



Pozzo Esplorativo “Bella 1”

Integrazioni volontarie

(Procedura ex art. 10 bis L. 241/1990 - Parere VIA n.2742
del 08/06/2018)

Roma, 18 dicembre 2018

A seguito della riunione indetta dalla CT-VIA tenutasi il 16/11/2018, il Proponente trasmette di seguito le integrazioni al SIA riguardo gli argomenti alla base del parere VIA negativo n. 2742 del 08/06/2018.

Le valutazioni conclusive esposte dalla CT-VIA e le relative integrazioni sono presentate nel testo nell'ordine indicato nel citato parere della CT-VIA.

Analogamente, in calce alle integrazioni riguardo le valutazioni della CT-VIA, sono riportate le integrazioni relative alla proposta di richiesta di integrazioni presentate dalla Regione Lombardia acquisita al prot. DVA. 3347 del 09-02-2018.

1. "Preso atto che manca il parere dell'Autorità di Bacino competente"

In merito a quanto osservato si fa presente che durante il periodo di 60 giorni di consultazione pubblica non sono stati ricevuti Pareri e/o Osservazioni da parte dell'Autorità di Bacino competente alla quale il MATTM, come di prassi, ha notificato l'avvio della Procedura di VIA e inviato la documentazione in materia. D'altra parte, non è stata fatta richiesta di integrazioni ad AleAnna in merito alla necessità di acquisire il Parere dell'Autorità di Bacino competente.

Per quanto espresso, AleAnna ritiene che la mancanza del Parere dell'Autorità di Bacino non sembra essere un elemento ostativo alla compatibilità ambientale del progetto in oggetto. In ogni caso, la stessa dichiara di essere disponibile a richiedere detto parere qualora l'autorità competente ne faccia esplicita richiesta.

2. "Valutate e condivise le osservazioni del pubblico"

Durante la fase di consultazione pubblica, conclusasi a novembre 2017, sono state pubblicate sul portale MATTM delle valutazioni ambientali due osservazioni di cui:

- la prima del 7 novembre 2017 riporta il Parere n. 5/2017 reso dalla Provincia di Pavia;
- la seconda del 1° dicembre 2017 riporta le osservazioni presentate dal Sindaco del Comune di Costa de' Nobili (PV).

Il documento di risposta alle osservazioni presentate dal pubblico è presentato nell'Allegato 1 al presente documento, a cui si rinvia per l'esame dettagliato degli argomenti sollevati dagli stakeholder locali.

Tuttavia, si ritiene utile segnalare che relativamente al Parere n. 5/2017 espresso dall'U.O. Bonifiche e Compatibilità paesistico ambientale del Settore Programmazione Territoriale e Promozione del Territorio, della Comunità e della Persona della Provincia di Pavia, non si tratta di un atto con il quale la Provincia presenta le proprie osservazioni al SIA, quanto il parere con il quale la Provincia esprime il proprio parere di competenza che risulta essere positivo con prescrizioni agli interventi programmati. Di seguito si riporta una breve sintesi degli elementi di valutazione contenuti all'interno del citato Parere.

Pianificazione Territoriale: in relazione al permesso di ricerca di interesse nazionale previsto, non si riscontrano particolari elementi ostativi rispetto al vigente PTCP.

Aspetti viabilistici: ad opera ultimata sarà necessario definire, in accordo con gli uffici preposti della Provincia, la manutenzione straordinaria da attuare sui tratti maggiormente interessati dal traffico; la viabilità di accesso al sito dovrà essere adeguatamente raccordata alla viabilità provinciale e prima dell'inizio dei lavori dovrà essere acquisita presso la Provincia regolare concessione stradale per l'accesso di cantiere.

Aspetti sismici, geologici ed idraulici: il progetto dovrà prevedere indagini sismiche di 3° livello.

Aspetti legati alla gestione dei Siti Rete Natura 2000: considerate le attività di progetto e la loro durata presunta, la Provincia esprime parere positivo agli interventi programmati purché siano messe in atto le seguenti misure di mitigazione:

- le operazioni di cantiere e di ripristino dell'area siano preferibilmente effettuate nel periodo compreso tra i mesi di agosto e febbraio;
- la recinzione prevista intorno all'area occupata dalla postazione sia sollevata da terra per almeno 10 cm allo scopo di non interrompere la permeabilità ecologica dei luoghi, sempre nel rispetto delle misure di stabilità e sicurezza;
- il sistema di illuminazione previsto per le lavorazioni notturne sia rigorosamente calibrato per evitare fenomeni di inquinamento luminoso a cielo aperto;
- siano messe in atto tutte le misure di mitigazione previste dallo Studio di incidenza redatto dal dott. Gianluca Liberto – Amec Foster Wheeler.

Risorse idriche: non si sono rilevati elementi che facciano prevedere la generazione di significative pressioni sul sistema delle acque.

AleAnna si rende sin da ora disponibile, previo controllo delle condizioni tecniche e di sicurezza, ad adempiere a tutte le prescrizioni poste dalla provincia di Pavia nel parere.

3. "Non sembra esserci coerenza con il PTR"

I punti da 3 a 6 del presente documento riportano la trattazione delle misure di tutela e dei vincoli territoriali presenti in relazione alle attività di progetto previste, al fine di rispondere alle valutazioni della Commissione Tecnica VIA riguardo la non coerenza di tali attività con gli strumenti di pianificazione territoriale della Regione Lombardia e della provincia di Pavia costituiti rispettivamente dal Piano Territoriale Regionale (PTR), Rete Ecologica Regionale (RER) e Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

In relazione alla verifica della coerenza del progetto presentato da AleAnna Resources con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti nell'area di progetto, si evidenzia che nella formulazione del D.Lgs del 16 giugno 2017 n. 104, così come attuato con le modifiche alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il SIA deve contenere "la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;"¹, sostituendo di fatto con tale asserzione la trattazione del quadro programmatico così come era precedentemente prevista dal DPCM del 27/12/1988, oggi abolito ai sensi del punto b) del comma 1 dell'art. 26 del medesimo Decreto legislativo. Per tale motivo, si può affermare che la verifica della coerenza programmatica del progetto oggi non costituisce, un elemento di valutazione del progetto; il quale deve invece

¹ Punto 1. Lettera a) dell'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

tenere obbligatoriamente conto degli eventuali obblighi derivanti dalla presenza di vincoli o misure di tutela applicabili alle attività condotte nell'ambito del progetto stesso.

Quanto sopra premesso si osserva che, anche rispetto alla cosiddetta verifica della coerenza programmatica del progetto, l'analisi del PTR effettuata al paragrafo 1.1.3.1 del SIA evidenzia quanto segue.

- 1) *"Il Comune di Costa de' Nobili ricade nell'ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po, come individuato nella tavola D, coincidente in prima definizione con la fascia C del PAI, per il quale sono declinati nel comma richiamato specifici indirizzi per l'azione locale" ... omissis...*

La scrivente ha individuato nell'art. 31 (*Fascia C Aree di inondazione per piena catastrofica*) delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI quanto indicato, tale articolo è riportato a seguire:

"1. Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.

2. I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.

3. In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.

4. Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.

5. Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17, comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, let. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000".

Si ritiene che le attività di allestimento postazione, perforazione e ripristino dell'area, la cui durata massima complessiva è stimata in meno di tre mesi, non contrastino nel loro insieme con gli obiettivi del Piano.

- 2) *"L'area di intervento ricade a cavallo tra il "Sistema territoriale di Pianura Irrigua" e il "Sistema territoriale del Po e dei grandi fiumi" (PTR, Abaco Vol. 1 e PTR - DdP Tav. 4), per i quali il PTR, dopo averne individuati punti di forza e debolezza, opportunità e minacce, pone obiettivi specifici di valorizzazione e tutela delle risorse e del paesaggio da un lato, e di protezione dei territori fluviali, delle aree soggette a rischio idraulico e della qualità delle acque dall'altro".*

Al fine di verificare la presenza di eventuali vincoli o tutele applicabili al progetto in questione, si elencano nel dettaglio le minacce individuate per il Sistema territoriale di Pianura Irrigua:

Territorio

- Peggioramento dell'accessibilità dovuto alla crescente vetustà e congestione delle infrastrutture ferroviarie e viabilistiche;
- Realizzazione di poli logistici e di centri commerciali fuori scala e mancanti di mitigazioni ambientali e di inserimento nel contesto paesaggistico;
- Costanti pressioni insediative nei confronti del territorio agricolo.

Ambiente

- Effetti del cambiamento climatico con riferimento alla variazione del ciclo idrologico e con conseguenti situazioni di crisi idrica;
- Rischio idraulico elevato in mancanza di un'attenta pianificazione territoriale e di una maggiore tutela della naturalità dei corsi d'acqua;
- Potenziale impatto negativo sull'ambiente da parte delle tecniche agricole e zootecniche, in mancanza del rispetto del codice di buone pratiche agricole;
- Effetti negativi sulla disponibilità della risorsa idrica generati dalla corsa alla produzione di bioenergia;
- Banalizzazione del paesaggio pianiziale e della biodiversità a causa dell'aumento delle aree destinate a uso antropico e alla monocoltura agricola;
- Impatto ambientale negativo causato dalla congestione viaria;
- Costruzione di infrastrutture di attraversamento di grande impatto ambientale ma di scarso beneficio per il territorio (corridoi europei) e insediamento di funzioni a basso valore aggiunto e ad alto impatto ambientale (es. logistica).

Paesaggio e beni culturali

- Compromissione del sistema irriguo dei canali con perdita di un'importante risorsa caratteristica del territorio;
- Banalizzazione del paesaggio della pianura e snaturamento delle identità a causa della ripetitività e standardizzazione degli interventi di urbanizzazione e di edificazione.

Economia

- Crescente competizione internazionale per le imprese agricole, anche alla luce dei cambiamenti della politica agricola comunitaria.

Sociale e servizi

- Crisi del modello della grande famiglia coltivatrice anche a causa del ridotto ricambio generazionale;
- Gravitazione verso Milano, con difficoltà di assorbimento all'interno del sistema del capitale umano presente;
- Conservare e valorizzare le aree naturalistiche, le aree prioritarie per la biodiversità (prevalentemente zone umide, ambienti fluviali e perfluviali, ambienti agricoli e prati, boschi) e le aree naturali protette importanti per la costituzione della rete ecologica regionale, anche con pratiche agricole compatibili;
- Non incrementare i livelli di pressione ambientale derivanti dal settore primario;
- Incentivare e supportare le imprese agricole e gli agricoltori all'adeguamento alla legislazione ambientale, ponendo l'accento sui cambiamenti derivanti dalla nuova Politica Agricola Comunitaria;

- Favorire l'adozione comportamenti (e investimenti) per la riduzione dell'impatto ambientale da parte delle imprese agricole (sensibilizzazione sull'impatto che i prodotti fitosanitari generano sull'ambiente, per limitare il loro utilizzo nelle zone vulnerabili definite dal PTUA);
- Promuovere l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili derivate da biomasse vegetali e animali;
- Incentivare l'agricoltura biologica e la qualità delle produzioni;
- Incrementare la biosicurezza degli allevamenti, (sensibilizzazione degli allevatori sulla sicurezza alimentare, qualità e tracciabilità del prodotto e assicurare la salute dei cittadini e la tutela dei consumatori);
- Promuovere la conservazione e l'utilizzo sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura attraverso lo studio, la caratterizzazione e la raccolta di materiale genetico e la tutela delle varietà vegetali e delle razze animali;
- Mantenere e possibilmente incrementare lo stock di carbonio immagazzinato nei suoli e controllare l'erosione dei suoli agricoli;
- Contenere le emissioni agricole di inquinanti atmosferici (in particolare composti azotati che agiscono da precursori per il PM10) e le emissioni di gas a effetto serra derivanti dagli allevamenti, incentivando i trattamenti integrati dei reflui zootecnici.

A seguire, invece, le minacce individuate per il "Sistema Territoriale del Po e dei grandi fiumi".

Territorio

- Rischio idraulico elevato in mancanza di un'attenta pianificazione territoriale e di una maggiore tutela della naturalità dei corsi d'acqua;
- Ricorrenza di eventi calamitosi estremi (alluvioni, siccità) che compromettono la disponibilità delle risorse idriche per l'irrigazione;
- Ulteriore sviluppo dell'infrastrutturazione (tracciati viari, ferroviari) nell'ambito della regione fluviale.

Ambiente

- Tendenza alla trasformazione degli usi del suolo a maggior contenuto di naturalità ad altre categorie di uso (agricolo-seminativo, urbanizzato...), con la conseguente banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici) e il continuo aumento dell'uso antropico "intensivo" e della diffusione urbana;
- Elevato sovra sfruttamento della risorsa idrica che può causare un abbassamento qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei;
- Incertezza di disponibilità di risorse ordinarie continue per garantire il miglioramento dei livelli di sicurezza e di qualità ambientale complessiva del sistema Po attraverso il governo del territorio.

Economia

- Marginalizzazione del sistema Po rispetto ad altri sistemi territoriali, regionali e non, maggiormente competitivi.

Governance

- Debole attenzione, nelle strategie economiche e politiche, alle specificità del Sistema Territoriale del Po e dei Grandi Fiumi.

Anche per le tematiche sopraelencate si ritiene che le attività di allestimento postazione, perforazione e ripristino dell'area, la cui durata massima complessiva è stimata in meno di tre mesi, non contrastino nel loro insieme con gli obiettivi del Piano.

- 3) *"Inoltre il PTR inserisce il Comune di Costa de' Nobili all'interno della "fascia della bassa pianura", e nei "Paesaggi delle fasce fluviali" (PPR, Tav. A), per cui sono previste:*
- *Tutela degli elementi geomorfologici, riferita all'intero spazio dove il corso d'acqua ha agito e/o fin dove l'uomo è intervenuto.*
 - *Tutela delle fasce fluviali, dove vanno protetti i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, e va prestata particolare attenzione al rafforzamento e alla costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque.*
 - *Incremento della vegetazione riparia, dei boschi e della flora dei greti.*
 - *Limitazione degli insediamenti nelle zone golenali.*
 - *Controllo e limitazione delle strutture turistiche prive di una loro dignità formale o inserite in ambienti di prevalente naturalità, favorendo invece il recupero dei centri storici rivieraschi e del rapporto visivo con il fiume e con gli elementi storici.*
 - *Salvaguardia della disposizione lineare dei nuclei a piè d'argine, sia nell'orientamento, sia nell'altezza delle costruzioni.*
 - *Recupero dei manufatti relativi ad antichi guadi e traghetti e ricostruzione a uso didattico dei mulini fluviali".*

Come per le osservazioni precedenti, per le tematiche sopraelencate si ritiene che le attività di allestimento postazione, perforazione e ripristino dell'area, la cui durata massima complessiva è stimata in meno di tre mesi, non contrastino nel loro insieme con gli obiettivi del Piano.

Peraltro, il corso d'acqua più prossimo all'area di progetto, il fiume Olona, è distante oltre 1.000 m dall'ubicazione prevista per il pozzo Bella 1, mentre a circa 500 metri è presente un canale probabilmente irriguo.

- 4) *"Il Comune risulta inoltre attraversato da un "Tracciato guida paesaggistico" n. 2, art. 26 comma 10 delle NTA. Tale tracciato distante 750 m a Sud dell'area di intervento (Tav.4 Piano Paesaggistico Regionale Lombardia Area di Studio), deve:*
- *Risultare fruibile con mezzi e modalità altamente compatibili con l'ambiente e il paesaggio, vale a dire con mezzi di trasporto ecologici (ferroviari, di navigazione, pedonali).*
 - *Privilegiare, ove possibile, il recupero delle infrastrutture territoriali dimesse.*
 - *Tendere alla separazione, ovunque sia possibile, dalla rete stradale ordinaria.*
 - *Perseguire l'interazione con il sistema dei trasporti pubblici locali e con la rete dell'ospitalità diffusa".*

Per quanto sopra esposto, non si ritiene che la realizzazione del progetto, di natura temporanea e completamente reversibile a valle del ripristino dell'area, possa creare alcuna interazione permanente con le disposizioni sopraelencate.

4. "Non sembra esserci coerenza con il RER"

Per maggiore esaustività viene ripercorso e chiarito quanto indicato circa l'analisi della Rete Ecologica Regionale (RER) della Lombardia effettuata al paragrafo 1.1.3.2 del SIA.

Come mostrato nella Figura1-5 del SIA riportata a seguire, l'area di studio comprende:

- n.2 corridoi primari a bassa antropizzazione, uno nella parte Nord (a circa 3,5 km) e uno nella parte Sud (a circa 4 km), entrambi distribuiti in direzione Est-Ovest;

- n.1 area classificata come Elemento di primo livello della Rete Ecologica Regionale – Area prioritaria per la biodiversità (AP 25 Fiume Po);
- n.1 area classificata come Elemento di secondo livello della Rete Ecologica Regionale (a circa 3 km in direzione Nord-Ovest).

L'intero territorio comunale viene qualificato come Elemento di primo livello della RER ma non ricomprende al suo interno alcun corridoio né elementi di secondo livello.

Fermo restando l'importanza naturalistica ed ambientale di tali aree, l'istituzione delle stesse non comporta un divieto a priori di attività civili, industriali o di altra natura, anche in considerazione della vastità del territorio che spesso occupano, come nel presente caso.

Secondo la Scheda del settore 76 della RER (Po di San Cipriano) in cui ricade il Comune di Costa De' Nobili per l'elemento primario "25 Fiume Po" valgono le seguenti indicazioni per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale:

"25 Po: la presenza in questo territorio di elementi di elevato valore naturalistico e di una matrice agricola di rilevante valore paesaggistico, costituiscono un valore assoluto a livello regionale. In questo quadro, occorrerà evitare l'inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione e intervenire per attuare deframmentazioni dove indicato".

Le attività di progetto non prevedono la realizzazione di strutture lineari capaci di alterare la continuità territoriale ed ecologica regionale, le attività di allestimento postazione, perforazione e ripristino dell'area, la cui durata massima complessiva è stimata in meno di tre mesi, saranno temporanee, completamente reversibili, e non riguarderanno aree sottoposte a specifici e stringenti livelli di tutela, motivo per il quale si ritiene che le attività non siano in contrasto con la presenza della RER.

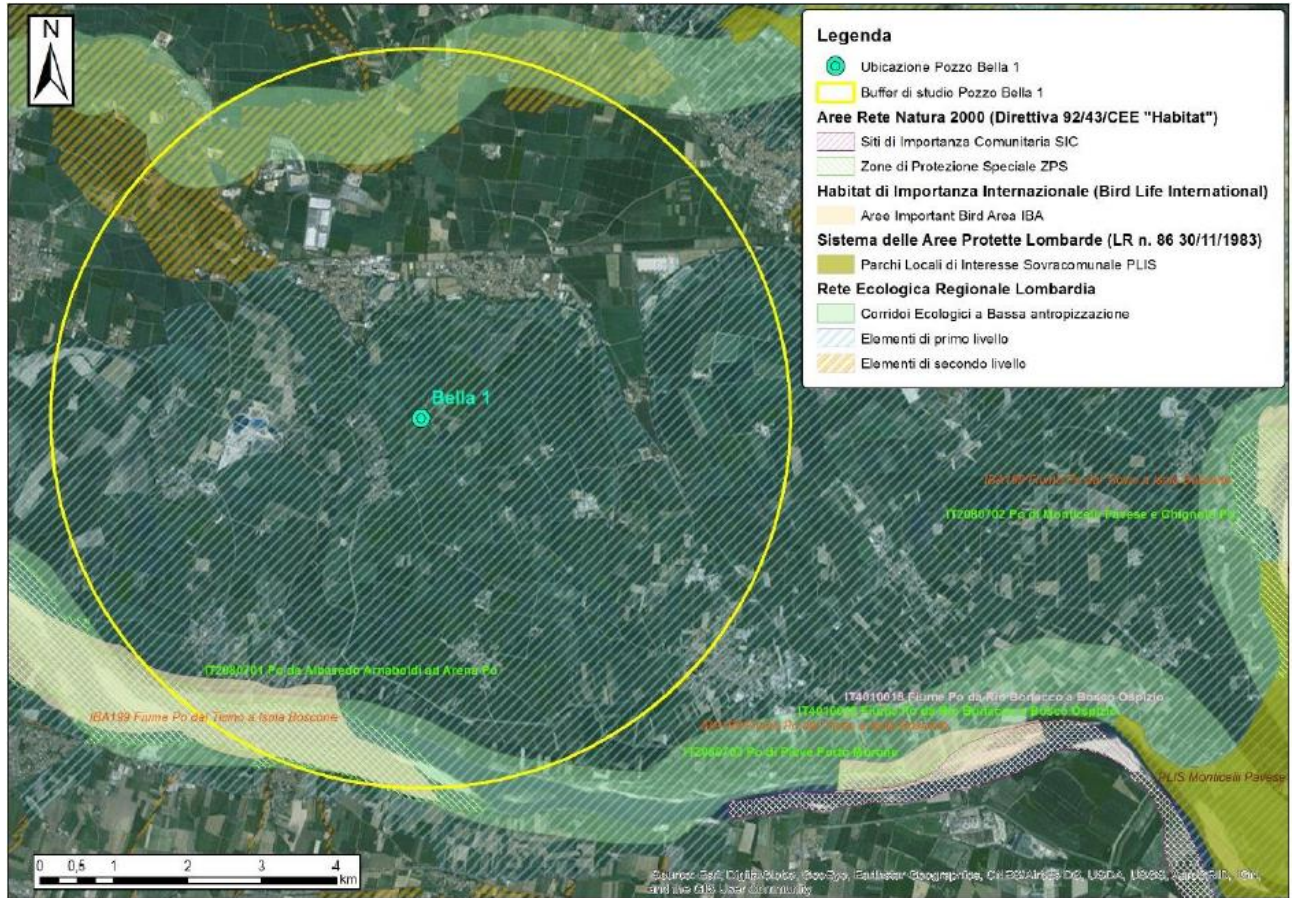


Figura 1-5 del SIA. Estratto tratto dalla Carta Aree naturali e siti Natura 2000 (Elaborazione Amec Foster)

5. "Non sembra esserci coerenza con nessuno degli indirizzi de PTCP"

Riguardo il PTCP, si evidenzia che la stessa Provincia di Pavia nel proprio parere n. 5 del 7/11/2017 non rileva nel PTCP alcun vincolo o tutela in merito alle attività del progetto in questione, infatti viene affermato:

"L'area in oggetto, secondo il vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), ricade in Ambiti Agricoli Strategici – "Ambiti con valenza paesaggistica" disciplinati dal comma 1 dell'art. III-2 delle Norme di Attuazione; tuttavia, in relazione al permesso di ricerca di interesse nazionale previsto, non si riscontrano particolari elementi ostativi rispetto al vigente P.T.C.P."

Va sottolineato che a pagina 6 del Parere della Commissione, al paragrafo 2.3 relativo a quanto affermato dal Proponente in relazione al PTCP, la Commissione ha posto l'accento su una frase di un paragrafo del SIA riportato a seguire:

"L'area di intervento ricade nell'Unità di paesaggio "Valle perifluviale del Po", che ricade nell'ambito geografico del PPR di "Bassa pianura", nell'Unità tipologica di paesaggio "Paesaggi delle fasce fluviali". L'unità della "Valle perifluviale del Po" è considerata "area della conservazione paesaggistica", ovvero area in cui permangono segni e usi storici del territorio, così da poter esser configurate quali ambiti storici per i quali è stata predisposta una normativa di indirizzo finalizzata alla salvaguardia dei siti e delle strutture paesaggistiche presenti. Non sono ammessi in queste aree interventi che alterino le conformazioni strutturali di tali paesaggi."

A tale proposito si ribadisce come l'ultima attività di progetto consista nel ripristino dello stato dei luoghi, motivo per il quale si ritiene che non vi sarà alcuna alterazione permanente alle conformazioni strutturali del paesaggio.

A maggior chiarimento, come riportato al paragrafo 1.1.3.4 del SIA, le azioni del PTCP riguardano:

- il governo delle risorse scarse e non rinnovabili;
- i contenuti paesistici in attuazione del PPR e l'attuazione della rete ecologica;
- le indicazioni per la difesa del suolo, con particolare attenzione alle zone di dissesto delle zone collinari e montuose dell'Oltrepò;
- la riqualificazione funzionale e ambientale delle aree produttive esistenti, nonché le modalità per favorire la delocalizzazione delle attività non più compatibili con gli usi circostanti;
- le modalità di localizzazione e di inserimento nel territorio e nell'ambiente di grandi insediamenti;
- le indicazioni per la verifica dell'adeguatezza dei servizi quando coinvolgano bacini di rilevanza sovracomunale, ed i contenuti da prevedere nel piano di settore sui servizi sovracomunali;
- il collegamento tra le indicazioni del PTCP ed i contenuti del nuovo Programma di sviluppo del Sistema turistico del Po di Lombardia, con il coinvolgimento dei Comuni;
- l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto locale e i corridoi via ferro che attraversano o lambiscono il territorio della provincia;
- le indicazioni volte a favorire nei comuni il passaggio dai percorsi alle reti ciclabili locali;
- l'individuazione dei tracciati da mettere in salvaguardia per la realizzazione delle varianti stradali necessarie.

Si ritiene pertanto che le attività di progetto, temporanee e reversibili, non possano contrastare in maniera permanente con le azioni previste dal Piano. In particolare, le attività:

- non influenzeranno il governo delle risorse scarse e non rinnovabili;
- non contrasteranno con contenuti e prescrizioni di altri Piani;
- saranno svolte in accordo con tutte le buone pratiche di settore, anche e soprattutto in termini di sicurezza;
- non interferiranno con le diverse modalità di trasporto locale, anche ciclabile.

In merito alla Rete Ecologica Provinciale e alla Rete del Verde Provinciale (Tavole 3b e 3.1b del PTCP), mostrate nelle Figure 1-6 e 1-7 del SIA riportate a seguire, l'area di intervento non si relaziona con nessun ambito tutelato dal PTCP. L'area rientra solamente in "*Ambiti ecosistemici di indirizzo per le reti locali*" per il quale non sono previsti vincoli ma indica elementi di connessione ad ulteriore supporto per le reti locali definiti al fine di fornire alla pianificazione comunale il raggruppamento in un unico tematismo degli elementi esterni alla struttura portante della rete ecologica regionale.

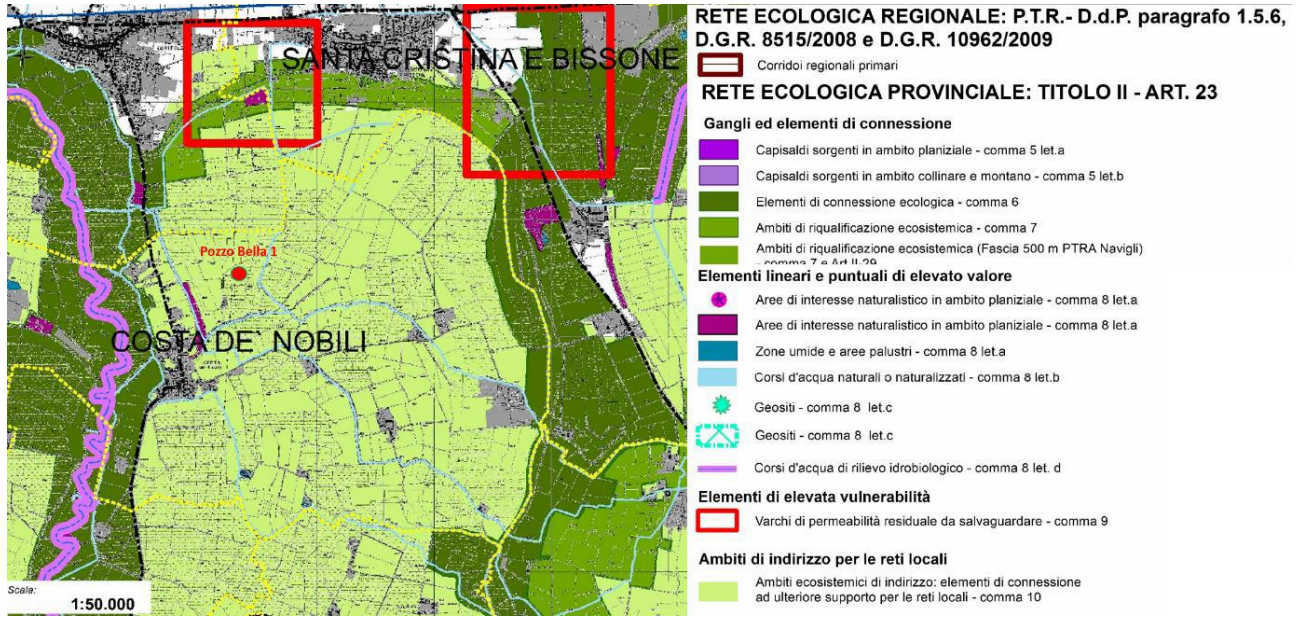


Figura 1.6 del SIA. Rete Ecologica e Rete Verde Provinciale (Estratto Tav. 3b PTCP)

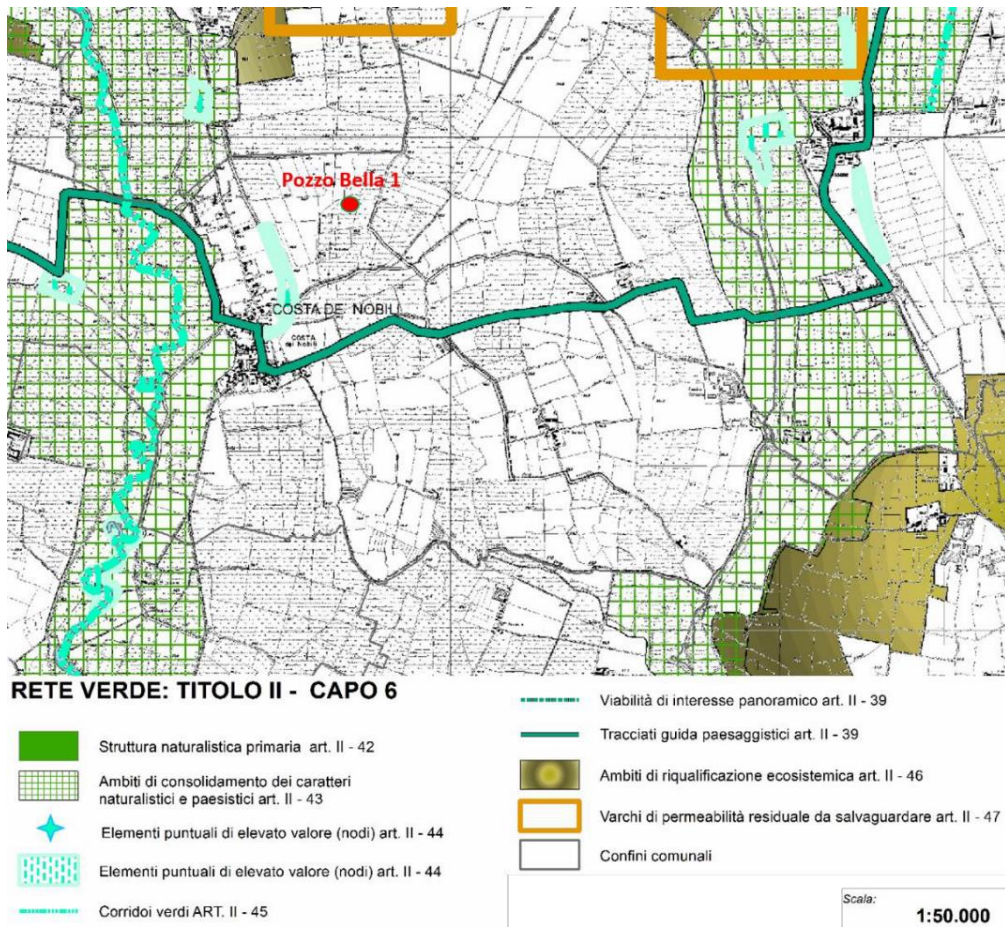


Figura 1.7 del SIA. Rete Verde Provinciale (Estratto Tav. 3.1b PTCP)

Il PTCP riporta inoltre alla Tavola 4b, Figura 1-8 del SIA riportata a seguire, i Beni Paesaggistici e Ambientali tutelati dal D.lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., dalla quale si evince come l'area di progetto non si relazioni né con le Aree di rispetto di 150 m dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, né con Aree boscate. A rettifica di quanto indicato al par. 1.1.3.7 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. 42/2004 e s.m.i.)" a pagina 38 del SIA, si sottolinea che la distanza del fiume Olona dall'area di progetto è di più di 1000 m.

Secondo quanto riportato all'Articolo II – 30 del PTCP, nel territorio provinciale non risultano individuate "zone di interesse archeologico" sottoposte al vincolo del D.lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., e, pertanto, non esistono fattispecie di vincolo di questa natura. Nel PTCP, con il supporto della Soprintendenza, sono state individuate le aree di interesse archeologiche suddivise per "areali di ritrovamento" e "areali di rischio" che risultano comunque esterne all'area di progetto.

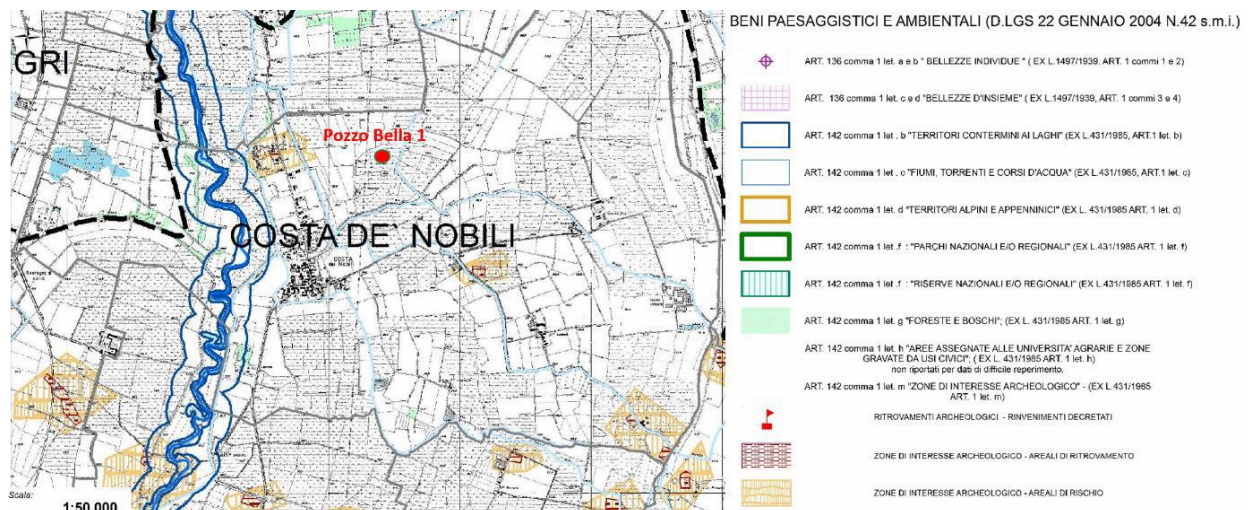


Figura 1-8 del SIA. Estratto tratto da Varianti al PTCP di Pavia - Tavola 4b

6. "Si afferma che verranno fatte le valutazioni nel raggio di 5 km, ma poi nel quadro di riferimento programmatico ci si limita soltanto al territorio comunale di Costa dei Nobili"

A chiarimento di quanto rilevato dalla CT-VIA, nella redazione delle diverse sezioni del SIA sono state considerate, in ordine crescente di dettaglio, diverse aree di studio:

- Area di studio: buffer figurato di raggio pari a 5 km, centrato rispetto al pozzo Bella 1;
- Area di progetto: comprendente l'area di perforazione del pozzo Bella 1.

In termini programmatici ed ambientali, il buffer di 5 km è stato considerato in tutta la disamina vincolistica, come visibile dalle principali tavole allegato allo Studio:

- Tavola 2 - Aree Naturali Protette e Siti Rete Natura 2000 Area di Studio;
- Tavola 3 - Delimitazione Aree e Beni sottoposte a vincolo paesaggistico Area di Studio;
- Tavola 4 - Piano Paesaggistico Regionale Lombardia Area di Studio;
- Tavola 5 - Tavola Idrogeologica Area di Studio;
- Tavola 6 - Fasce di Esondazione Piano di Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Fiume Po Area di Studio;
- Tavola 7 - Tavola Geologica Area di Studio;

- Tavola 8 - Carta dell'uso del suolo - DUSAF 5.0 2015 Area di Studio;
- Tavola 9a - Carta dell'Uso del Suolo Agricolo SIARL 2012 Area di Studio.

Per quel che riguarda la tutela dei siti Natura 2000, è stata condotta una Valutazione di Incidenza Ambientale della Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT2080701 "Po da Albaredo Arnaboldi ad Arena Po", distante 4,2 km in direzione Sud-Ovest dal pozzo Bella 1

Inoltre, lo Studio modellistico della dispersione degli inquinanti in atmosfera, allegato e parte integrante del SIA, ha considerato un dominio di calcolo composto da un quadrato di 10 km di lato centrato nel punto del futuro pozzo Bella 1.

7. "Non vengono prese in esame alternative progettuali consone e meno impattanti per la realizzazione di pozzi esplorativi come, a mero esempio, gli slim-holes"

La tecnica di perforazione "*slim hole*", ossia "perforazione di piccolo diametro"² consiste nella perforazione di un pozzo utilizzando diametri ridotti, solitamente di 6" (15,24 cm) e di 4 ¾" (12 cm) rispetto a quelli tradizionali. La conseguenza è una riduzione del volume di roccia estratta. La realizzazione di pozzi esplorativi tramite "*slim hole*" è una tecnica di perforazione usata, anche se non di frequente, negli Stati Uniti. In Europa è utilizzata saltuariamente nella perforazione dei pozzi geotermici e quasi mai per pozzi esplorativi per idrocarburi e mai nella fase di produzione. Questa tecnica nasce principalmente con l'obiettivo di ridurre i costi di perforazione piuttosto che per motivi strettamente ambientali, producendo infatti solo una non significativa riduzione dei volumi di roccia estratta.

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

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

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

² <https://www.assomineraria.org/glossario/>

- limitazione nell'acquisizione dei log elettrici di pozzo e dei dati geofisici.

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

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

Per quanto sopra esposto, riteniamo che non sia prudente, sia dal punto di vista della sicurezza ambientale che dalle numerose limitazioni tecniche, adottare una tecnologia non comunemente utilizzata in Italia e non considerata dall'autorità competente.

8. "Non c'è certezza se il pozzo debba essere verticale o deviato"

Come dichiarato nel SIA, il pozzo Bella 1 è un pozzo verticale, ossia l'ubicazione in superficie coincide con la sua proiezione a livello dell'obiettivo minerario e a fondo pozzo. Un pozzo "deviato" o "direzionato" è quello che tecnicamente viene definito "intenzionalmente deviato" ossia espressamente progettato per raggiungere l'obiettivo minerario e il fondo pozzo in una posizione fuori dalla verticale della sua ubicazione in superficie, anche di diverse centinaia di metri. Di solito, nei pozzi esplorativi questa tecnica è utilizzata quando la presenza di impedimenti in superficie (es. abitazioni, strade, ferrovie ecc.) non consentono di ubicare il pozzo sulla verticale dell'obiettivo minerario. Ovviamente in sede di operazioni, si possono verificare durante la perforazione leggeri scostamenti non intenzionali dalla verticalità, non sufficienti comunque per poter definire il pozzo come deviato.

Si conferma quindi che il sondaggio Bella 1 è programmato come pozzo verticale.

9. "Si afferma che l'area è di 8600 m² + 1400 m² (parcheggio) = 1 ha. Che sarà completamente scoticata per 0.2 m pari a 2000 m³ di terra. Se l'altezza massima dell'accumulo è 1 m, l'area di deposito dello scotico deve essere di almeno 2000m². Si dice invece che l'area sarà di 50 m². Sembrerebbe quindi che vi sia un'inconsistenza tra questi valori e quelli presentati nelle tabelle successive a pag. 70-71"

A maggior chiarimento rispetto a quanto indicato nel SIA riguardo l'estensione e la suddivisione delle aree che compongono l'intera postazione si evidenzia che l'intera area di progetto è così suddivisa:

- area della piazzola di perforazione di 6.300 m², e non 8600m² come indicato al par. 1.2.3;
- area fiaccola di 900 m²;
- area parcheggio e area automezzo esplosivi di 1400 m².

L'occupazione complessiva di queste voci sarà circa 8600 m² a cui vanno aggiunti 800 m² della zona dedicata al cumulo del terreno scoticato e scavato, per una superficie totale di 9.400 m².

Relativamente alle azioni di scotico e scavo previste, a rettifica e integrazione dei dati forniti al Paragrafo 1.2.1. del SIA che descrive i lavori di accantieramento e di preparazione delle aree di intervento, nella Tabella 1 riportata di seguito, sono indicati i massimi volumi di materiale che potranno essere prodotti dagli sterri in fase di allestimento della Piazzola di Perforazione e dell'area dedicata al parcheggio e all'accesso dei mezzi.

Tabella 1 del presente documento. Stime degli sterri previsti

Allestimento della Piazzola di Perforazione	Estensione area utilizzata	6.300 m ²
	Scotico (h=0,20 m)	1.260 m ³
	Cantina	20 m ³
Allestimento dell'area parcheggio ed accesso	Estensione area utilizzata	1.400 m ²
	Scotico (h=0,55 m)	770 m ³

La quantità di materiale derivante dalle operazioni di scotico ammonterà quindi a un valore massimo totale di circa 2.050 m³. Si prevede che tali terreni scavati verranno interamente stoccati nell'apposita area di stoccaggio, di estensione pari a 800 m², in un cumulo di altezza massima di circa 2,7 m.

10. "Non sono elencati i siti di conferimento dei rifiuti"

Alla data di stesura del SIA, ed ancora in data odierna, non è possibile indicare con certezza le discariche e gli impianti di trattamento presso i quali saranno conferiti i rifiuti prodotti durante la realizzazione del progetto poiché, soltanto in fase esecutiva e comunque a valle dell'ottenimento delle autorizzazioni necessarie all'esecuzione dell'opera, AleAnna potrà istruire le necessarie gare d'appalto, verificarne la disponibilità e quindi firmare i necessari accordi. Quello che si può fin da ora dire è che la scelta di AleAnna sarà quella di privilegiare discariche e/o impianti di trattamento che siano ragionevolmente vicini all'area di progetto.

Al paragrafo 1.4.3 del SIA sono elencate le tipologie stimate di rifiuti, e relativi codici CER, che saranno presumibilmente prodotte durante la realizzazione del progetto, a comprendere sia le attività di cantiere che quelle di perforazione. Riguardo la tipologia di rifiuti prodotti, indicati nel SIA nella Tabella 1-12 al paragrafo 1.4.3, si sottolinea che il rifiuto associato al codice CER 190603 "liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani" è stato erroneamente riportato tra le tipologie stimate di rifiuti prodotti, a riguardo si chiarisce che non è prevista la produzione di questa tipologia di rifiuto. In riferimento si veda il punto 25 del presente documento che risponde alla richiesta di chiarimento sull'argomento presentata dalla regione Lombardia.

Attraverso il C.G.R.web (Catasto Georeferenziato impianti Rifiuti) è stato possibile identificare n. 1499 discariche/impianti di trattamento dei rifiuti autorizzati su tutto il territorio lombardo in grado di gestire e trattare i rifiuti prodotti durante il progetto, dei quali n. 103 ubicati nella provincia di Pavia.

In Tabella 2 a seguire si riporta il dettaglio delle discariche e degli impianti di trattamento presenti in Regione Lombardia e nella provincia di Pavia suddivise per la capacità di trattare le differenti tipologie di rifiuti prodotti durante la realizzazione del progetto.

Tabella 2 del presente documento. Totale delle discariche e impianti di trattamento dei rifiuti presenti su tutto il territorio lombardo e in Provincia di Pavia (fonte <http://www.cgrweb.servizirl.it>)

Attività	Codice CER	Regione Lombardia	Provincia Pavia
		n.	n.
Perforazione	010507	84	4
Perforazione	010508	63	1
Perforazione	130205	184	13
Perforazione	130206	77	8
Perforazione	130208	218	14
Perforazione	150202	180	15
Perforazione	150203	337	23
Perforazione	161002	104	9
Allestimento cantiere	170101	754	56
Allestimento cantiere e Perforazione	170504	527	41
Allestimento cantiere e Ripristino	170904	1085	72
Allestimento cantiere e Perforazione	200301	507	21
Allestimento cantiere e Perforazione	200304	72	7

Per un ulteriore livello di dettaglio, all'Allegato 2 sono riportati gli impianti di conferimento e/o trattamento rifiuti presenti nelle province di Pavia e Lodi (informazioni estratte dal Catasto Georeferenziato impianti Rifiuti). Si sottolinea comunque che qualora in fase di realizzazione delle attività di progetto in queste province non siano disponibili impianti si farà riferimento a quelli più vicini nelle limitrofe province della Regione.

11. "Non sono elencati i siti dove verrà preso il materiale di riporto per la realizzazione del rilevato di cantiere"

Come indicato al punto precedente, alla data di stesura del SIA, ed ancora in data odierna, non è possibile indicare con certezza le aziende che forniranno il materiale di riporto poiché, soltanto in fase esecutiva e comunque a valle dell'ottenimento delle autorizzazioni necessarie all'esecuzione dell'opera, AleAnna potrà istituire le necessarie gare d'appalto, verificare la disponibilità dei fornitori e quindi firmare i contratti di fornitura.

Ciò che può essere fin d'ora garantito è che nella scelta dei fornitori verrà tenuta in debita considerazione la distanza geografica dall'area di cantiere, in maniera da minimizzare per quanto possibile gli impatti relativi al trasporto dei materiali.

A titolo esemplificativo, dall'analisi dell'aggiornamento del Piano Cave della Provincia di Pavia – ATE a96 Torrazza Coste (Bollettino Ufficiale Regione Lombardia, Serie Ordinaria n. 18 di martedì 02 Maggio 2017), sul territorio provinciale risultano presenti e con disponibilità residua di risorsa 17 giacimenti di sabbia e ghiaia, così come elencati nella seguente Tabella 3.

Si ricorda che la realizzazione del progetto prevede l'utilizzo di un quantitativo inferiore a 4.000 m³ di materiale di riporto.

Tabella 3 del presente documento. Elenco giacimenti di ghiaia e sabbia presenti in Provincia di Pavia (fonte: Piano Cave della Provincia di Pavia – ATE a96 Torrazza Coste, Maggio 2017)

Codice Giacimento	Ubicazione (Comune)	Volume stimato della risorsa (in m³, da proposta di adeguamento in ambito VAS)
G/L02	Sartirana Lomellina	800.000
G/L03	Gambarana, Pieve del Cairo, Suardi, Frascarolo, Torre Beretti	6.500.000
G/L04	Corana, Silvano Pietra	1.600.000
G/L05	Pieve Albignola, Zinasco	550.000
G/L06	Mede	3.060.000
G/L07	Lomello	2.840.000
G/L08	Pieve del Cairo	2.200.000
G/L09	Pieve Albignola, zinasco	2.600.000
G/L12	Ferrera Erbognone	3.500.000
G/L13	Pieve Albignola	2.000.000
G/L15	Gravellona Lomellina	1.500.000
G/L16	Valle Lomellina, Sartirana Lomellina, Mede, Semiana	9.750.000
G/L17	Confienza, Palestro, Robbia Lomellina	7.250.000
G/L19	Confienza, Palestro, Robbia Lomellina	5.000.000
G/L20	Sannazzaro de' Burgondi, Corana, Silvano Pietra	3.000.000
G/O01	Mezzana Bigli	1.800.000
G/O03	Cervesina	1.500.000

12. "Non è stata valutata la possibilità di stoccare i gas in autobotti invece di bruciarli in torcia"

La possibilità di utilizzare i carri bombolai per lo sfruttamento commerciale del gas prodotto ed evitarne con ciò la combustione in torcia, non è generalmente considerata fattibile nel caso delle prove di produzione come quelle previste nel progetto in questione per i motivi di seguito indicati.

Nel caso del pozzo Bella 1, nell'ipotesi di rinvenimento di un livello mineralizzato e quindi potenzialmente produttivo, le prove da effettuare subito dopo la fase di perforazione si effettuano con l'impianto ancora in sito e necessitano di periodi ininterrotti di produzione di circa 24 ore (prima e seconda erogazione) per poter dare dei risultati soddisfacenti (par. 1.3.2.5 del SIA e dettagliate al punto 22).

Le prove di pozzo verranno eseguite erogando una o più portate costanti, in genere di entità crescente, dal pozzo opportunamente completato e misurando il comportamento dinamico del sistema in termini di andamento della pressione di fondo pozzo.

Poiché durante la fase esplorativa non sono presenti infrastrutture in grado di stoccare i fluidi prodotti durante il test, questi vengono bruciati in fiaccola.

L'alternativa di stoccare il gas naturale in carri bombolai renderebbe necessario effettuare una serie di attività oggetto di autorizzazione separata da parte di altre autorità competenti, in particolare:

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

L'effettuazione delle operazioni sopra indicate comporterebbe pertanto la necessità di allestire un piazzale più grande di quello di progetto e una differente configurazione del layout dell'impianto che tenga conto degli aspetti della sicurezza. Tale nuova configurazione dovrebbe essere autorizzata e approvata dall'UNMIG e porterebbe a un possibile aggravio del rischio incidentale legato proprio alle fasi di carico e stoccaggio del gas.

Analizzando l'intero ciclo delle operazioni necessarie, occorre anche evidenziare che dal punto di vista ambientale le emissioni di CO₂, CO e NO_x alla fiaccola durante le prove di produzione sono ipotizzabili equivalenti se non inferiori a quelle prodotte dai transiti dei carri bombolai (CO₂, CO, NO_x, SO_x, PTS) e delle emissioni fuggitive di CH₄ alle pensiline di carico. Inoltre, bisogna tener conto anche del rischio legato alla movimentazione dei carri bombolai sulla rete stradale. In ultimo, per essere eventualmente immesso nella rete di trasporto, il gas dovrebbe essere nuovamente compresso.

Da quanto sopra esposto, risulta evidente che l'alternativa che prevede l'uso di carri bombolai per un periodo di circa 24 ore di erogazione, non sia praticamente e tecnicamente praticabile e di nessun vantaggio ambientale viste le modeste quantità di gas prodotte durante le prove di produzione³.

³ L'uso di carri bombolai viene preso in considerazione solo nel caso in cui si renda necessario effettuare prove di produzione di lunga durata (es. 6 mesi) e solo dopo avere eseguito una prova di produzione di tipo tradizionale. Solo in tale caso, i volumi

13. "Non si ha contezza se durante le prove di produzione i fluidi di strato siano bruciati in torcia senza verificare la composizione chimica ed in particolare la presenza di meno di metalli pesanti"

In merito alla valutazione posta, si sottolinea come al paragrafo 1.3.2.5 del SIA riguardo le prove di produzione si dice:

"In superficie verranno collocati gli impianti per eseguire la prova, costituiti da, un choke manifold corredato da un range completo di choke manifold, riscaldatore, separatore gas/fluidi, ed una fiaccola alla quale viene inviato il gas naturale prodotto nel corso della prova. Il limitato quantitativo dei liquidi raccolti in questa fase dal separatore viene analizzato e collocato in un serbatoio da pochi mc".

E ancora al paragrafo 1.2:

"Sulla base delle informazioni desunte dai risultati dei pozzi precedentemente perforati nell'area, non sono attesi fluidi di strato con componenti corrosivi o particolarmente pericolosi (H₂S o CO₂). Le aspettative, nel caso di rinvenimento di idrocarburi, sono per gas metano di origine biogenica".

A maggior chiarezza riguardo i fluidi prodotti durante le prove di produzione e sulla natura del gas estratto si descrive quanto segue.

Il fluido di sottosuolo prodotto con la prova di produzione è costituito da gas naturale di origine biogenica, eventuali residui del fluido di completamento ("brine") e/o acqua di strato (o di formazione) salata; le frazioni liquide vengono separate dal gas prodotto all'interno del separatore gas/liquidi. Dopo la separazione, si procede al campionamento e alla misura del volume di acqua prodotta, la cui misura è importante per la successiva progettazione delle infrastrutture di superficie che dovranno consentire la produzione del gas naturale. Analogamente, viene anche campionato il gas prodotto da inviare al laboratorio per la successiva analisi.

Il separatore scarica i liquidi all'interno di una vasca di raccolta e al termine della prova i liquidi prodotti nel corso delle prove sono smaltiti attraverso centri autorizzati secondo le medesime modalità di gestione adottate per i fluidi di perforazione.

In relazione alla necessità che venga accertata la tipologia di fluidi associati al gas naturale e sui suoi componenti, come ad esempio i metalli pesanti, prima che venga bruciato in torcia, si evidenzia quanto riportato a seguire circa il processo di formazione del gas naturale di origine biogenica e la sua composizione.

Il gas naturale prodotto nel bacino sedimentario di avanfossa pliocenica della zona padana e adriatica, si genera da una roccia madre ("source rock") costituita da livelli argillosi ricchi in materiale organico appartenenti alla medesima serie sedimentaria pliocenica. Queste argille, insieme alle altre formazioni argillose sterili e alle intercalazioni di livelli sabbiosi, che costituiscono la roccia serbatoio (il "reservoir") del gas generato, costituiscono l'insieme della serie sedimentaria terrigena pliocenica. I depositi marini pleistocenici coprono a loro volta la predetta serie pliocenica. Lo spessore massimo della serie plio-pleistocenica non supera in

significativi di gas naturale prodotti nel tempo renderebbero ambientalmente ed economicamente vantaggioso l'impiego dei carri bombolai.

generale i 6 chilometri nella parte più profonda del bacino adriatico ed è al massimo circa la metà nella zona delle falde pavesi.

Il basso gradiente termico della zona padana adriatica e la limitata storia di seppellimento della serie pliocenica, ed in particolare delle argille che costituivano la roccia madre, hanno dato luogo a quelle condizioni di temperatura e di pressione che hanno condotto alla maturazione della roccia madre già a partire da temperature intorno ai 70°C, e alla migrazione del gas espulso nei livelli più sabbiosi della medesima sequenza sedimentaria.

Il gas naturale generato in queste condizioni è detto di origine biogenica.

Origine molto diversa da quella del gas naturale generato attraverso un processo termogenico di generazione di idrocarburi, in cui la naftogenesi ha portato dapprima alla formazione di idrocarburi liquidi (petrolio) e poi, attraverso il cracking delle molecole di idrocarburo (determinato da condizioni di temperatura e di pressione ben maggiori di quelle in gioco nella generazione del gas biogenico), ha innescato la separazione anche non completa della fase gassosa, ossia il gas di origine termogenica, da quella liquida. La peculiarità del gas termogenico quindi è quella di essere sempre associato ad una frazione di idrocarburo liquido.

Nel caso di gas biogenico, per definizione questo non è mai associato a idrocarburi liquidi proprio perché non si generano idrocarburi liquidi nel processo di maturazione della frazione organica contenuta nella roccia madre pliocenica. Infatti, mentre la percentuale di metano nel gas termogenico in genere è sempre inferiore al 88%-90%, nel gas biogenico questa è sempre superiore al 99%, e spesso si attesta intorno al 99,9%. Il resto della frazione gassosa è costituita da azoto o altri gas in tracce⁴.

Proprio per il processo di formazione del gas biogenico, è quindi estremamente improbabile che i metalli pesanti possano ritrovarsi associati al gas metano (CH₄), come d'altronde confermato dall'assenza di detti elementi o di altri contaminanti nei campioni di gas di origine biogenica prodotti nel bacino padano-adriatico.

Analogamente, l'acqua di formazione, che è l'acqua salata fossile di origine marina intrappolata insieme al gas metano nei pori della roccia serbatoio (livelli sabbiosi), non contiene metalli pesanti o altri composti, visto che è entrata in contatto solo con il gas naturale.

A maggior supporto di quanto descritto, si riportano nella seguente Figura 1 le composizioni chimiche di due campioni di gas biogenico prelevati da due pozzi produttivi di AleAnna situati in Emilia-Romagna in provincia di Ferrara: Trava 2dir nel comune di Ostellato e Gradizza 1 nel comune di Copparo. Trava 2dir e Gradizza 1 andavano a indagare la medesima serie plio-pleistocenica prevista nel caso di Bella 1.

Trava 2dir è risultato mineralizzato a gas metano in più livelli sabbiosi della formazione "Porto Garibaldi" del Pliocene Superiore, che è la formazione immediatamente superiore all'obiettivo minerario del pozzo di Bella 1 costituito dalle sabbie del Pliocene inferiore della formazione "Porto Corsini"; mentre Gradizza 1 è risultato mineralizzato a gas metano nel livello sabbioso della formazione pleistocenica "Carola" immediatamente superiore alla Porto Garibaldi.

⁴ (B.P. Tissot & D.H. Welte, "Petroleum Formation and Occurrence" - Second Edition, Springer-Varlag, 1984, chapter 6).

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

Data inizio prove : 19/12/2013 Data fine prove:08/01/2014
 Data emissione: 08/01/2014

RISULTATI DELL'ANALISI

COMPOSIZIONE ASTM D1945-03(2010)

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

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

Prelievo: Effettuato dal cliente.

Prova	Risultato	UdM
COMPOSIZIONE		
<i>ASTM D 1945-14</i>		
Elio	< 0.01	% molare
Anidride carbonica	0.02	% molare
Etano	0.04	% molare
Ossigeno + Argon	< 0.04	% molare
Azoto	0.28	% molare
<u>Metano</u>	<u>99.65</u>	<u>% molare</u>
Propano	< 0.01	% molare
i-Butano	< 0.01	% molare
n-Butano	< 0.01	% molare
i-Pentano	< 0.01	% molare
n-Pentano	< 0.01	% molare
Esani + idrocarburi superiori	< 0.01	% molare
POTERE CALORIFICO SUPERIORE (DA CALCOLO)		
<i>UNI EN ISO 6976:2017</i>		
Potere calorifico superiore	37688	kJ/Sm ³

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

14. “La qualità dell’aria è studiata unicamente fino al 2014. Non vi sono aggiornamenti successivi”

In relazione alla qualità dell’aria in ambito provinciale e comunale, si evidenzia che nello Studio modellistico della dispersione degli inquinanti in atmosfera, allegato al SIA, sono stati indicati i dati di qualità dell’aria dell’ultimo triennio disponibile (2014-2016) nell’intorno del sito in progetto ottenuti da stazioni di monitoraggio fisse site sia in provincia di Pavia che in provincia di Lodi. I

dati sono aggiornati all'ultimo Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Pavia del 2016 e della provincia di Lodi del 2016 disponibili sul sito dell'ARPA Lombardia.

Inoltre, solo perché nel comune di Costa de' Nobili non è presente alcuna stazione della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA), per caratterizzare la qualità dell'aria nell'area d'interesse sono stati considerati anche i dati rilevati durante le campagne temporanee di misurazione, eseguite dal 26/02/2014 al 06/04/2014 e dal 06/05/2014 al 10/06/2014, nella stazione mobile sita a Costa de' Nobili, a circa 1,3 km di distanza dal pozzo esplorativo Bella 1. Non risultano, ancora ad oggi, a livello comunale campagne mobili successive a quella analizzata nello Studio.

A seguire è descritto lo stato della qualità dell'aria sulla base dei dati ottenuti dagli ultimi rapporti disponibili della provincia di Pavia e di Lodi (del 2016) riguardanti le stazioni ARPA Lombardia più prossime al sito in progetto ricadenti nelle due province e in riferimento agli inquinanti emessi durante la realizzazione del progetto (Tabella 4).

Tabella 4 del presente documento. Informazioni sulle stazioni fisse più prossime al sito in progetto

Stazione	Prov.	Rete	Tipo Zona	Tipo Stazione	Inquinanti				
					SO ₂	NO _x	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}
Pavia - Folperti	PV	PUB	Urbana	Fondo	x	x	-	x	x
Pavia - Minerva	PV	PUB	Urbana	Traffico	-	x	x	x	-
Voghera Pozzoni	PV	PRIV	Urbana	Fondo	-	x	x	x	-
Sannazzaro de Burgondi	PV	PRIV	Urbana	Industriale	x	x	-	x	x
Lodi Vignati	LO	PRIV	Urbana	Traffico	x	x	x	x	x
Castiraga Vidardo	LO	PRIV	Rurale	Industriale	-	x	-	-	-
Codogno	LO	PRIV	Urbana	Traffico	x	x	-	x	-

Tabella 5 del presente documento. Concentrazione media annua e numero di superamenti di SO₂ nelle stazioni fisse – anno 2016 (ARPA Lombardia)

SO ₂	Media annua (µg/m ³)	Superamenti soglia giornaliera di 125 µg/m ³	Superamenti soglia oraria di 350 µg/m ³
Limite di legge	20	3 volte/anno	24 volte/anno
Pavia - Folperti	2	0	0
Sannazzaro de Burgondi	6	0	0
Lodi Vignati	3	0	0
Codogno	2	0	0

Le concentrazioni misurate nella provincia di Pavia e di Lodi si mantengono all'interno della variabilità regionale; pertanto non è stata evidenziata nessuna specifica criticità legata a tale inquinante. In generale, le concentrazioni di biossido di zolfo sono ormai ovunque ben al di sotto

dei limiti di legge e, di fatto, non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Tabella 6 del presente documento. Concentrazione media annua e numero di superamenti di NO₂ nelle stazioni fisse – anno 2016 (ARPA Lombardia)

NO₂	Media annua (µg/m³)	Superamenti soglia giornaliera di 200 µg/m³
Limite di legge	40	18 volte/anno
Pavia - Folperti	28	0
Pavia - Minerva	40	0
Voghera Pozzoni	22	0
Sannazzaro de Burgondi	26	0
Lodi Vignati	33	0
Castiraga Vidardo	25	0
Codogno	34	0

Si evidenzia che non sono indicati i parametri relativi alla protezione degli ecosistemi perché nessuna delle centraline è posizionata con questo scopo, secondo le prescrizioni dell'All. III paragrafo 3 punto 2 del D.Lgs. 155/2010.

Quello che si evince dai dati ARPA dei Report è che sebbene l'andamento annuale delle concentrazioni di biossido di azoto abbia mostrato una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico, i valori misurati nella Provincia di Pavia e di Lodi sono risultati in linea con quelli registrati nelle altre centraline della rete, attestandosi intorno alla mediana; pertanto non è stata evidenziata nessuna specifica criticità legata a tale inquinante.

Tabella 7 del presente documento. Concentrazioni medie annuali e superamenti del valore limite giornaliero di PM₁₀ nelle stazioni fisse - anno 2016 (ARPA Lombardia)

PM₁₀	Media annua (µg/m³)	Superamenti soglia giornaliera di 50 µg/m³
Limite di legge	40	35 giorni / anno
Pavia - Folperti	29	46
Pavia - Minerva	36	67
Voghera Pozzoni	25	38
Sannazzaro de Burgondi	29	41
Lodi Vignati	33	52
Codogno	30	37

L'andamento annuale delle concentrazioni di PM₁₀, al pari degli altri inquinanti, ha mostrato una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come, ad esempio, il riscaldamento domestico. I valori misurati nelle Province di Pavia e di Lodi rientrano nella variabilità regionale. Nello specifico, nel 2016, nessuna stazione considerata ha registrato una concentrazione annuale media al di sopra del limite normativo di 40 µg/m³ mentre tutte non hanno rispettato il numero massimo di superamenti consentiti dalla legge (35) sul limite giornaliero di 50 µg/m³. In conclusione, le concentrazioni di PM₁₀ non rappresentano una criticità univoca delle due province, ma più in generale di tutta la Pianura Padana.

Tabella 8 del presente documento. Concentrazioni medie annuali di PM_{2,5} nelle stazioni fisse - anno 2016 (ARPA Lombardia)

PM_{2,5}	Media annua (µg/m³)
Limite di legge	25
Pavia - Folperti	21
Sannazzaro de Burgondi	21
Lodi Vignati	20

Le stazioni di monitoraggio nella Provincia di Pavia e di Lodi hanno tutte rispettato il limite legislativo sulla concentrazione media annuale; relativamente al PM_{2,5} valgono le stesse considerazioni fatte per il PM₁₀.

Tabella 9 del presente documento. Media annua e massima media su 8 ore per la CO nelle stazioni fisse - anno 2016 (ARPA Lombardia)

CO	Media annua (mg/m³)	Massima media su 8 ore (mg/m³)
Pavia - Minerva	0.4	2.3
Voghera Pozzoni	0.5	1.6
Lodi Vignati	0.6	1.8

Al pari dell'anidride solforosa, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori. In conclusione, le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Dai dati riportati nei due Report della qualità dell'aria della Provincia di Pavia e di Lodi del 2016 si registra inoltre per tutti gli inquinanti considerati un generale trend decrescente delle concentrazioni annuali registrate negli ultimi 20 anni.

Relativamente all'inventario INEMAR (Inventario Emissioni Aria) della Regione Lombardia l'ultima versione disponibile è datata 2014, si riportano a seguire i risultati ottenuti relativi all'intera Regione (ripartita per provincia) a specifici della Provincia di Pavia.

Tabella 10 del presente documento. Emissioni in Lombardia nel 2014 ripartite per provincia – dati finali (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

Provincia	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. Acidif. (H ⁺)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
BG	1.996	14.189	24.583	32.813	30.335	6.279	1.247	9.271	2.141	2.572	3.241	7.747	45.690	916
BS	2.813	19.093	37.156	100.663	39.804	6.825	3.258	29.156	2.811	3.396	4.204	10.628	66.237	2.218
CO	305	5.975	11.947	11.321	11.649	1.745	235	889	1.225	1.362	1.573	2.247	20.677	192
CR	686	6.515	15.329	43.341	10.494	2.379	2.105	20.150	780	965	1.261	4.180	25.039	1.348
LC	219	3.329	7.029	4.858	6.944	1.333	135	526	610	697	809	1.579	11.923	110
LO	123	4.359	6.987	19.019	5.978	2.424	736	7.282	397	486	628	3.176	13.229	527
MB	411	6.082	12.629	8.765	8.139	3.019	161	394	807	934	1.125	3.580	21.066	168
MI	1.204	22.582	38.217	53.793	31.064	11.361	976	5.223	2.261	2.751	3.371	13.797	69.938	836
MN	472	8.647	17.800	47.249	12.911	4.957	2.228	21.274	1.361	1.589	2.077	6.910	30.431	1.454
PV	3.173	12.055	20.997	43.367	16.188	8.774	1.020	5.589	1.493	1.677	2.110	10.299	38.092	690
SO	191	2.159	10.384	5.269	8.266	-30	294	1.250	832	899	993	234	14.001	126
VA	1.090	12.081	15.209	18.240	17.330	4.826	273	773	1.312	1.515	1.790	5.585	32.110	342
Totale	12.684	117.067	218.267	388.700	199.101	53.891	12.669	101.779	16.030	18.843	23.182	69.963	388.432	8.928

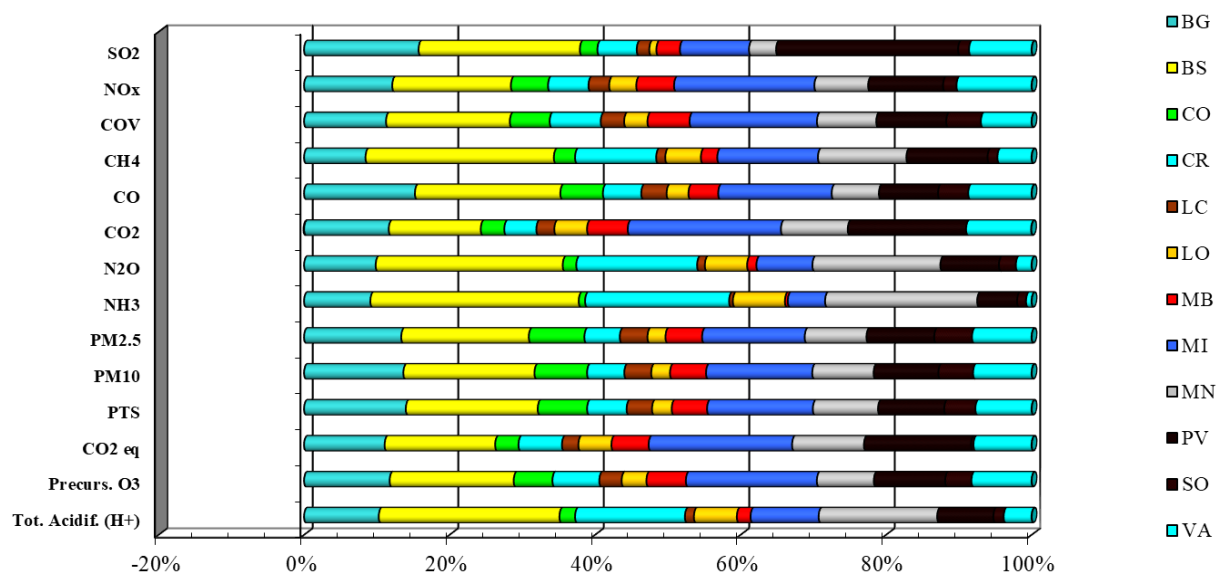


Tabella 11 del presente documento. Distribuzione percentuale delle emissioni in Lombardia nel 2014 per provincia – dati finali (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

Provincia	SO ₂	NOx	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. Acidif. (H ⁺)
BG	16 %	12 %	11 %	8 %	15 %	12 %	10 %	9 %	13 %	14 %	14 %	11 %	12 %	10 %
BS	22 %	16 %	17 %	26 %	20 %	13 %	26 %	29 %	18 %	18 %	18 %	15 %	17 %	25 %
CO	2 %	5 %	5 %	3 %	6 %	3 %	2 %	1 %	8 %	7 %	7 %	3 %	5 %	2 %
CR	5 %	6 %	7 %	11 %	5 %	4 %	17 %	20 %	5 %	5 %	5 %	6 %	6 %	15 %
LC	2 %	3 %	3 %	1 %	3 %	2 %	1 %	1 %	4 %	4 %	3 %	2 %	3 %	1 %
LO	1 %	4 %	3 %	5 %	3 %	4 %	6 %	7 %	2 %	3 %	3 %	5 %	3 %	6 %
MB	3 %	5 %	6 %	2 %	4 %	6 %	1 %	0 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	2 %
MI	9 %	19 %	18 %	14 %	16 %	21 %	8 %	5 %	14 %	15 %	15 %	20 %	18 %	9 %
MN	4 %	7 %	8 %	12 %	6 %	9 %	18 %	21 %	8 %	8 %	9 %	10 %	8 %	16 %
PV	25 %	10 %	10 %	11 %	8 %	16 %	8 %	5 %	9 %	9 %	9 %	15 %	10 %	8 %
SO	2 %	2 %	5 %	1 %	4 %	0 %	2 %	1 %	5 %	5 %	4 %	0 %	4 %	1 %
VA	9 %	10 %	7 %	5 %	9 %	9 %	2 %	1 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	4 %
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Parlando di macrosettori, i più rilevanti sono: il trasporto su strada, la produzione di energia, gli impianti di riscaldamento, le attività industriali. I pesi delle differenti fonti variano in relazione al contesto territoriale e all'inquinante che si considera. Il settore agricolo si conferma come principale sorgente dell'emissione di ammoniaca. Questo può essere riscontrato anche per la Provincia di Pavia i cui risultati sono mostrati a seguire.

Tabella 12 del presente documento. Emissioni in provincia di Pavia nel 2014– dati finali (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	2.658	2.881	240	395	2.411	5.639	230	8,9	92	97	101	5.717	4.026	146
Combustione non industriale	38	727	688	487	5.513	923	37	14	550	563	594	946	2.188	18
Combustione nell'industria	156	1.098	379	72	822	569	29	19	231	239	253	580	1.810	30
Processi produttivi	9,4		2.014	2,2		0,3		13	8,0	20	32	0,3	2.014	1,1
Estrazione e distribuzione combustibili			450	5.537								138	527	
Uso di solventi	0,0	3,1	2.989		2,6			24	27	32	50	137	2.993	1,5
Trasporto su strada	8,7	5.126	947	85	5.040	1.407	45	93	279	382	500	1.423	7.757	117
Altre sorgenti mobili e macchinari	4,5	1.449	151	3,9	493	132	6,4	0,3	80	80	80	134	1.973	32
Trattamento e smaltimento rifiuti	264	513	70	3.425	104	303	44	227	8,6	8,7	8,9	402	755	33
Agricoltura	34	257	11.461	33.355	1.751		630	5.186	189	219	451	1.022	12.434	312
Altre sorgenti e assorbimenti	0,4	1,7	1.608	5,6	52	-199	0,1	3,1	30	38	41	-199	1.616	0,2
Totale	3.173	12.055	20.997	43.367	16.188	8.774	1.020	5.589	1.493	1.677	2.110	10.299	38.092	690

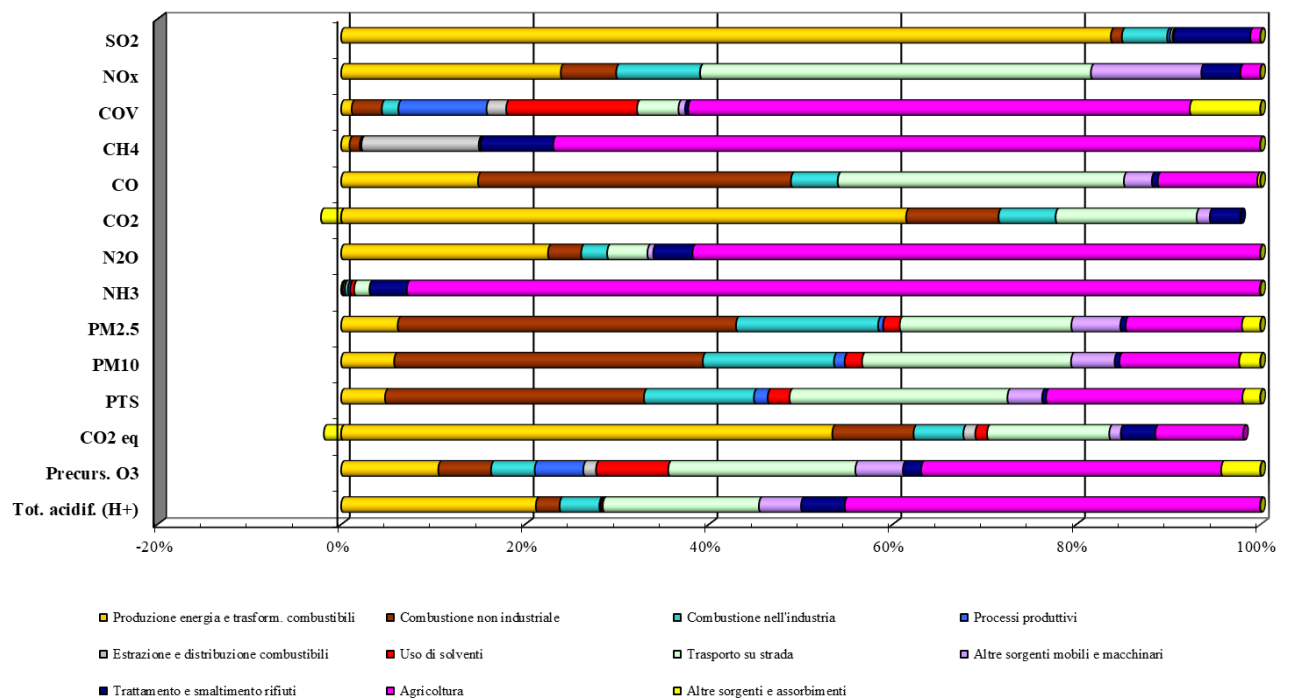


Tabella 13 del presente documento. Distribuzione percentuale delle emissioni in provincia di Pavia nel 2014 – dati finali
 (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

	SO ₂	NO _x	COV	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM2.5	PM10	PTS	CO ₂ eq	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H ⁺)
Produzione energia e trasform. combustibili	84 %	24 %	1 %	1 %	15 %	64 %	23 %	0 %	6 %	6 %	5 %	56 %	11 %	21 %
Combustione non industriale	1 %	6 %	3 %	1 %	34 %	11 %	4 %	0 %	37 %	34 %	28 %	9 %	6 %	3 %
Combustione nell'industria	5 %	9 %	2 %	0 %	5 %	6 %	3 %	0 %	15 %	14 %	12 %	6 %	5 %	4 %
Processi produttivi	0 %		10 %	0 %		0 %		0 %	1 %	1 %	2 %	0 %	5 %	0 %
Estrazione e distribuzione combustibili			2 %	13 %								1 %	1 %	
Uso di solventi	0 %	0 %	14 %		0 %			0 %	2 %	2 %	2 %	1 %	8 %	0 %
Trasporto su strada	0 %	43 %	5 %	0 %	31 %	16 %	4 %	2 %	19 %	23 %	24 %	14 %	20 %	17 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	0 %	12 %	1 %	0 %	3 %	2 %	1 %	0 %	5 %	5 %	4 %	1 %	5 %	5 %
Trattamento e smaltimento rifiuti	8 %	4 %	0 %	8 %	1 %	3 %	4 %	4 %	1 %	1 %	0 %	4 %	2 %	5 %
Agricoltura	1 %	2 %	55 %	77 %	11 %		62 %	93 %	13 %	13 %	21 %	10 %	33 %	45 %
Altre sorgenti e assorbimenti	0 %	0 %	8 %	0 %	0 %	-2 %	0 %	0 %	2 %	2 %	2 %	-2 %	4 %	0 %
Totale	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

A livello Regionale si riscontrano gli aggiornamenti esposti a seguire.

Secondo quanto riportato dall'aggiornamento del 2018 del Piano Regionale degli interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), che conferma la zonizzazione del territorio, la qualità dell'aria nel 2017 si può riassumere nella Tabella 14 a seguire che indica per ciascuna zona e per ciascun limite di legge le situazioni di rispetto o mancato rispetto della normativa, confermando che gli inquinanti maggiormente critici per la Regione Lombardia rimangono per il 2017 il PM₁₀, il PM_{2.5} e l'Ozono in modo piuttosto diffuso, l'NO₂ nelle aree maggiormente urbanizzate e il Benzo(a)Pirene nelle aree dove maggiore è il ricorso alla biomassa per il riscaldamento domestico. Si ricorda che l'impianto in progetto è ubicato all'interno della zona B (Pianura) della Provincia di Pavia.

Tabella 14 del presente documento. Tabella riassuntiva della qualità dell'aria per zona in Lombardia (PRIA-Aggiornamento 2018)

	Limite protezione salute	Agglomerat o Milano	Agglomerat o Bergamo	Agglomerat o Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbaniz	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO ₂	Limite Orario								
	Limite giom.								
CO	Valore limite								
C6H6	Valore limite								
NO ₂	Limite orario								
	Limite annuale								
	Soglia info								
O ₃	Soglia allarme								
	Valore bersaglio								
PM ₁₀	Limite giomal.								
	Limite annuale								
PM _{2.5}	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

minore del valore limite
 maggiore del valore limite/valore obiettivo/valore bei

15. "Non è stato presentato uno studio strutturale 3D dell'area della concessione di ricerca"

In merito alla richiesta di presentare uno "studio strutturale 3D dell'area" si osserva che uno studio di tale dettaglio non è mai stato prodotto in uno di Studio di Impatto Ambientale di un pozzo esplorativo realizzato nell'ambito di un permesso di ricerca. La modellazione geologica tridimensionale attraverso l'uso di un software si fonda infatti su una conoscenza approfondita della geologia del territorio sviluppata attraverso progetti di cartografia geologica e tematica e alla disponibilità di sistemi informativi dove sono raccolti numerosi dati di sottosuolo come indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nonché modelli digitali del terreno ad altissima risoluzione.

Per realizzare tale modellazione occorrono tra l'altro dati forniti da sezioni geologiche e dati geognostici puntuali e lineari ottenuti da sondaggi e linee sismiche storiche nonché ricavate da banche dati.

Attualmente il progetto europeo "Geomol", nato da una collaborazione europea, ha portato nel 2015 a interpretare e modellare il sottosuolo dell'area pilota italiana "Brescia-Mantova-Mirandola" grazie ai dati forniti da ENI-AGIP (linee sismiche e pozzi) ai quali si sono aggiunti i dati catalogati nella banca dati geognostica dell'Emilia Romagna. Quella indicata è l'unica area italiana del progetto per la quale è stato creato un modello 3D, che tuttavia non ricomprende l'area oggetto di studio.

Ad ogni modo l'assetto strutturale delle formazioni geologiche sottostanti l'area di progetto è ricavabile con buona approssimazione dall'interpretazione della linea sismica di ubicazione del pozzo Bella 1 riportata a seguire (Figura 2), che evidenzia come l'obiettivo minerario del pozzo sia costituito da una trappola stratigrafica (e non strutturale, ossia la cui formazione non è riconducibile direttamente a movimenti tettonici), costituita dagli onlap del Pliocene Inferiore su una discordanza sottostante. Quindi il prospetto del pozzo Bella 1, come ben visibile nella figura, non è interessato da faglie o altri lineamenti tettonici, pertanto si può escludere che la perforazione del pozzo esplorativo Bella 1 possa avere effetti sull'assetto strutturale dell'area di interesse.

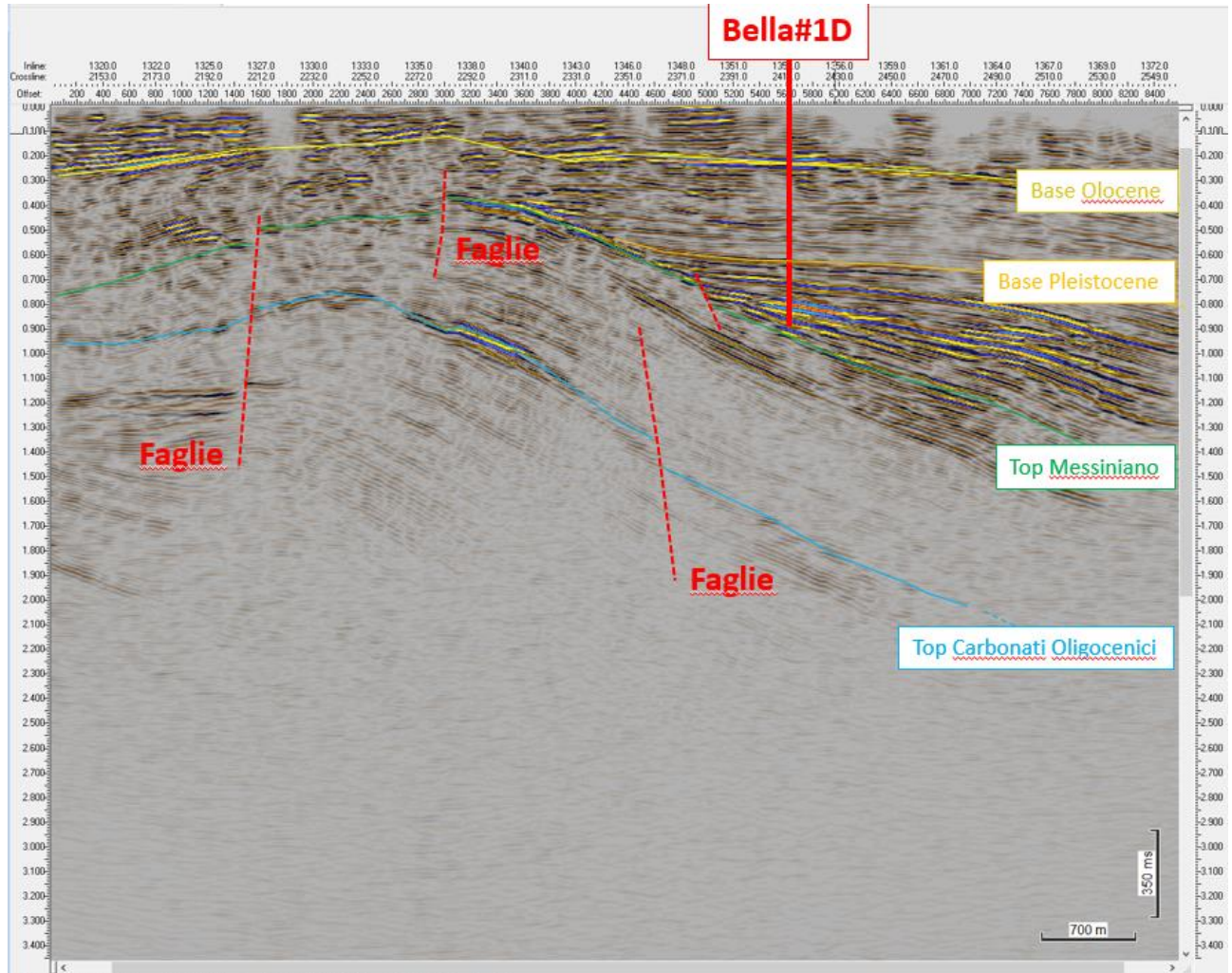


Figura 2 del presente documento. Linea sismica di ubicazione del pozzo Bella 1

16. “Non è stato presentato alcun modello che possa garantire dall’assenza di impatti sugli acquiferi, né è stato presentato alcun modello 3D termofluidodinamico polifasico/policomponente che verifichi l’impatto delle prove di produzione e dell’eventuale coltivazione sugli acquiferi circostanti; quale sarà la depressione prodotta dagli strati investigati durante queste fasi?”

Il pozzo di progetto, come tutti i pozzi realizzati ai fini dell’esplorazione di idrocarburi, è progettato in maniera tale da costituire nella fase di esercizio un sistema isolato dall’esterno, per cui in nessun caso è previsto si possano verificare interazioni o fenomeni di interferenza, né tanto meno di contaminazione degli acquiferi attraversati. L’isolamento e la tenuta idraulica sono assicurati dalla presenza del casing per tutta la lunghezza del pozzo e dal cemento posizionato nello spazio tra la parete del foro ed il tubaggio in acciaio. Questo permette di isolare completamente il pozzo prevenendo così qualsiasi rischio di contaminazione delle falde attraversate.

In fase di perforazione, nella fase a foro scoperto, il sistema è solo parzialmente isolato ma la tecnologia sviluppata nelle perforazioni prevede in fase di progetto delle misure volte ad evitare contaminazioni delle acque sotterranee. A tale scopo, il progetto del pozzo prevedrà che la parte superficiale del pozzo, ossia quella che interessa le falde idriche superficiali, venga realizzata attraverso l'infissione diretta nel terreno tramite battipalo del tubo guida ("*conductor pipe*"). Secondo quanto riportato nel Programma di Perforazione il tubo guida avrà diametro di 20" e dovrà essere infisso a una profondità almeno superiore ai 70 m RT (secondo le prove idrauliche meglio se fino a circa 90 m RT). La tubazione oltre a garantire l'isolamento degli acquiferi superficiali, che in questa fase non verranno a contatto con nessun fluido di perforazione, aumenterà anche la stabilità del terreno, scongiurando il rischio di franamento del foro.

Secondo quanto specificato nel "*Programma Fango Bella 1*", la prima fase di perforazione (foro da 16"), visto l'attraversamento dell'acquifero superficiale che si prevede si trovi fino a una profondità di 130 m MD, avverrà fino a circa 200 m TVDRT utilizzando esclusivamente un fango FW-GE-PO bentonitico a base di acqua con aggiunta di un polimero naturale (VISCO XC 84) che assicura la densità e la viscosità necessaria al fango per dare sostegno al pozzo, trasportare in superficie i "*cuttings*" (frammenti di roccia prodotti dall'avanzamento dello scalpello) e dare un'azione inibente nei confronti dei terreni attraversati per evitare infiltrazioni dalle formazioni esterne o dei fanghi verso l'esterno. Il passaggio del fango creerà così un rivestimento millimetrico delle pareti del foro ("*mudcake*") che costituirà il rivestimento del foro, prima del posizionamento del casing di superficie da 13 3/8" e della cementazione fino in superficie dello spazio tra il foro e il casing. La cementazione, oltre ad assicurare la stabilità del pozzo, permette di dividere i differenti orizzonti stratigrafici attraversati nella perforazione evitando così di metterli in contatto. La profondità di perforazione scelta permette di isolare l'acqua dolce superficiale e di raggiungere un gradiente di fratturazione adeguato alla successiva perforazione.

La seconda fase di perforazione (foro 12 1/4") avverrà fino ad una profondità di 600 m TVDRT e prevedrà l'utilizzo di un fango FW-EXTRADRILL a bassa salinità ed alto grado inibente formato da una miscela di polimeri polivinilici e poligliceroli in sospensione acquosa che esplicano un'azione stabilizzante, creando sulla superficie dell'argilla una barriera che evita l'assorbimento dell'acqua.

Il casing di produzione inserito sarà da 9 5/8" e sarà cementato fino in superficie. La profondità di questa perforazione sarà tale da isolare le formazioni al di sopra dei livelli mineralizzati e da avere un sufficiente gradiente di fratturazione per la fase successiva. Non sono previsti livelli mineralizzati a gas nel foro da 12 1/4".

La terza ed ultima fase di perforazione (foro 8 1/2") intercetterà l'orizzonte minerario ricercato e arriverà fino a circa 1050 m TVDRT utilizzando la medesima tipologia di fanghi della fase precedente.

In caso di rilevata mineralizzazione dai log elettrici si procederà al posizionamento del casing di produzione da 7" e alla sua cementazione. Si procederà quindi con le prove di produzione e, in caso di esito positivo dei test, il pozzo verrà chiuso temporaneamente fino alla fase di produzione. In caso invece i log elettrici non rilevassero mineralizzazione, o comunque dalle prove di produzione gli eventuali ritrovamenti non fossero valutati economicamente validi, si procederà con la chiusura mineraria del pozzo.

Dal punto di vista ecologico il fango utilizzato nella prima fase di perforazione, che prevede l'attraversamento della falda acquifera, è estremamente sicuro in quanto l'additivo utilizzato è un viscosizzante di origine naturale, a tal proposito si rimanda alle schede dati di sicurezza dei materiali allegata (Allegato 3).

A conferma che la progettazione del pozzo e l'insieme delle misure di prevenzione di fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee sono efficienti, i monitoraggi ambientali eseguiti ad oggi in corso d'opera durante la realizzazione di progetti del tutto analoghi, non hanno mai registrato il verificarsi di fenomeni di inquinamento delle falde riferibili all'attività di perforazione di pozzi esplorativi.

Per tutti i motivi descritti, in fase di valutazione di impatto ambientale non è mai stata prevista l'esecuzione di analisi fluidodinamiche per mezzo di un modello 3D termofluidodinamico polifasico e policomponente, proprio perché non esistono le condizioni per le quali le acque di falda possano essere contaminate da fluidi di perforazione multifase o multicomponente.

Anche se non previsto nel progetto oggetto della presente procedura di VIA, si ritiene opportuno evidenziare che quanto detto è altrettanto applicabile anche alla fase di produzione, che verrà eventualmente avviata laddove il pozzo esplorativo abbia un esito minerario positivo.

Per quanto riguarda la depressione degli acquiferi circostanti è opportuno considerare che in fase di prove di produzione, come altrettanto nella eventuale futura fase di produzione, l'acqua di formazione (o acqua di strato) prodotta insieme al gas naturale è costituita esclusivamente da acqua fossile di giacimento costituita da acqua salata depositatasi negli interstizi (pori) dei sedimenti di sabbie sottili che costituiscono la prevista roccia serbatoio, obiettivo minerario del pozzo esplorativo Bella 1. Non trattandosi di acque di falda, bensì di acque fossili, isolate dal sistema delle acque dolci per mezzo del casing e della cementazione che divide gli orizzonti stratigrafici attraversati, non è possibile ipotizzare alcuna influenza sulla depressione degli acquiferi da parte delle prove di produzione e, nel caso, dell'eventuale futura fase di produzione.

Si ricorda inoltre che per tutte le operazioni di perforazione o di prove di produzione del pozzo, in nessun caso si renderà necessario effettuare alcun prelievo diretto di acqua di falda, in quanto il fabbisogno idrico del cantiere per gli usi civili e per la preparazione dei fanghi di perforazione sarà soddisfatto mediante fornitura a mezzo autobotte.

Si sottolinea inoltre che, al fine di tutelare l'acquifero superficiale, il progetto prevede la realizzazione di una soletta di cemento armato (c.a.), dotata di un sistema di drenaggio e raccolta delle acque, di spessore variabile dai 25 cm ai 40 cm circa in corrispondenza del piano di appoggio dell'impianto e nelle altre aree (pompe, vasche fluidi, ecc.) la posa di telo in HDPE.

17. "Non è stata fatta alcuna indagine sismica bibliografica e diretta per la valutazione della sismogenità delle strutture tettoniche nell'intorno e sottostanti la zona target su cui si andrà ad interferire con le prove di produzione e l'eventuale successiva coltivazione del campo"

In merito alla valutazione posta, si evidenzia che AleAnna è titolare di un permesso di ricerca e ha presentato istanza di autorizzazione alla perforazione di un pozzo, in questa fase quindi non si può parlare di effetti indotti dalla eventuale coltivazione del campo, proprio perché questo scenario è subordinato al rinvenimento di gas naturale in quantità tali da giustificare tecnicamente ed economicamente lo sviluppo del giacimento scoperto. Per quanto detto, gli effetti indotti in materia di sismicità da un'eventuale fase di coltivazione del campo saranno considerati e valutati in fase di VIA a cui sarà sottoposta la successiva fase produttiva.

In tema di sismicità e sismogenità dell'area si sottolinea che nella descrizione dello stato ambientale attuale del SIA (Paragrafo 4.4.6) si riporta la sintesi delle informazioni bibliografiche utili alla descrizione delle strutture tettoniche sepolte dell'Appennino Settentrionale e riguardanti la zonazione sismogenetica dell'area.

In particolare, si indica che l'area di progetto è inquadrata nell'area del fronte dell'Appennino settentrionale costituito dall'arco Emiliano e secondo la Zonazione sismogenetica ZS9 del 2004 dell'INGV rientrava ai margini della zona sismica 911, chiamata Tortona-Bobbio e identificata come zona di trasferimento Alpi-Appennino e Mar Ligure per la quale sono attesi meccanismi di rottura misti con prevalenza di strike-slip relativi ad una faglia trascorrente. In merito a questo aspetto, che è stato anche ripreso e sottolineato nel Parere della Commissione al paragrafo 4.8 Sismicità ("sono attesi meccanismi di rottura misti con prevalenza di strike-slip"), si sottolinea che la descrizione della zona descrive un meccanismo di rottura profondo del suolo senza alcuna correlazione diretta col progetto. Secondo la descrizione della zona, i terremoti storici hanno raggiunto il valore massimo pari a $M_d = 4,1$ e le zone ipocentrali si verificano generalmente a profondità comprese tra 8 e 12 Km con profondità efficace di 8 km.

In tema di sismicità viene indicato nel SIA come dalla classificazione sismica dei Comuni lombardi, aggiornata con DGR 2129 del 11 luglio 2014, il progetto "Bella 1" ricada in classe sismica 3 (compresa fra 0,075 g e 0,1 g, Ag max 0,089008), definita come zona a sismicità bassa ma che può essere soggetta a scuotimenti modesti.

Nel seguito sono riportati i risultati dell'analisi bibliografica volta ad integrare e aggiornare la descrizione della sismicità e della sismogenità della zona oggetto di studio condotta al paragrafo 4.4.6 del SIA.

In merito alla sismicità della zona circostante l'area di progetto è stata effettuata una ricerca di terremoti avvenuti dal 1° gennaio 2005 ad oggi in un raggio di 30 km dal Comune di Costa De' Nobili. La ricerca ha evidenziato 25 risultati che sono stati indicati in Tabella 15 e la cui localizzazione è stata riportata in Figura 3; come indicato tutti gli eventi sismici registrati hanno avuto una magnitudo inferiore a 3. (Sito web INGV).

Tabella 15 del presente documento. Terremoti in un intorno di 30 km da Costa De' Nobili nel periodo 1° gennaio 2005 - 1° novembre 2018 (fonte: <http://cnt.rm.ingv.it/>)

Data e Ora (Italia)	Magnitudo	Zona	Profondità	Latitudine	Longitudine
2018-08-27 03:42:50	ML 2.1	2 km SW Borgo Priolo (PV)	23	44.96	9.13
2018-02-10 18:43:38	ML 1.7	1 km N Castiglione d'Adda (LO)	6	45.23	9.70
2016-03-26 10:10:57	ML 2.0	1 km NW Dovera (CR)	32	45.37	9.53

Aleanna Resources - Integrazioni volontarie Pozzo Esplorativo "Bella 1"
 Procedura ex art. 10 bis L. 241/1990 - Parere VIA n.2742 del 08/06/2018

2015-12-14 10:23:30	ML 2.6	1 km NW Cavengo d'Adda (LO)	38	45.30	9.60
2015-10-10 05:55:53	ML 2.0	1 km NW Redavalle (PV)	23	45.05	9.20
2015-09-15 00:20:26	ML 2.4	1 km E Torricella Verzate (PV)	22	45.02	9.19
2015-09-08 20:57:45	ML 2.1	2 km E Pianello Val Tidone (PC)	22	44.96	9.43
2015-09-08 20:55:54	ML 1.6	3 km NE Pianello Val Tidone (PC)	22	44.97	9.43
2015-07-10 15:24:20	ML 1.8	3 km SE Nibbianolo (PC)	19	44.88	9.34
2013-08-10 00:47:47	ML 2.2	1 km NW Cervignano d'Adda (LO)	38	45.38	9.41
2012-10-03 17:52:18	ML 1.6	1 km SE Castelsan Giovanni (PC)	21	45.05	9.45
2012-08-06 21:23:13	ML 2.4	1 km NE Pianello Val Tidone (PC)	27	44.95	9.41
2011-08-19 00:33:39	ML 1.9	1 km NE Calvignano (PV)	9	44.99	9.17

Aleanna Resources - Integrazioni volontarie Pozzo Esplorativo "Bella 1"
 Procedura ex art. 10 bis L. 241/1990 - Parere VIA n.2742 del 08/06/2018

2011-08-19 00:29:23	ML 1.5	2 km NW Calvignano (PV)	10	44.99	9.15
2011-06-23 06:15:10	ML 2.1	2 km NE Carbonara al Ticino (PV)	10	45.19	9.07
2011-01-10 12:12:01	ML 1.5	1 km N Zeccone (PV)	10	45.28	9.20
2010-11-15 13:22:56	ML 2.3	2 km W Borgoratto Mormorolo (PV)	26	44.94	9.17
2010-06-24 18:26:25	ML 1.6	1 km E Boffalora d'Adda (LO)	5	45.36	9.51
2010-06-18 02:52:40	ML 2.0	1 km S Pianello Val Tidone (PC)	24	44.94	9.41
2009-11-07 01:05:07	ML 2.6	1 km SE Rocca de' Giorgi (PV)	10	44.96	9.26
2009-05-28 14:04:55	ML 2.2	NE Montalto Pavese (PV)	9	44.98	9.21
2008-11-10 02:42:19	ML 2.7	2 km S Ziano Piacentino (PC)	10	44.98	9.41
2007-12-05 17:34:35	ML 3.0	2 km W Lodi (LO)	3	45.32	9.48
2007-04-24 01:06:01	ML 2.2	3 km E Pianello Val	42	44.94	9.44

		Tidone (PC)			
2006-05-08 17:18:12	ML 2.4	2 km W Fortuna go (PV)	10	44.93	9.16

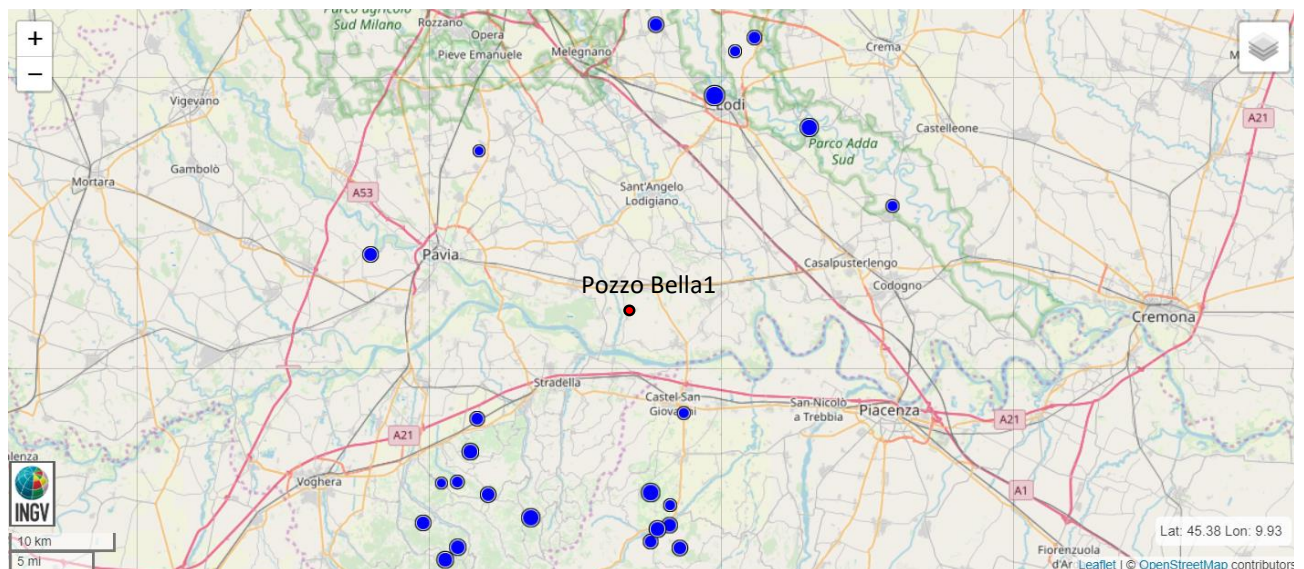


Figura 3 del presente documento. Localizzazione dei Terremoti in un intorno di 30 km da Costa De' Nobili nel periodo 1° gennaio 2005 - 1° novembre 2018 (fonte: <http://cnt.rm.ingv.it/>)

Per un aggiornamento sulla sismogenità della zona oggetto di studio si è preso a riferimento la nuova "Carta Sismotettonica della Regione Emilia Romagna e Aree limitrofe" del 2017 di cui è riportato uno stralcio in Figura 4. La Carta citata infatti non riporta solamente la struttura del territorio dell'Emilia Romagna ma descrive anche parte della Regione Lombardia ricadente in Provincia di Pavia e Lodi e deriva da un ampio studio che ha ricompreso anche alcune zone sismogenetiche al di fuori dell'Emilia Romagna.

In carta sono rappresentate le strutture tettoniche attive e potenzialmente attive, le localizzazioni delle principali sorgenti sismogenetiche individuali riconosciute e disponibili nel catalogo DISS 3.2 (Database of Individual Seismogenic Sources) dell'INGV nonché i meccanismi focali, gli epicentri dei terremoti con le profondità e le magnitudo. L'analisi della distribuzione degli ipocentri dei terremoti nel sottosuolo è di particolare interesse per l'individuazione delle strutture sismogenetiche.

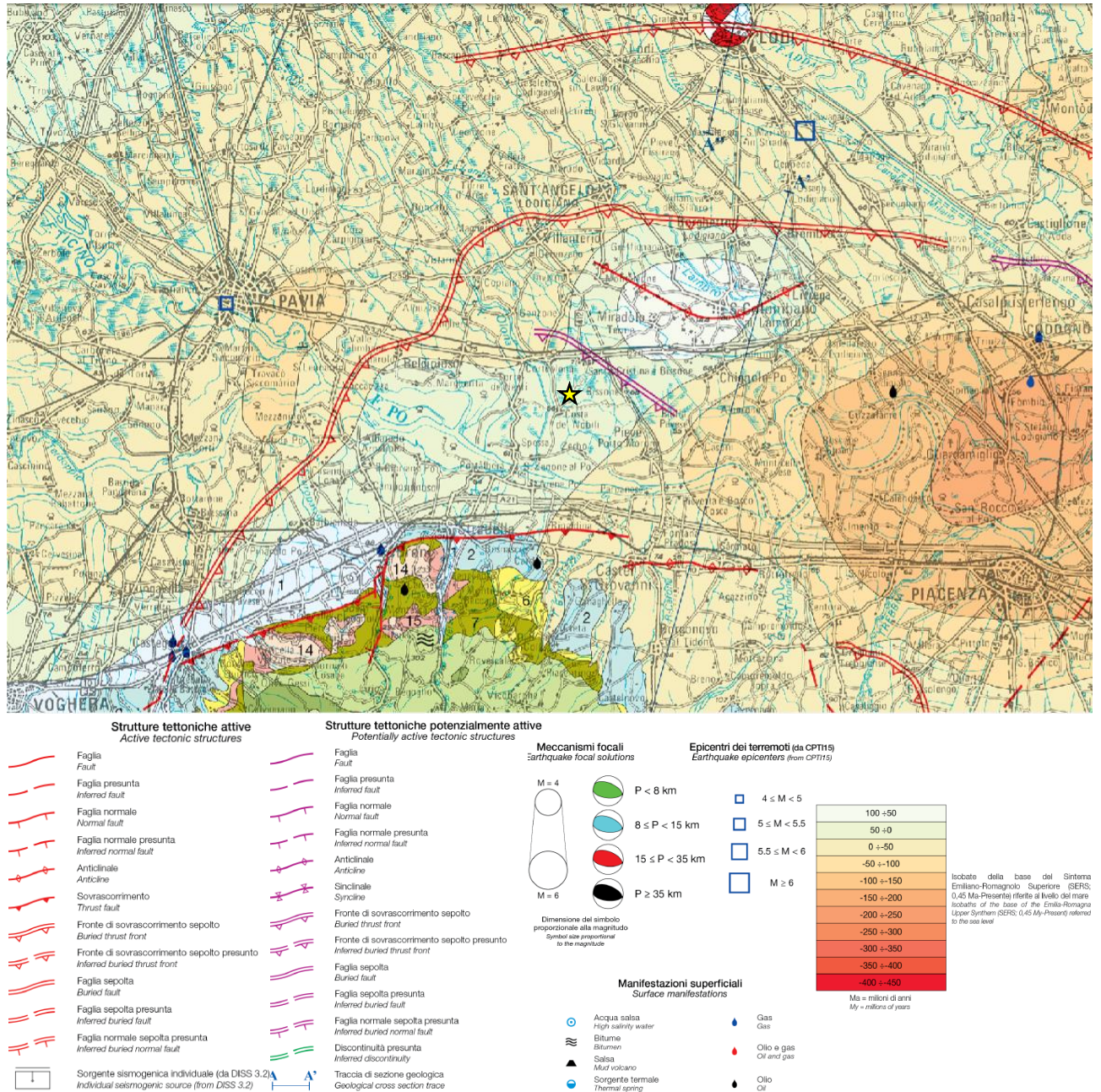


Figura 4 del presente documento. Estratto della Carta Sismotettonica della Regione Emilia-Romagna e Aree limitrofe (2017), la stella indica la posizione dell'area di progetto

Per quanto riguarda le strutture attive o potenzialmente attive del sottosuolo padano-adriatico, in Carta sono rappresentate le proiezioni in superficie dei fronti principali, per lo più derivate dalle mappe di Pieri e Groppi (1981), CNR (1992) e Rogledi (2013), nelle quali sono rappresentate le proiezioni in superficie delle intersezioni delle strutture tettoniche con la base dei depositi pliocenici.

Tenuto conto della limitazione dovuta alla scala della carta, l'area di progetto ricade ai margini della struttura tettonica sepolta delle Pieghe Emiliane ma, come si evince dalla Figura 4, non risulta essere interessata direttamente da faglie attive o potenzialmente attive.

Le "Note illustrative della Carta sismotettonica della Regione Emilia Romagna ed aree limitrofe" riassumono le principali caratteristiche delle strutture e associazioni di strutture riconosciute attive o potenzialmente attive e cartografate. Per quanto attiene alle Pieghe Emiliane viene riportato che tutti i fronti principali indicati da Pieri e Groppi (1981) sono considerati attivi da ISPRA-SGI (2010), mentre Boccaletti et al. (2004), il cui studio riguarda il solo territorio regionale dell'Emilia Romagna, indicano attivi alcuni tratti dei fronti più meridionali. Il catalogo DISS 3.2 (Figura 5) individua nell'area di progetto la sorgente sismogenetica composta ITCS044 "Portalbera-Cremona", ritenuta capace di generare terremoti di magnitudo massima pari a 5.5, con meccanismi di thrust, a profondità comprese tra 2 e 7 km.

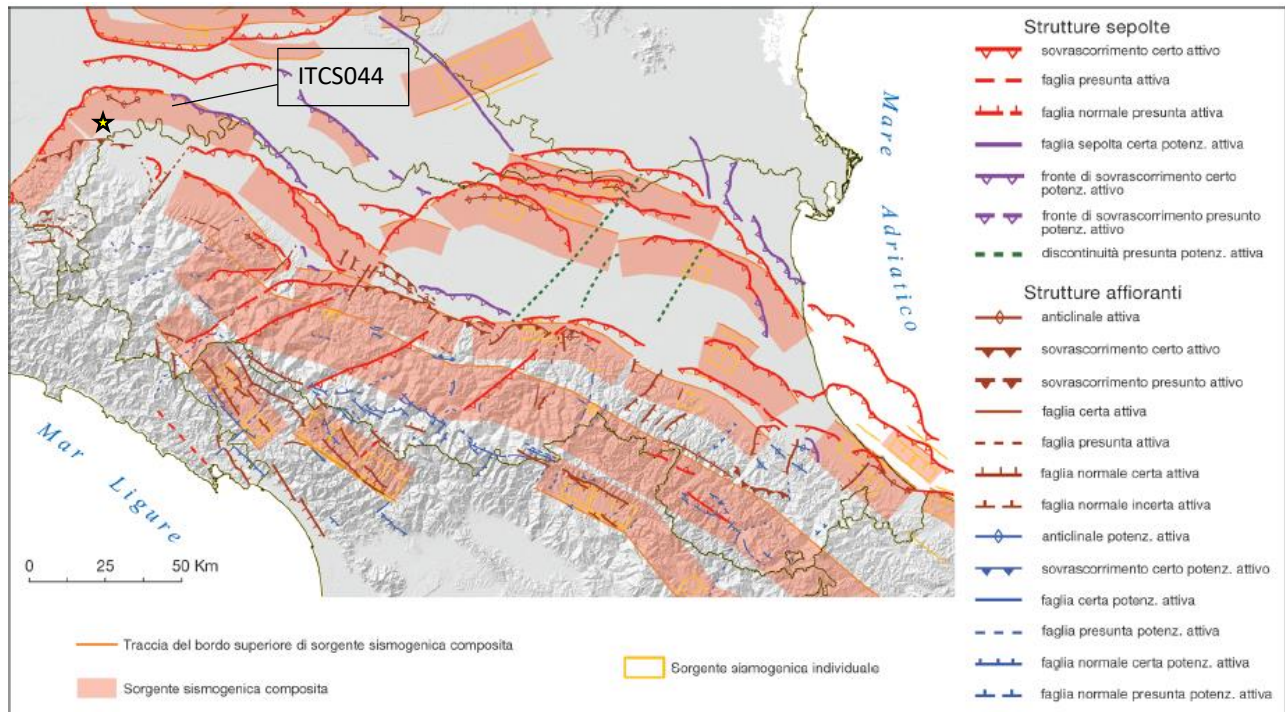


Figura 5 del presente documento. Mappa di confronto tra le strutture tettoniche attive e potenzialmente attive riconosciute e le zone sismogenetiche del DISS 3.2 (DISS Working Group, 2015)

In relazione alle attività di progetto, va in generale osservato che la quantità di gas che verrà estratta durante le prove di produzione non è ovviamente quantificabile a priori, in ogni caso, sulla base della conoscenza del tema di ricerca (ossia potenzialità della roccia madre, caratteristiche del reservoir, e il tipo di trappola sedimentaria), si può anticipare che questa sarà minima rispetto ai volumi dei fluidi presenti nel sottosuolo e pertanto tale da non alterare il generale campo fluidodinamico del sottosuolo, né tantomeno modificare il campo delle pressioni di poro delle eventuali faglie sismogenetiche segnalate nel documento. A conferma di quanto dichiarato, si sottolinea come storicamente non siano mai stati registrati fenomeni sismici indotti dalla effettuazione di prove di produzione come quelle descritte nel progetto presentato.

Inoltre, occorre tenere presente che l'obiettivo minerario è posto ad una profondità di circa 900 m e il pozzo non attraversa né interessa alcuna faglia indicata dalla Carta Sismotettonica, né alcuna evidente faglia o lineamento tettonico individuate dalla linea sismica in Figura 2 riportata al punto 15 del presente documento.

Allo stato attuale delle conoscenze non sono presenti indagini sismiche di dettaglio per tale motivo AleAnna si rende disponibile ad effettuare delle indagini sismiche di terzo livello in fase di allestimento dell'area di perforazione, così come richiesto dalla Provincia di Pavia.

18. “Anche se si afferma che l’eventuale sfruttamento del campo a gas debba essere sottoposto a nuova specifica VIA, si ritiene necessario fin d’ora poter contare su di una analisi degli impatti potenziali di tale fase particolarmente perché il pozzo può essere utilizzato direttamente per la produzione”

In relazione ad un’analisi dei potenziali impatti che si potrebbero avere nel caso di un’eventuale fase di coltivazione di un giacimento di gas naturale scoperto in seguito alla perforazione del pozzo Bella 1, si osserva che tale eventualità non è contemplata nel progetto oggetto di valutazione, che riguarda esclusivamente la perforazione di un pozzo esplorativo il cui esito minerario potrà essere verificato solo alla conclusione della perforazione stessa. L’esecuzione di una fase di coltivazione sarà strettamente legata all’esito del progetto in esame e comunque subordinata alle conclusioni raggiunte al termine della procedura di VIA che verrà espressamente, e a norma di legge, realizzata per tale nuovo progetto.

Una precisa valutazione a priori dei potenziali effetti sul territorio legati ad un’eventuale fase di coltivazione è pertanto al momento non fattibile. Sulla base delle conoscenze e dell’esperienza maturata dal Proponente, nonché sulla base dei dati e delle informazioni disponibili in letteratura, si può tuttavia ipotizzare che l’eventuale fase di sfruttamento del campo a gas non preveda ulteriori fattori d’impatto diversi da quelli già considerati nel SIA, ad eccezione del fenomeno di subsidenza la cui entità tuttavia potrà essere analizzata e valutata compiutamente solo alla luce delle informazioni che si otterranno con la perforazione del pozzo esplorativo; in tema di subsidenza si rimanda al punto successivo.

Inoltre, si segnala che, proprio perché il pozzo Bella 1 potrebbe essere utilizzato direttamente per la produzione, molte delle attività della fase esplorativa non dovrebbero essere nuovamente effettuate, come ad esempio la realizzazione dell’area di cantiere, motivo per cui i fattori di impatto delle infrastrutture di superficie in fase di produzione possono in linea generale considerarsi analoghi se non minori di quelli della fase di perforazione.

19. “Non è stata fatta alcuna analisi relativamente alla subsidenza”

Al paragrafo 5.4.2.4 del SIA, nell’ambito della stima degli impatti ambientali e nello specifico in tema di subsidenza, si sottolinea che trattandosi di un pozzo esplorativo si può ragionevolmente sostenere che l’opera non produrrà impatti per la subsidenza.

Le attività esplorative in progetto, infatti, non prevedono l’estrazione di fluidi dal sottosuolo, a meno delle eventuali e non significative quantità di gas estratto durante la prova di produzione, e quindi non sono in grado di apportare alcuna variazione al regime fluidodinamico del sottosuolo che generi fenomeni di subsidenza. Questo potrebbe però verificarsi durante una eventuale fase di produzione, che attualmente non è oggetto di valutazione.

Va osservato comunque che per modellare un qualsiasi futuro fenomeno di subsidenza sono essenziali i risultati delle prove che saranno realizzate proprio durante la fase esplorativa di progetto, tra le quali prove di strato, carotaggi, log. Le prove di strato serviranno ad acquisire dati sul tipo di acquifero in cui si trova il gas e i carotaggi serviranno ad ottenere dei campioni sui quali

saranno effettuate in laboratorio, oltre a tutte le prove di routine, le misure della comprensibilità che è un parametro fondamentale per la stima predittiva della subsidenza ed è usato come input in qualsiasi codice di calcoli avanzato della subsidenza (es. a elementi finiti).

Quindi solamente per mezzo dei dati raccolti durante la fase esplorativa si potrà elaborare un modello fluido-meccanico del sottosuolo e solo sulla base di questo potrà essere realizzato un modello di previsione della subsidenza connessa alla fase di produzione. Tale modello, assieme al progetto complessivo per la messa in produzione del giacimento, sarà soggetto comunque per legge ad una nuova e ulteriore VIA.

In ogni caso, ai fini di fornire un inquadramento dell'area relativamente a questo tema, si evidenzia che un'analisi bibliografica del fenomeno è stata riportata nel SIA al par. 4.4.5 in cui si descrive che, secondo uno studio del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza sulla subsidenza naturale di lungo periodo, calcolata tramite dati provenienti da perforazioni di pozzi, le velocità di subsidenza più elevate si sono riscontrate nel settore centrale della pianura ed in corrispondenza del delta del Po, mentre la zona oggetto del presente studio non risulta essere soggetta a fenomeni di subsidenza particolarmente significativi (Figura 4-52 del SIA a seguire); nello specifico i valori delle velocità di subsidenza si attestano al di sotto di 1 mm annuo⁵

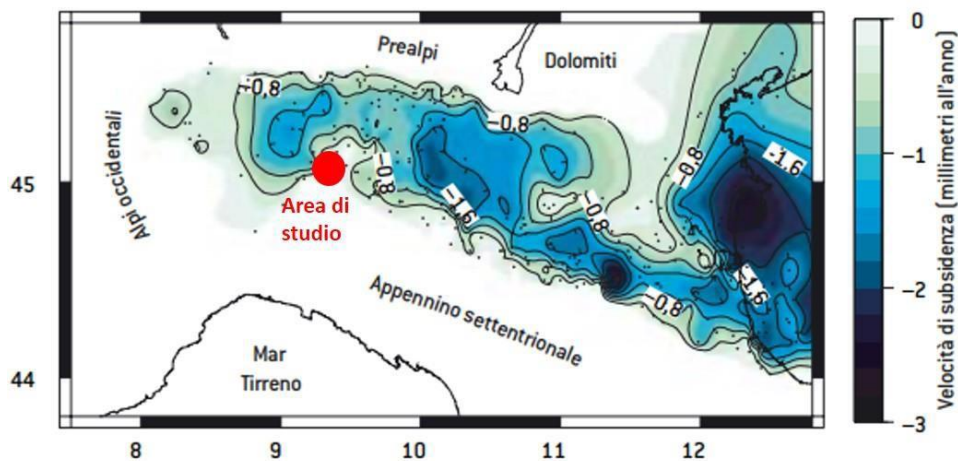


Figura 4-52 del SIA. Velocità della subsidenza naturale della Pianura Padana (fonte: Università di Roma La Sapienza)

20. “Non è stata fatta alcuna analisi di campo sulla vegetazione e sulla fauna particolarmente nelle aree umide e boscate limitrofe all’area di cantiere”

Nel Paragrafo 4.6.2 del SIA, vengono riportati e descritti tutti gli Habitat presenti all’interno dell’area di studio in un buffer di 5 km (Tabella 4-31 del SIA mostrata a seguire) definiti secondo la Direttiva 92/43/CEE, nessuno dei quali risulta presente nelle zone limitrofe all’area di cantiere.

⁵ E. Carminati e G. Martinelli, “Subsidence rates in the Po plain, Northern Italy: the relative impact of natural and anthropogenic causation”, Engineering Geology, 66, 241–255, 2002.

C. Doglioni, E. Carminati, “The effects of four subductions in NE Italy”, Memorie di Scienze Geologiche. 54, 1-4, 2002.

Tale affermazione risulta supportata dall'analisi dell'uso del suolo fatta al paragrafo 4.4.3 del SIA in cui dalla Carta dell'Uso del Suolo DUSAF 5.0 – 2015, indicata in Figura 4-45 del SIA e riportata a seguire, si evince come l'area di progetto risulti ubicata all'interno di terreni ad uso seminativo e contornata da risaie e coltivazioni di alberi. Ciò è visibile anche da visuali aeree dell'area di progetto (Figura 6 a seguire).

Tabella 4-31 del SIA. Habitat sottoposti a tutela (Allegato I alla Direttiva Habitat 92/43/CEE) presenti all'interno dell'Area di Studio

Codice Direttiva Habitat	Descrizione dell'Habitat
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del carpinion betuli
91E0(*)	Foreste alluvionali di alnus glutinosa e fraxinus excelsior
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a quercus robur, ulmus laevis e ulmus minor, fraxinus excelsior o fraxinus angustifolia
92A0	Foreste a galleria di salix alba e populus alba
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei littorelletea uniflorae e/o degli isoëto-nanojuncetea
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a salix eleagnos
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del ranunculion fluitantis e callitricho- batrachion
6110(*)	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'alyssio-sedion albi
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (festuco-brometalia) (*fioritura di orchidee)
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
*: Habitat prioritario	

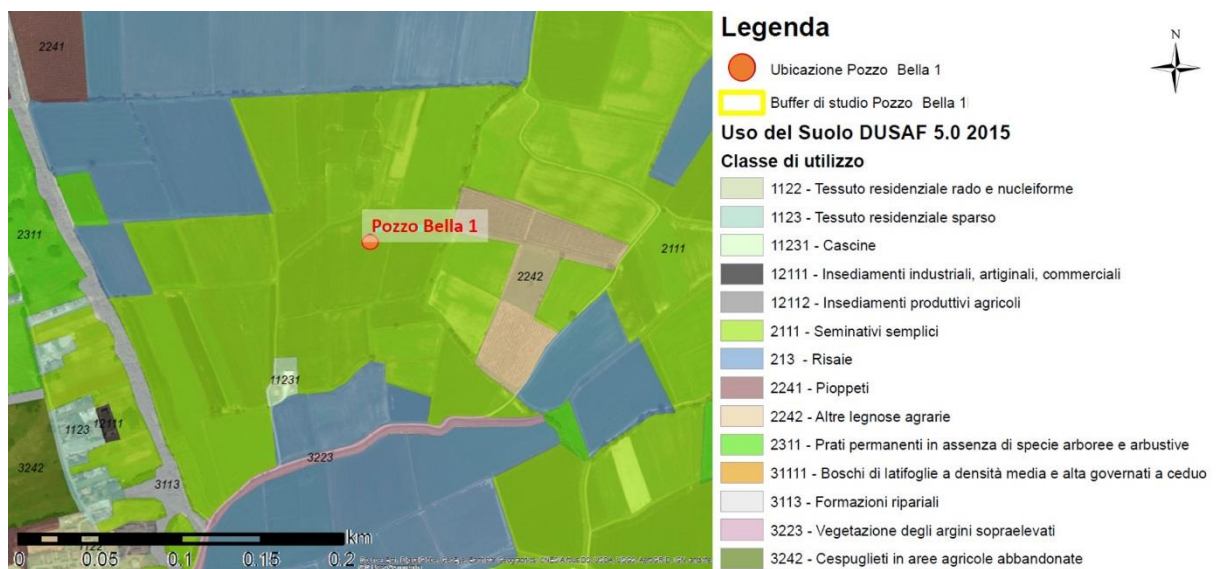


Figura 4-45 del SIA. Estratto tratto dalla Carta dell'uso del suolo - DUSAF 5.0 2015 - Area di Progetto

Pertanto è possibile affermare che l'area di progetto e le zone limitrofe (indicativamente in un buffer compreso tra i 500 e i 1000 m) risultino complessivamente antropizzate e costituite da campi agricoli e pertanto non si rilevano nell'intorno né aree umide, né aree boscate.

Unica eccezione a tale affermazione sono le formazioni vegetali ripariali ubicate ad una distanza di 500 m ad Ovest dell'area pozzo (Figura 6).



Figura 6 del presente documento. Foto aerea dell'area di interesse, in verde è evidenziata l'unica area verde identificata come "Territori coperti da foreste o boschi" (Art. 142 comma 1 lett. g D.Lgs. 42/2004)

Tali formazioni ripariali, sottoposte a Vincolo Paesaggistico (D.lgs. 42/2004 art. 142 comma 1 lett. g Territori coperti da foreste o boschi), risultano composte essenzialmente da: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *quercus robur*, *ulmus laevis* e *ulmus minor*, *fraxinus excelsior* o *fraxinus angustifolia* (Habitat 91F0), la cui descrizione è riportata a seguire (fonte www.vnr.unipg.it).

91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a quercus robur, ulmus laevis e ulmus minor, fraxinus excelsior o fraxinus angustifolia

Habitat composto da boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".

In Italia tale habitat viene individuato da alcune associazioni riferibili alle alleanze *Populion albae*, *Alno-Quercion roboris* e *Alnion incanae Pawlowski* (in Pawlowski et Wallisch 1928).

All'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) appartengono le associazioni: Carici

remotae-Fraxinetum oxycarpae Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992, Alno glutinosae-Fraxinetum oxycarpae (Br.-Bl. 1935) Tchou 1945, Aro italici-Ulmetum minoris Rivas-Martínez ex Lòpez 1976, Allio triquetri-Ulmetum minoris Filigheddu, Farris, Bagella, Biondi 1999, Periploco graecae-Ulmetum minoris Vagge et Biondi 1999 e Fraxino oxycarpae-Populetum canescentis Fascetti 2004. Della prima che, come si è detto a proposito dell'habitat 91B0, descrive, sia frassineti ripariali sia alluvionali, vengono riferiti all'habitat in oggetto solamente gli aspetti di bosco alluvionale che si sviluppano in aree depresse retrodunali o presso la foce dei fiumi e che tendono ad impaludarsi. La seconda associazione si riferisce ad alneti con frassino o frassineti con ontano che si sviluppano presso le foci dei fiumi, in ambiente ripariale.

Oltre alle associazioni dell'alleanza Populion albae, l'habitat 91F0 annovera le seguenti associazioni attribuite all'alleanza Alno-Quercion roboris Horvat 1950: Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae Glavač 1959, Fraxino oxycarpae-Ulmetum minoris ass. prov, Fraxino angustifoliae-Quercetum roboris Gellini, Pedrotti, Venanzoni 1986, Veronico scutellatae-Quercetum roboris Stanisci, Presti & Blasi 1998.

All'alleanza Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 (suballeanza Ulmenion minoris Oberd. 1953) vengono riferite le associazioni Polygonato multiflori-Quercetum roboris Sartori 1985 e Quercu-Ulmetum minoris Issler 1924 descritte per la pianura del Fiume Po.

In relazione alla eventuale Fauna presente nell'intorno dell'area di progetto si rimanda al Paragrafo 4.6.4 del SIA.

21. “Nelle valutazioni delle emissioni prodotte non si tiene conto del livello attuale di concentrazioni di inquinanti. Questo è particolarmente significativo in quanto i PM10 superano già i limiti di legge”

Nel documento “Campagna di Misura della Qualità dell’Aria 26/02/2014 – 06/04/2014, 06/05/2014 – 10/06/2014 Comune di Costa de’ Nobili” ARPA Lombardia stima per il comune di Costa de’ Nobili una concentrazione media annua di PM₁₀ pari a 31 µg/m³ (Tabella 18 a pag. 55 del citato documento). In base ai criteri di rappresentatività indicati nell’Allegato III del D. Lgs. 155/2010, la zona in cui è stato posto il mezzo mobile può essere considerata di tipo “rurale”, inoltre la stazione è di tipo “fondo”, poiché *“in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravvento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito”*.

Considerato però che la campagna mobile ha monitorato solo 76 giorni dell’anno 2014, per determinare cautelativamente il livello di concentrazione degli inquinanti sono state considerate anche le centraline fisse di tipologia fondo più prossime e per ciascuna di queste è stata calcolata la concentrazione media del triennio 2014 – 2016 (Tabella 16).

Tabella 16 del presente documento. Concentrazioni medie annuali di PM10 per il triennio 2014-2016 nelle stazioni di fondo di ARPA Lombardia e stima della concentrazione di fondo (come media del triennio)

Stazione	Tipo	Prov	Rete	Tipo Zona	Tipo Stazione	Media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Concentr. di fondo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
						2014	2015	2016	
Pavia - Folperti	Fissa	PV	PUB	Urbana	Fondo	33	34	30	32.3
Voghera Pozzoni	Fissa	PV	PRI V	Urbana	Fondo	23	25	25	24.3
Costa de' Nobili	Mobile	PV	PUB	Suburbana	Fondo	31	-	-	31

Lo Studio modellistico della dispersione degli inquinanti in atmosfera, allegato al SIA, ha stimato le ricadute inquinanti, sia nella fase di cantiere che nella fase di perforazione, presso tutti i recettori più prossimi al pozzo esplorativo; si tratta di cascine, caseggiati e opifici che ricadono nei comuni di Costa de' Nobili, Corteolona e Santa Cristina e Biassone. Tale analisi ha evidenziato che gli impatti sono molto contenuti e che le ricadute maggiori si verificano presso il Recettore 1 posto a 320 m a sud-ovest del pozzo (si vedano le Tabelle 34 e 36 dello Studio).

Sommando quindi per tale recettore le concentrazioni ottenute con il modello di dispersione CALPUFF alla concentrazione di fondo individuata in Tabella 16 si ottengono concentrazioni medie annue inferiori ai limiti di legge previsti dal D. Lgs. 155/2010 (Tabella 17), anche se le ipotesi adottate sono state estremamente cautelative (ad esempio nella fase di perforazione si è considerato il funzionamento contemporaneo e continuo dei 5 motori nel mese con le condizioni più sfavorevoli, mentre tale fase durerà in realtà solo 13 giorni).

Tabella 17 del presente documento. Concentrazioni massime stimate presso i recettori

Inquinante [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	FASE	PM ₁₀		Limite di legge
		Media annuale (solo opera)	Media annuale (opera + fondo)	
Recettore 1	CANTIERE	1.15	33.45	40
	PERFORAZIONE	0.05	32.35	40

Presso tutti gli altri recettori individuati le ricadute dovute alle attività di progetto, e dunque i valori cumulati, sono inferiori a quanto riportato in Tabella 17.

Risposte alla richiesta di integrazioni della Regione Lombardia (Prot. Dva n° 3347 Del 09/02/2018)

Con nota prot. T1.2018.0007572 del 08/02/2018, acquisita al prot. 3347/DVA del 09/02/2018, la Regione Lombardia ha trasmesso la propria proposta di richiesta integrazioni alla documentazione fornita dalla Società proponente.

In considerazione dell'art. 24 comma 4 del D.lgs. 152/2006, come da ultimo modificato dal D.lgs. 104/2017, che prevede che l'autorità competente possa per una sola volta richiedere alla Società proponente l'integrazione degli elaborati progettuali o della documentazione acquisita, con nota prot. 3555/DVA del 12/09/2018 la DVA ha chiesto alla Commissione Tecnica VIA se intendesse includere nell'eventuale propria richiesta di integrazioni quella della Regione Lombardia; tuttavia, tale richiesta di integrazioni non è mai pervenuta alla Società scrivente.

In ogni caso, AleAnna essendo destinataria in copia di detta richiesta di integrazioni della Regione Lombardia ed a seguito di esplicita richiesta del rappresentante della Regione e della CT-VIA nell'ambito della menzionata riunione del 16/11/2018 (cfr. il paragrafo introduttivo a pagina 1 del presente documento) nel seguito si dà riscontro ai punti specifici della richiesta della Regione Lombardia.

Si fa presente che ulteriori elementi e informazioni attinenti le tematiche di seguito trattate possono essere oggetto degli approfondimenti riportati in altri sezioni del presente documento; ove necessario, i relativi riferimenti sono indicati nel testo.

22. "Si richiede quindi al proponente di indicare le azioni e misure in progetto, al fine di realizzare una rete di rilevazione sismica per il monitoraggio di tali fenomeni". [Nota del Proponente - Indicazioni su attività delle faglie e meccanismi di sorgente utili alla caratterizzazione delle zone sismogeniche]

Il documento di richiesta integrazioni della Regione Lombardia fa riferimento al rapporto conclusivo della Commissione ICHESE ed al documento elaborato dal gruppo di lavoro in ambito CIRM "Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche" del 27/02/2014. In particolare, il documento della Regione Lombardia cita le Raccomandazioni del Rapporto ICHESE (p. 196) riportate nell'Appendice A delle Linee Guida: "Le attività di sfruttamento di idrocarburi e dell'energia geotermica, sia in atto che di nuova programmazione, devono essere accompagnate da reti di monitoraggio ad alta tecnologia finalizzate a seguire l'evoluzione nel tempo dei tre aspetti fondamentali: l'attività microsismica, le deformazioni del suolo e la pressione di poro. Queste reti dovrebbero essere messe in funzione al più presto, già quando si attende la concessione, in modo da raccogliere informazioni sulla sismicità ambientale precedente all'attività per il più lungo tempo possibile". Il monitoraggio micro-sismico può fornire indicazioni sulla attività delle faglie e sui meccanismi di sorgente che possono essere utili alla caratterizzazione delle zone sismogeniche."

In relazione a quanto richiesto dalla Regione Lombardia si ritiene opportuno precisare che le predette Linee Guida si applicano esclusivamente alla fase di produzione di idrocarburi (in regime di concessione) e non alla fase esplorativa (in regime di permesso di ricerca), come chiaramente indicato nella parte iniziale della Raccomandazione sopra riportata "Le attività di sfruttamento di idrocarburi ...", e più avanti dove si precisa che "Queste reti dovrebbero essere messe in funzione al più presto, già quando si attende la concessione...".

D'altronde, un monitoraggio delle *deformazioni del suolo* e della *pressione di poro* nel corso della perforazione di un pozzo esplorativo, sebbene il progetto preveda l'esecuzione delle eventuali prove di produzione su 1 o 2 livelli sabbiosi che si suppone possano essere indiziati a gas, sarebbe tecnicamente non fattibile e praticamente privo di significato. Ciò in considerazione del fatto che la durata massima delle prove di produzione è di 48 ore nel caso venga eseguita su due livelli, mentre i tempi del monitoraggio previsto dalla Commissione ICHESE si estendono su tutto il periodo della produzione di un giacimento e perciò per un periodo di almeno 10 o 15 anni, ossia una scala temporale adatta a registrare gli eventuali impatti della coltivazione su micro-sismicità, subsidenza e pressioni di poro.

A maggiore chiarimento della diversa scala dei tempi che caratterizza le due diverse attività, esplorazione e produzione, si riporta di seguito la tempistica indicativa delle prove di produzione previste nel progetto in valutazione. Nel Programma di Perforazione presentato viene affermato che il programma delle prove sarà definito solo dopo l'analisi finale dei log registrati nel pozzo e se la cementazione della colonna risulterà soddisfacente. Infatti, stante il carattere esplorativo del pozzo, non è possibile determinare a priori:

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

Si precisa comunque che nell'ipotesi di rinvenimento di un livello mineralizzato e quindi potenzialmente produttivo si procederà a sottoporre all'Autorità di Vigilanza (UNMIG Bologna) un programma di dettaglio che sarà sviluppato sulle seguenti prove tipiche:

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

La durata massima della fase comprendente le prove di produzione di un livello mineralizzato sarà quindi meno di 5 giorni, di cui solo 12-24 ore di erogazione.

Nel caso di rinvenimento di un secondo livello potenzialmente produttivo si ripeterà per questi la procedura sopra descritta.

In relazione al fenomeno della deformazione del suolo, ovvero dell'innescare di fenomeni di subsidenza, si rinvia inoltre a quanto riportato in merito al punto 19 del presente documento.

Per quanto sopra riportato, risulta evidente che la predisposizione di una rete di monitoraggio come quella richiesta non risponde all'esigenza evidenziata nel documento della Regione Lombardia. Le attività esplorative in progetto, infatti, non prevedono l'estrazione di fluidi dal sottosuolo, a meno delle eventuali e non significative quantità di gas estratto durante la prova di produzione, e quindi non sono in grado di apportare alcuna variazione al regime fluidodinamico del sottosuolo che generi fenomeni di subsidenza o in grado di alterare il regime delle pressioni di poro in maniera tale da attivare fenomeni di micro-sismicità. Questi fenomeni potrebbero però verificarsi durante una eventuale fase di produzione, che attualmente non è oggetto di valutazione. Va comunque osservato che per modellare un qualsiasi futuro fenomeno di subsidenza sono essenziali i risultati delle prove che saranno realizzate proprio durante la fase esplorativa di progetto, tra le quali prove di strato, carotaggi, log. Le prove di strato serviranno ad acquisire dati sul tipo di acquifero e le relative pressioni e i carotaggi serviranno ad ottenere dei campioni sui quali saranno effettuate in laboratorio, oltre a tutte le prove di routine, le misure della comprensibilità che è un parametro fondamentale per la stima predittiva della subsidenza ed è usato come input in qualsiasi codice di calcoli avanzato della subsidenza (es. a elementi finiti).

23. Sicurezza e protezione civile

a) **"Nel documento di sintesi non tecnica non si relaziona in merito: alla compatibilità dell'intervento con la pianificazione di emergenza comunale; alla destinazione e alla modalità di gestione dei detriti di perforazione".**

In merito all'osservazione posta in tema di sicurezza e protezione civile circa le informazioni riportate nel documento di Sintesi non Tecnica (SNT) del SIA si evidenzia quanto segue.

Il documento di SNT depositato, in linea a quanto previsto dalle "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006)" della Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del MATTM, sintetizza in un linguaggio non tecnico i contenuti del SIA seguendo la seguente struttura:

- SCHEDA A – Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi
- SCHEDA B – Localizzazione e caratteristiche del progetto
- SCHEDA C – Motivazione dell'opera
- SCHEDA D – Alternative valutate e soluzione progettuale proposta
- SCHEDA E – Rapporto del progetto con la pianificazione e programmazione
- SCHEDA F – Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto
- SCHEDA F – Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio

In tema di compatibilità delle attività di progetto con le disposizioni e le linee strategiche di piani e programmi vigenti (locali e sovralocali) nel Comune di Costa de' Nobili, si sottolinea che al par. 1.1.3 del SIA è stata analizzata la compatibilità delle attività con le tutele e vincoli presenti nell'area, mentre la valutazione del rischio sull'ambiente in relazione a rischi di gravi incidenti e/o calamità naturali è stata condotta al capito 9 del SIA. Per maggiori dettagli si rimanda al Punto 24 di questo documento riguardo le richieste in tema di salute pubblica in particolare al comma d) inerente il rischio della possibile incidentalità di esplosione/incendio.

Riguardo la *"compatibilità dell'intervento con la pianificazione di emergenza comunale"* si fa notare che i Piani di Emergenza sono il progetto di tutte le attività coordinate e di tutte le procedure che dovranno essere adottate per fronteggiare un evento calamitoso atteso in un determinato territorio, in modo da garantire l'effettivo ed immediato impiego delle risorse necessarie al superamento dell'emergenza ed il ritorno alle normali condizioni di vita. Il Piano di Emergenza è il supporto operativo al quale il Sindaco si riferisce per gestire l'emergenza col massimo livello di efficacia che, grazie alla conoscenza delle vulnerabilità territoriali ed antropiche e alla definizione dell'organizzazione della catena operativa di azioni, determina un percorso organizzato in grado di superare un evento calamitoso.

Il Piano di Emergenza e Protezione Civile del Comune di Costa de' Nobili⁶ è stato redatto nel 2017 e contiene l'inquadramento del territorio e l'analisi dei rischi (Meteorologico, Idraulico ed Idrogeologico, Incendio Boschivo, Industriale, Sismico, Viabilistico, Epizootico ed Epidemico, Rischi Generici), con la definizione delle azioni di monitoraggio, prevenzione e allertamento che devono essere messe in campo dalle autorità competenti nonché delle procedure di intervento delle stesse e dei cittadini in caso si verificasse un evento calamitoso, oltre alla definizione delle procedure di evacuazione, delle aree di raccolta e accoglienza, delle strutture di gestione dell'emergenza e degli adempimenti amministrativi a carico del comune.

In merito a quanto analizzato, il Piano di emergenza non costituisce strumento normativo di vincolo alle azioni di progetto per il quale debba essere verificata la compatibilità.

Riguardo invece *"alla destinazione e alla modalità di gestione dei detriti di perforazione"* si evidenzia che al paragrafo 1.4.3 del SIA viene espresso che *"Tutti i rifiuti prodotti in cantiere, di qualsiasi natura essi siano e qualunque sia il sistema di smaltimento adottato, seppure provvisoriamente verranno stoccati in depositi temporanei per poi essere smaltiti in idonee discariche o inviati in opportuni impianti di trattamento. I rifiuti prodotti saranno identificati dal Codice CER e dalla relativa descrizione, rigorosamente divisi per categoria omogenea, al fine di garantire la corretta gestione dei rifiuti prodotti, secondo quanto previsto dalla normativa di riferimento"*

Per quanto riguarda i detriti di perforazione. (cuttings) costituiti dalla roccia perforata con l'avanzamento dello scalpello, una volta portati in superficie dal fango di perforazione, verranno vagliati e separati da esso per mezzo dei vibrovagli. I fanghi in esubero e i detriti saranno temporaneamente ammassati in appositi bacini fuori terra a tenuta stagna in attesa dello smaltimento a norma di legge presso impianti autorizzati.

Come indicato al par 1.4.3.2, il deposito temporaneo avverrà nel rispetto del quantitativo massimo ammesso per il deposito temporaneo di 30 m³ e al fine di garantire in maniera continuativa le operazioni di perforazione, si procederà al prelievo ed avvio a recapito finale del rifiuto ogni qualvolta ci sarà la quantità sufficiente (circa 20 m³) per riempire una autobotte per i fanghi o un automezzo cassonato a tenuta stagna per i detriti. Il trasferimento dal cantiere ai recapiti finali avverrà con mezzi autorizzati al trasporto (autobotti e/o cassoni ermetici) e verrà garantita la tracciabilità con formulari emessi sul luogo di produzione. In caso di avvio del SISTRI, le modalità di gestione dei rifiuti saranno adeguate alla normativa vigente.

I siti di smaltimento dei rifiuti prodotti nelle attività di progetto sono di prassi indicati nel Piano di Gestione dei Rifiuti che, all'atto della richiesta di autorizzazione alla perforazione, ogni operatore, e quindi anche AleAnna, deve consegnare all'ufficio UNMIG competente per la sua approvazione.

6

<http://www.comune.costadenobili.pv.it/c018058/images/VAS%20PGT/Piano%20emergenza%202017%20Costa%20de%20Nobili%20PV.pdf>

Alla data di stesura del SIA, ed ancora in data odierna, non è possibile indicare con certezza le discariche e gli impianti di trattamento presso i quali saranno conferiti i rifiuti prodotti durante la realizzazione del progetto, sui possibili siti di conferimento individuati nella provincia di Pavia e Lodi si rimanda a quanto espresso nelle integrazioni al punto 10.

- b) "è necessario poter esaminare la progettazione esecutiva, corredata da adeguate planimetrie, degli impianti di raccolta e trattamento dei reflui e delle acque di processo, nonché delle strutture interrato, con particolare riferimento alle vasche per il trattamento dei fanghi e delle acque derivanti dalle attività di perforazione/lavaggio; inoltre, si evidenzia che, ricadendo il sito di progetto in zona sismica 3, la progettazione e la realizzazione di tali strutture, laddove ne ricorrano gli estremi, dovrebbe corrispondere alle caratteristiche tecniche e alle verifiche delle "NTC 2008"."**

In merito agli *"impianti di raccolta e trattamento dei reflui e delle acque di processo"* si sottolinea che i reflui prodotti durante le operazioni sono i seguenti:

- fanghi esausti, ovvero il fluido di perforazione scartato per esaurimento delle sue proprietà chimico-fisiche e che non può quindi essere riciclato e riutilizzato;
- acque di lavaggio impianto, acque meteoriche ed eventuali sversamenti raccolti attraverso il sistema di canalette nelle aree pavimentate impermeabilizzate circostanti la zona impianto;
- acqua meteorica incidente la restante area del piazzale;
- liquidi separati durante le prove di produzione;
- reflui civili.

Come indicato al par. 1.2.3.3 e 1.2.3.5 i fanghi esausti e i cuttings, ovvero i detriti di perforazione separati dal fango, saranno temporaneamente depositati in 3 apposite vasche in acciaio fuori terra di 40 m³, una per i cuttings e due vasche fanghi. I reflui di perforazione, se aspirabili, verranno asportati con autospurgo e inviati a smaltimento in piattaforma autorizzata. I detriti di perforazione con consistenza "palabile" o solida verranno, invece, caricati, mediante una piccola gru con benna mordente o da mini escavatore, su un autocarro adibito al trasporto dei materiali da conferire a discarica. Nella vasche fanghi troveranno destinazione anche le acque di lavaggio impianto e le acque meteoriche ed eventuali sversamenti raccolti attraverso il sistema di canalette nelle aree pavimentate impermeabilizzate circostanti la zona impianto.

Anche le acque meteoriche che incidono sul restante piazzale saranno interamente raccolte dal sistema di drenaggio posto all'interno del rilevato del piazzale e convogliate a un pozzetto di raccolta dal quale verranno immesse in vasche fuori terra poste a sud-ovest dell'impianto e che verranno periodicamente mandate a smaltimento (Figura 7).

I reflui civili prodotti dai servizi igienici saranno convogliati mediante tubazioni in PVC a due fosse biologiche di tipo IMHOFF interrate per un successivo smaltimento a mezzo di autospurgo a cura di imprese specializzate.

Riguardo i liquidi prodotti durante le eventuali prove di produzione, come indicato al punto 13, saranno separati dal gas e raccolti in apposito serbatoio, e verranno smaltiti attraverso centri autorizzati secondo le medesime modalità di gestione adottate per i fluidi di perforazione.

Si sottolinea che nessun fluido sarà convogliato o disperso al di fuori del piazzale ma saranno tutti raccolti e smaltiti secondo quanto descritto.

Inoltre, come già descritto al punto 16, al fine di tutelare l'acquifero superficiale, il progetto prevede la realizzazione di una soletta di cemento armato (c.a.), dotata di un sistema di drenaggio e raccolta delle acque, di spessore variabile dai 25 cm ai 40 cm circa in corrispondenza del piano di appoggio dell'impianto e nelle altre aree (pompe, vasche fluidi, ecc.) la posa di telo in HDPE.

Tutte le vasche di contenimento dei reflui sono vasche poste fuori terra e per le quali non è prevista alcuna opera di scavo.

Per quanto descritto, seppur ricadendo il sito di progetto in zona sismica 3, non si ritiene ricorrano gli estremi per la progettazione e la realizzazione delle strutture descritte secondo le caratteristiche tecniche e le verifiche delle "NTC 2008".

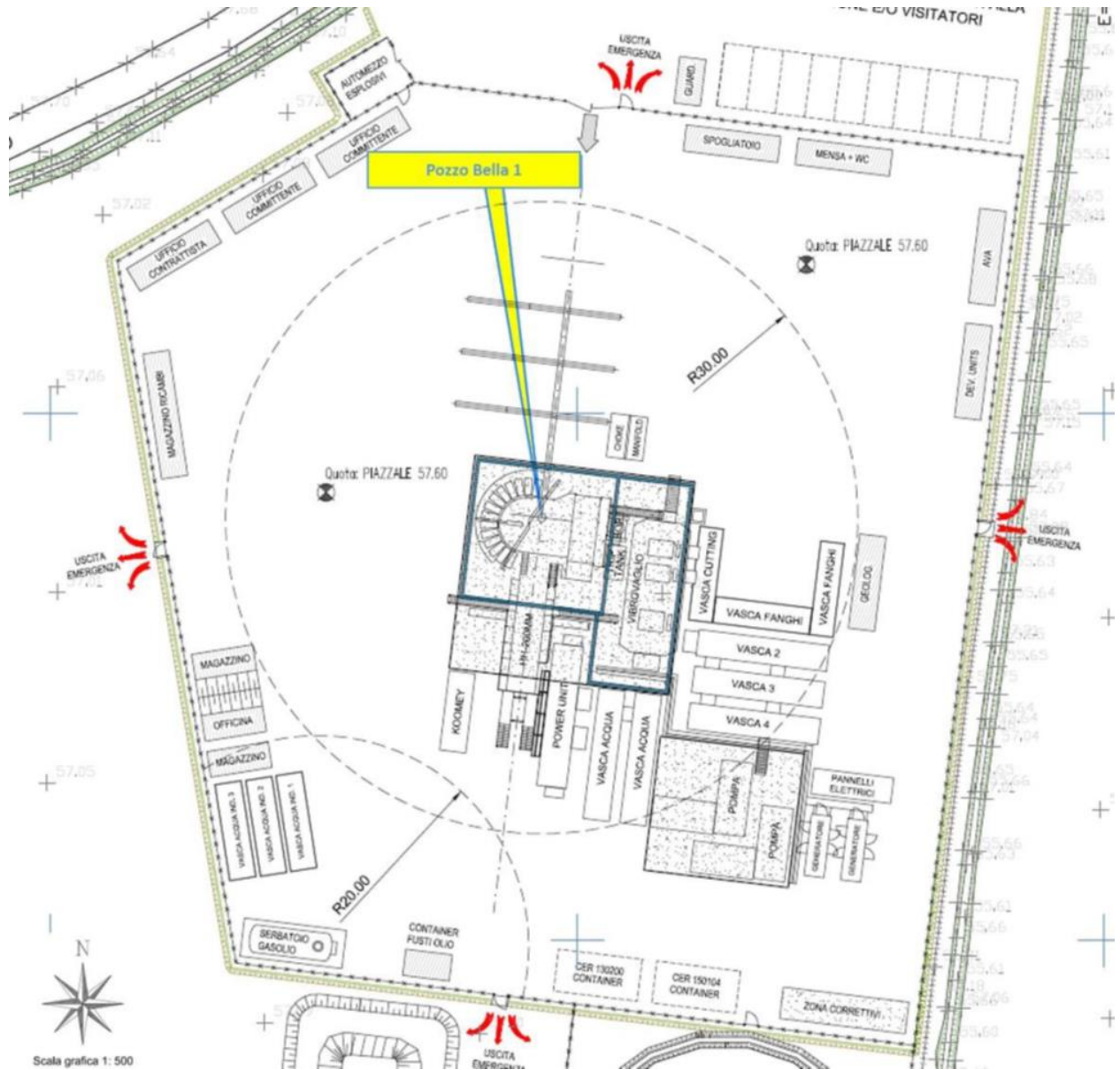


Figura 1-12 del SIA – Layout schematico della piazzola di perforazione

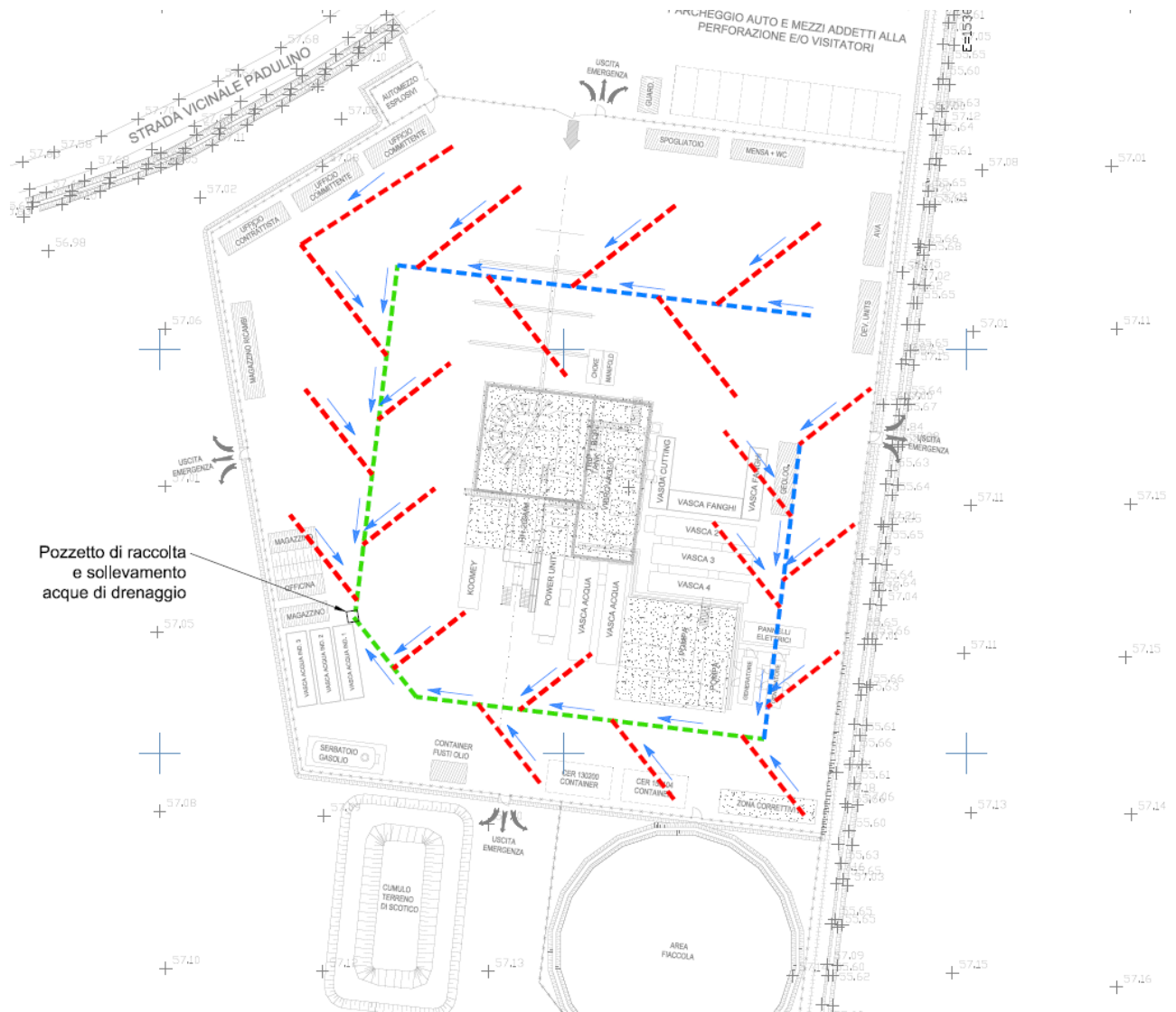


Figura 7 del presente documento - Layout schematico rete drenaggi all'interno del piazzale, Elaborato di Progetto "PDBELLA014"

- c) **“È opportuno valutare la potenziale allagabilità dell’area in concomitanza di eventi catastrofici (scenario alluvionale raro dal quale discende un rischio moderato, come riportato negli strumenti di pianificazione derivanti dall’applicazione della Direttiva 2007/60/CE); a seguito di tale verifica, laddove sia comprovata l’allagabilità ed evidenziate eventuali criticità di gestione delle attività nel sito, sarà opportuno individuare le necessarie procedure per la gestione di un tale evento (anche in relazione alla previsione di esito positivo delle prove di produzione)”.**

Con riferimento alla valutazione circa l’allagabilità dell’area nella quale verrà realizzato il pozzo si osserva come questa tipologia di valutazioni sia stata eseguita nell’ambito della pianificazione provinciale, come si evince dal Piano di Emergenza e Protezione Civile, aggiornato dal Comune di Costa de’ Nobili con delibera n. 36 del 28/12/2017. La classificazione del Comune in fascia fluviale C, con tipologia di dissesto di tipo esondativo con classe di rischio R3 (elevato) è stata definita nell’ambito della “Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento i rischi naturali ai fini di protezione civile (D.p.c.m. 27 Febbraio 2014)”, approvata con Delibera di Giunta Regionale Lombardia n. X/4599 del 17 Dicembre 2015.

Il pozzo e gli altri elementi funzionali all'attività di estrazione verranno posti su di un rilevato in materiale inerte dello spessore di 55 cm, come specificato nel progetto.

Il Manuale di gestione dell'impianto prevedrà inoltre specifiche procedure gestionali che verranno attuate dal personale incaricato della manutenzione e della sorveglianza del sito. Le procedure prevedono specifiche attività finalizzate alla messa in sicurezza del pozzo e dei materiali qualora il sito possa essere interessato da fenomeni di allagamento.

d) "Nello SIA non si fa menzione di eventuali impatti sul sottosuolo derivanti dall'utilizzo degli esplosivi".

L'utilizzo di esplosivo è previsto al fine di perforare un definito e specifico intervallo della colonna del pozzo al fine di mettere in comunicazione il pozzo con gli strati mineralizzati e prevede l'utilizzo di micro cariche cave da pochi grammi ciascuna.

La tecnica utilizzata, trattata al par. 1.3.2.3 del SIA, prevede per la perforazione della tubazione cartucce del tipo a carica cava (esplosivo perforante per strutture metalliche) che vengono montate radialmente su un corpo cilindrico metallico chiamato "fucile" della lunghezza di qualche metro e con un diametro che può andare da 127 mm a 35 mm. I fucili sono calati nel pozzo con un cavo metallico nel cui interno vi è un cavo elettrico che consente di azionare elettricamente le cariche nel momento in cui raggiungono la posizione dei livelli mineralizzati. Lo scoppio dell'esplosivo consente di forare la colonna di rivestimento del pozzo, il cemento e penetrare nella formazione per una decina di centimetri; in questo modo gli strati mineralizzati sono messi in comunicazione con il pozzo consentendo così, previo completamento, la produzione. I fori realizzati nella tubazione avranno un diametro di 7-14 mm.

Viste le esigue distanze raggiunte dalla perforazione, calibrate come detto solo per forare il casing di metallo, il cemento circostante e la formazione per una decina di centimetri, si ritiene che l'utilizzo delle piccole quantità di esplosivo non siano in grado di generare impatti nel sottosuolo, né tantomeno indurre fenomeni di micro-sismicità.

e) "In linea con gli ultimi sviluppi tecnico-amministrativi in merito alle attività di esplorazione per idrocarburi ed in particolare, con riferimento alle risultanze del rapporto conclusivo della Commissione ICHESE ed al già citato documento elaborato dal gruppo di lavoro in ambito CIRM [Nota del Proponente - "Indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche" del 27/02/2014. In particolare, il documento della Regione Lombardia fa riferimento al seguente paragrafo delle Linee Guida: "*Le attività di sfruttamento di idrocarburi e dell'energia geotermica, sia in atto che di nuova programmazione, devono essere accompagnate da reti di monitoraggio ad alta tecnologia finalizzate a seguire l'evoluzione nel tempo dei tre aspetti fondamentali: l'attività microsismica, le deformazioni del suolo e la pressione di poro. Queste reti dovrebbero essere messe in funzione al più presto, già quando si attende la concessione, in modo da raccogliere informazioni sulla sismicità ambientale precedente all'attività per il più lungo tempo possibile*".], è opportuno prevedere una rete di monitoraggio della microsismicità, delle deformazioni del suolo e della pressione di poro a partire dalla fase di utilizzo dell'esplosivo propedeutica alle prove di valutazione delle capacità erogative del pozzo".

In relazione alle citate Linee Guida, come descritto al punto 22, esse si applicano esclusivamente alla fase di produzione di idrocarburi e non alla fase esplorativa.

La predisposizione di una rete di monitoraggio, finalizzata all'analisi nel tempo dell'attività microsismica, delle deformazioni del suolo e della pressione di poro, durante la perforazione di un pozzo esplorativo sarebbe tecnicamente non fattibile e praticamente priva di significato, anche in

previsione di eventuali prove di produzione, che come descritto prevedranno una breve erogazione in superficie.

Solamente i tempi e i volumi legati a una coltivazione del giacimento hanno una scala temporale e quantitativa adatta a registrare gli eventuali impatti della produzione su micro-sismicità, subsidenza e pressioni di poro.

Nel caso delle attività in progetto, le quantità di gas eventualmente estratto durante la prova di produzione non sono in grado di apportare alcuna variazione al regime fluidodinamico del sottosuolo che generi fenomeni di subsidenza o in grado di alterare il regime delle pressioni di poro in maniera tale da attivare fenomeni di micro-sismicità.

Inoltre, riguardo la necessità di *“prevedere una rete di monitoraggio della microsismicità, delle formazioni del suolo e della pressione di poro a partire dalla fase di utilizzo dell’esplosivo propedeutica alle prove di valutazione delle capacità erogative del pozzo”*, si fa presente che l’attività di perforazione mirata e calibrata del casing attraverso l’impiego delle cartucce, sulla base di quanto detto al punto 23 d), non è in grado di creare fenomeni di micro-sismicità.

24. Salute pubblica

“Si ritiene opportuno verificare/approfondire, a tutela della salute della popolazione circostante il sito di progetto, quanto di seguito specificato:

a) Possibili inquinamenti accidentali dei pozzi utilizzati a scopo potabile nella zona (ATS Pavia sta predisponendo una mappa di tali pozzi da mettere a disposizione dell’operatore) e delle falde.

In merito a possibili inquinamenti accidentali dei pozzi a scopo potabile e delle falde, si evidenzia che, secondo quanto già descritto al punto 16, il pozzo esplorativo di progetto è progettato, come di prassi viene fatto per i pozzi di esplorazione di idrocarburi, in maniera tale da costituire nella fase di esercizio un sistema isolato dall’esterno, per cui in nessun caso è previsto si possano verificare interazioni o fenomeni di interferenza, né tanto meno di contaminazione degli acquiferi attraversati.

Inoltre, la tecnologia sviluppata nelle perforazioni prevede per la fase di perforazione a foro scoperto l’adozione delle misure di prevenzione di fenomeni di contaminazione delle acque sotterranee descritti al punto 16 che permettono anche in questa fase di evitare contaminazioni, come d’altronde testimoniano i monitoraggi ambientali eseguiti ad oggi in corso d’opera durante la realizzazione di progetti del tutto analoghi.

Per quanto riguarda gli acquiferi più profondi è opportuno considerare che in fase di prova di produzione, come altrettanto nella eventuale futura fase di produzione, l’acqua di formazione, o acqua di strato, eventualmente prodotta insieme al gas naturale è costituita esclusivamente da acqua fossile di giacimento ossia da acqua salata depositatasi negli interstizi (pori) dei sedimenti sabbiosi che costituiscono la prevista roccia serbatoio, obiettivo minerario del pozzo esplorativo Bella 1. Non trattandosi di acque di falda ma bensì di acque fossili, isolate dal sistema delle acque dolci per mezzo del casing e della cementazione descritta precedentemente che divide gli orizzonti stratigrafici, non è possibile ipotizzare alcuna interferenza sulle falde acquifere più superficiali, incluse quelle a scopo idropotabile, da parte degli acquiferi profondi durante o a seguito dell’esecuzione delle prove di produzione.

Si ricorda inoltre che nelle le operazioni di perforazione o di prove di produzione del pozzo, in nessun caso si renderà necessario effettuare alcun prelievo diretto di acqua di falda, in quanto il

fabbisogno idrico del cantiere per gli usi civili e per la preparazione dei fanghi di perforazione sarà soddisfatto mediante fornitura a mezzo autobotte.

Si sottolinea inoltre che, al fine di tutelare l'acquifero superficiale, il progetto prevede la realizzazione di una soletta di cemento armato (c.a.), dotata di un sistema di drenaggio e raccolta delle acque, di spessore variabile dai 25 cm ai 40 cm circa in corrispondenza del piano di appoggio dell'impianto e nelle altre aree (pompe, vasche fluidi, ecc.) la posa di telo in HDPE.

b) Attivazione di una rilevazione – durante il periodo di perforazione e funzionamento dell'impianto – dell'incidenza di accessi alla medicina di base e ai P.S. della zona per i residenti del Comune di Costa de' Nobili per *sleep disruption, headache, throat irritation, stress or anxiety, cough, shortness of breath, sinus problems, fatigue, nausea, and wheezing* (prevedendo una rilevazione significativa nel periodo precedente per verificare una eventuale variazione).

La richiesta della Regione Lombardia sia basata, a nostro avviso su due importanti presupposti chiaramente non applicabili al progetto in questione, in particolare:

- Il riferimento bibliografico su cui si basa la richiesta è lo studio più volte citato "*Beth Weinberger, Lydia H. Greiner, Leslie Walleigh, David Brown - Health symptoms in residents living near shale gas activity: A retrospective record review from the Environmental Health Project. Preventive Medicine Reports 8 (2017) 112–115 <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.09.002>*", il quale, come evidentemente indicato dal titolo stesso, riguarda i sintomi di salute nei residenti che vivono vicino all'attività del gas di scisto: *una revisione retrospettiva del progetto di salute ambientale in residenti che vivono in prossimità di aree dove si svolgono attività di "shale gas"*. Riferimento confermato da quanto indicato nell'abstract dello stesso studio "*The purpose of this study is to describe the health of adults in communities with intense UNGD [Unconventional Natural Gas Development] who presented for evaluation of symptoms.*", la cui traduzione letterale chiarisce che lo scopo di questo studio è di descrivere la salute negli adulti della comunità [interessate] da una intensa [attività] di sviluppo di gas naturale non convenzionale, per la valutazione dei sintomi che questi presentano.
Come ampiamente definito nella letteratura corrente e dalla normativa europea, con "*Shale Gas*" e "*Unconventional Natural Gas Developments*" in Europa si intende l'attività di "*Exploration and production of hydrocarbons (such as shale gas) using high volume hydraulic fracturing*", ossia "*Esplorazione e produzione di idrocarburi (come il gas di scisto) mediante la fratturazione idraulica ad elevato volume nell'UE*" (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014DC0023R%2801%29>); attività questa non solo assolutamente non contemplata, né tecnicamente fattibile nel progetto di perforazione del pozzo Bella 1, ma anche e soprattutto, vietata in Italia con l'articolo 144 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. che al comma 4-bis sancisce quanto segue: "*Ai fini della tutela delle acque sotterranee dall'inquinamento e per promuovere un razionale utilizzo del patrimonio idrico nazionale, tenuto anche conto del principio di precauzione per quanto attiene al rischio sismico e alla prevenzione di incidenti rilevanti, nelle attività di ricerca o coltivazione di idrocarburi rilasciate dallo Stato sono vietati la ricerca e l'estrazione di shale gas e di shale oil e il rilascio dei relativi titoli minerari. [...]*".
- In ogni caso, anche volendo considerare l'attività di progetto, questa consiste nella perforazione del pozzo esplorativo Bella 1 e nelle eventuali prove di produzione. Le modalità di esecuzione e le relative tempistiche delle attività di progetto sono ampiamente riportate in dettaglio nel SIA ai capitoli 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4 e ai punti 13 e 22 del presente documento. In nessun caso è prevista la produzione di gas naturale; il gas (composto per oltre il 99% da metano, come chiarito al punto 13) eventualmente prodotto durante le previste 12-24 ore di erogazione del pozzo (cfr. punto

22 del presente documento), è interamente inviato a combustione in torcia secondo quanto indicato al punto 12.

c) Completo ripristino del terreno a coltura alla fine della perforazione esplorativa o, nel caso, dopo l'abbandono dell'impianto.

In caso di esito minerario negativo sarà realizzato il completo ripristino dell'area alle condizioni antecedenti l'inizio delle attività, riutilizzando il terreno di scotico in precedenza accumulato, al fine di ricondurre l'area ai valori pregressi di naturalità e vocazione produttiva. A seguito delle operazioni di chiusura mineraria del pozzo, l'intera postazione verrà smantellata e verrà ripristinato il terreno nelle condizioni, per quanto possibile, originarie.

Nel caso invece di pozzo produttivo, il piazzale sarà oggetto di un ripristino parziale. Questa operazione prevede la rimozione di tutte le apparecchiature, strumenti, serbatoi e materiali di qualsiasi tipo utilizzati per la perforazione del pozzo, la chiusura temporanea del pozzo e la sua messa in sicurezza tramite la realizzazione della gabbia metallica attorno all'area cantina a protezione della testa pozzo. Inoltre, sarà rimossa la fiaccola e si procederà alla sostituzione della recinzione, utilizzata nella fase precedente, con una fissa di tipo tradizionale attorno all'area del piazzale di perforazione.

L'area del piazzale, incluse le solette in cemento che saranno lasciate in sito in quanto queste serviranno ad ospitare le apparecchiature necessarie alla produzione del pozzo. Il ripristino completo del sito sarà effettuato al termine della fase produttiva.

d) Rimandare agli organi tecnici competenti la proposta di verifica della possibile incidentalità di esplosione/incendio, non contemplata nello studio approfonditamente tra i possibili rischi.

In riferimento "*alla possibile incidentalità di esplosione/incendio*" il capitolo 9 del SIA, in linea con i contenuti richiesti nello SIA dall'Allegato VII Parte II del D.Lgs 152/2006, descrive i possibili impatti ambientali derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità.

In particolare, l'analisi condotta nel SIA al par. 9.1 in tema di rischio di incidente rilevante, descrive come l'elemento caratterizzante uno stabilimento/attività a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) sia la presenza, per uso e/o deposito, di quantitativi significativi di determinate sostanze (tossiche, infiammabili, esplosive, comburenti, pericolose per l'ambiente) capaci di portare alla possibile evoluzione non controllata di un incidente a causa di incendio, esplosione, emissione in aria e/o diffusione nel terreno.

Secondo quanto riportato al medesimo paragrafo, il progetto non prevede la presenza e lo stoccaggio di sostanze pericolose rientranti all'interno della Direttiva Seveso, ad eccezione di una piccola quantità di gasolio necessaria all'alimentazione del generatore di emergenza (pari a circa 6 t, valore comunque inferiore al limite di soglia di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.).

25. “È necessario produrre maggiori chiarimenti circa la produzione del rifiuto che si intende codificare con CER 19 06 03, in quanto il codice individuato, riferito a rifiuti prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti speciali, appare non pertinente rispetto all’attività che si intende svolgere”.

In riferimento alla tipologia di rifiuti prodotti dalle attività di progetto, indicati nel SIA nella Tabella 1-12 al paragrafo 1.4.3, si sottolinea che il rifiuto associato al codice CER 190603 “liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani” è stato erroneamente riportato tra le tipologie stimate di rifiuti prodotti. Al riguardo si chiarisce che non è prevista la produzione di questa tipologia di rifiuto.

Inoltre, in merito all’osservazione posta circa i rifiuti aventi codici a specchio (CER: 01 05 07, 01 05 08, 15 02 03, 16 10 02, 17 05 04, 17 09 04) si precisa che AleAnna, in linea alla normativa vigente, prima del conferimento presso centri di trattamento/smaltimento autorizzati provvederà ad effettuare la caratterizzazione del rifiuto al fine di verificarne la pericolosità o meno e definirne il corretto codice CER.

Le analisi di caratterizzazione del rifiuto saranno effettuate presso laboratori accreditati previa consegna di un campione rappresentativo del rifiuto.

26. Terre e rocce da scavo. Richiamato in proposito quanto previsto dall’art. 24 del d.p.r. 120/2017, si chiede di integrare la documentazione depositata con un “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina rifiuti” contenente le informazioni previste dall’art. 24, comma 3 del d.p.r., con particolare riferimento agli elementi dettagliati alle lettere c), punti 1 e 2, e d).

In merito a quanto richiesto, a seguire viene presentato il documento di “Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti” previsto ai sensi del art. 24 del DPR 120/2017 e relativo al progetto di perforazione del pozzo esplorativo “Bella 1” il cui progetto è sottoposto alla procedura di VIA.

- **Descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo**

Con riferimento all’opera che si rinvia a quanto già descritto nel paragrafo 1.2 del SIA e al nel presente documento, in particolare al punto 9. Relativamente alla produzione di terre e rocce da scavo, queste saranno prodotte durante la fase di approntamento del sito e saranno costituite dallo scotico superficiale rimosso al fine di agevolare la realizzazione delle superfici di lavoro.

Le modalità di realizzazione delle operazioni di scavo prevedrà l’impiego dei normali mezzi d’opera quali ruspe e pale gommate.

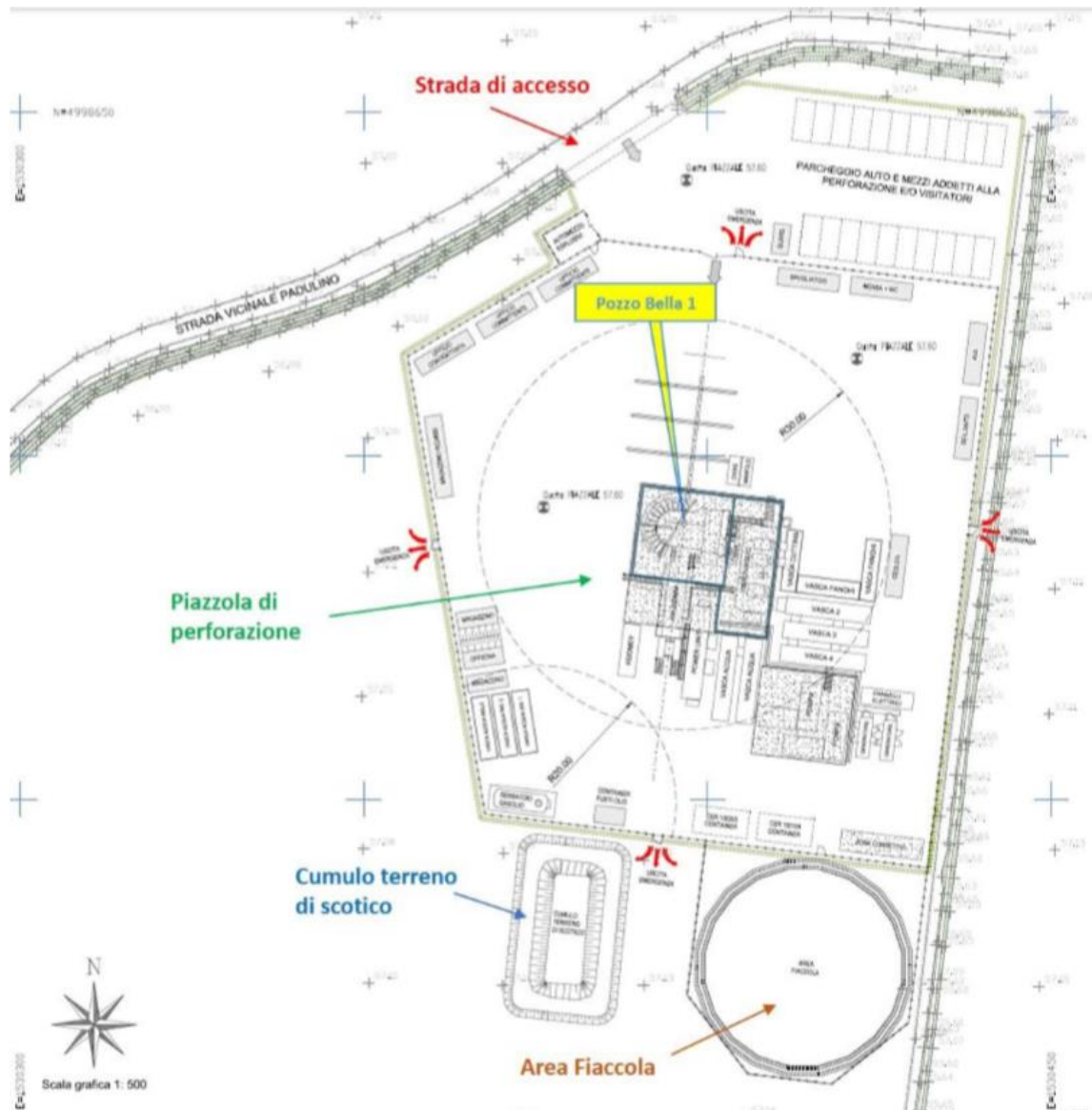


Figura 8. Zona di deposito delle terre

- **Inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento)**

Con riferimento al quadro ambientale relativo all'area in cui verrà realizzato il sito si rinvia ai contenuti del capitolo 4 "Fattori ambientali, economici e socio-sanitari" e quanto riportato nel presente documento, in particolare al punto 24.

- **Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno**

La caratterizzazione ambientale sarà svolta, prima dell'inizio dello scavo, nel rispetto di quanto riportato agli allegati 2 e 4 del D.P.R. 120/2017. In base a quanto stabilito nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono basate su un modello concettuale preliminare delle aree o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento

sistematico su griglia o casuale). Il numero di punti d'indagine, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente.

Dimensioni dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 m ³	3
Tra 2.500 m ³ e 10.000 m ³	3+1 ogni 2500 m ³
Oltre 10.000 m ³	7 + 1 ogni 2500 m ³

Alla luce di quanto sopra espresso, in considerazione dell'estensione complessiva dell'area pari a 6.800 m² si prevedranno 6 punti di indagine che saranno identificati con criterio casuale all'interno dell'area.

Al momento del campionamento i diversi punti saranno georeferenziati con coordinate GPS.

Poiché non sono previsti scavi con profondità superiore a 0,2 m, verrà effettuato un campione per punto prelevando il materiale di fondo scavo.

Il set analitico previsto, considerata l'assenza di precedenti contaminazioni e la destinazione agricola dell'area, sarà quello previsto dalla Tabella 4.1. – Set analitico minimale. (NB problema valori di fondo naturale antropici)

- **Volumetrie previste delle terre e rocce da scavo**

Il volume complessivo di materiale escavato è stimato in circa 2050 m³ che verranno stoccati in cumulo in un'area appositamente identificata e situata nella zona posta a sud della piazzola di perforazione. (Fig. 1) le cui dimensioni saranno pari a 800 m² ed una altezza di 2,7 m.

- **Modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito**

Come riportato nel SIA l'intero quantitativo delle terre escavate sarà stoccato in cumulo al fine di poterlo reimpiegare nel sito stesso durante la fase di dismissione e ripristino allo stato naturale delle aree.

27. Osservazioni degli Enti territoriali. Si chiede al proponente di fornire adeguato e puntuale riscontro alle osservazioni formulate dagli Enti territoriali e pubblicate sul sito web del Ministero dell'ambiente.

In riferimento alle osservazioni del pubblico pervenute, si rimanda a quanto descritto al punto 2 del presente documento e all'Allegato 1, il quale riporta il documento integrale di risposta alle osservazioni.