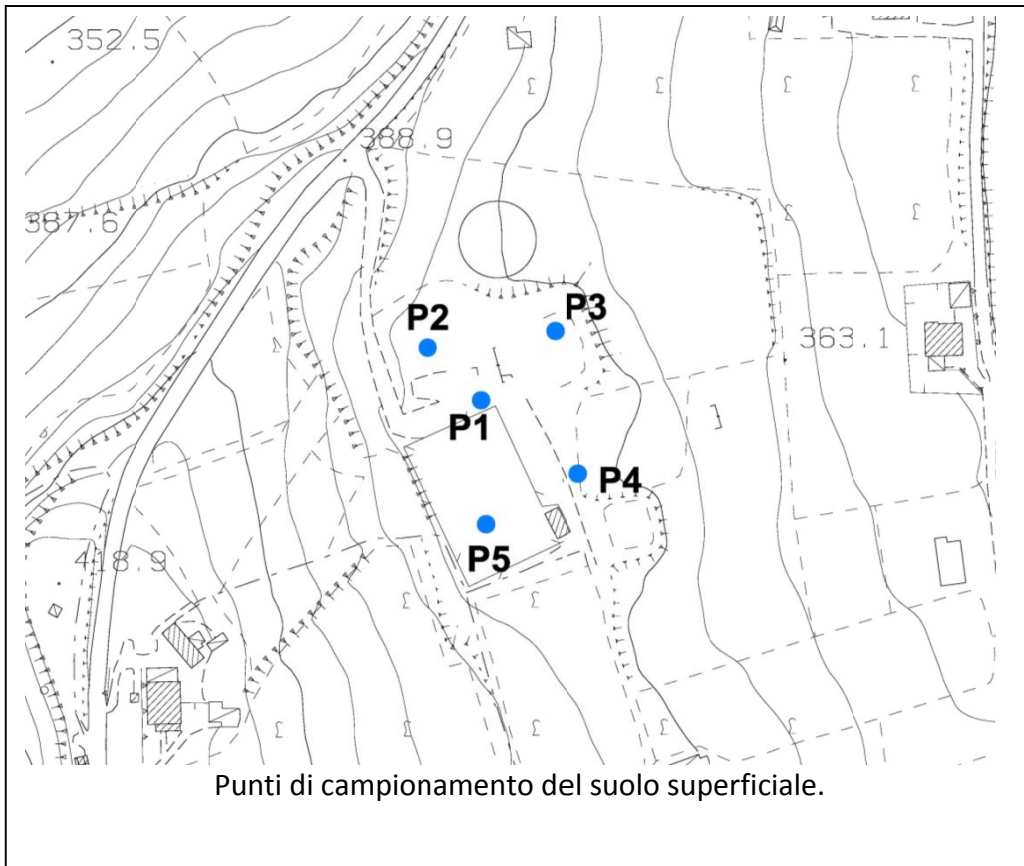
- a) Definire lo stato ambientale ante-operam.
- b) Verificare in corso d'opera la congruenza degli impatti misurati con quelli previsti
- c) Verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.
- d) Correlare i parametri post-operam con quelli ante-operam.

7.1. Caratterizzazione dei suoli

Sono previste quindi indagini preliminari sui suoli dove saranno ricercati i principali parametri chimici, che saranno poi confrontati con i valori di campionamento al termine dell'utilizzo minerario dell'area:

<u>Composti organici</u>	<u>Composti inorganici</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Idrocarburi pesanti (C>12) • Idrocarburi leggeri (C<12) • PCB • IPA : <ul style="list-style-type: none"> • Benzo (a) Antracene • Benzo (a) Pirene • <i>Benzo (b) Fluorantene</i> • Benzo (g,h,i) Perilene • Benzo (k) <i>Fluorantene</i> • Crisene • Dibenzo (a,e) pirene • Dibenzo (a,h) pirene • Dibenzo (a.i) pirene • Dibenzo (a.l) pirene • Dibenzo (a.h) antracene • Indenopirene • Pirene • Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) 	<ul style="list-style-type: none"> • pH • Arsenico • Cadmio • Cr tot • Cr VI • Mercurio • Nichel • Piombo • Rame • Zinco

Il campionamento sarà effettuato in corrispondenza del solettone e delle aree confezionamento e stoccaggio fanghi, deposito oli ed area alloggiamenti.



7.2. Caratterizzazione della falda

Nell'ambito delle indagini preliminari sarà eseguito un sondaggio verticale per la verifica della stratigrafia e la misura delle velocità sismiche superficiali. Se sarà accertata la presenza di una falda sarà eseguito un campionamento e sarà in seguito predisposto un piezometro di monitoraggio a valle del possibile flusso (dettato dalla fisiografia del sito e dalla giacitura geologica delle formazioni porose).

8. Modalità di comunicazione agli Enti

I campionamenti dello stato ante-operam saranno realizzati non appena concordato l'accesso ai terreni con le proprietà ed i certificati di analisi saranno inviati per conoscenza agli Enti coinvolti nella procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Le verifiche acustiche sui recettori eseguite dopo l'avvio della perforazione saranno inviate direttamente ad ARPA e al Comune di Ripatransone.

I dati di accessi reali al cantiere saranno comunicati al Comune Ripatransone al termine dei lavori.

I dati di monitoraggio al termine della fase di ripristino saranno inviati ad ARPA insieme ad un rapporto finale di bilancio ambientale sui consumi idrici, sui reflui e rifiuti conferiti a smaltimento e sugli inerti conferiti a recupero, nonché una valutazione sintetica dello stato del suolo superficiale.