

AleAnna Resources LLC Roma, Italia

Progetto di Sviluppo della Concessione di Coltivazione Valle del Mezzano

Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale




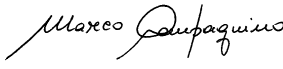
Doc. No. P0008509-1-H2 Rev. 0 - Luglio 2019

| | |
|----------------|-------------------|
| Rev. | 0 |
| Descrizione | Prima emissione |
| Preparato da | P.Guiso; F. Diana |
| Controllato da | A. Puppo |
| Approvato da | M. Compagnino |
| Data | Luglio 2019 |

**Progetto di Sviluppo della Concessione di Coltivazione
Valle del Mezzano**

Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale



| Rev. | Descrizione | Preparato da | Controllato da | Approvato da | Data |
|------|-----------------|--|--|--|----------------|
| 0 | Prima Emissione |  P. Guiso  F. Diana |  A. Puppo |  M. Compagnino | Luglio 2019 |

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

INDICE

| | Pag. |
|---|-----------|
| LISTA DELLE TABELLE | 3 |
| LISTA DELLE FIGURE | 3 |
| ABBREVIAZIONI E ACRONIMI | 5 |
| 1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO | 6 |
| 1.1 LOCALIZZAZIONE | 6 |
| 1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 6 |
| 1.3 PROPONENTE | 7 |
| 1.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO | 7 |
| 1.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI | 7 |
| 1.5.1 Inquadramento Territoriale | 7 |
| 1.5.2 Strumenti di Pianificazione e Vincoli | 8 |
| 2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA | 10 |
| 3 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA | 11 |
| 3.1 OPZIONE ZERO | 11 |
| 3.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI CONSIDERATE E APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI | 11 |
| 3.2.1 CRITERI ADOTTATI NELLE SCELTE LOCALIZZATIVE DELLE OPERE | 11 |
| 3.2.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI | 14 |
| 4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO | 16 |
| 4.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI FASE 1 | 16 |
| 4.1.1 Pozzo Trava-3 dir | 16 |
| 4.1.2 Impianto di Trattamento del Gas Naturale | 20 |
| 4.1.3 Metanodotto DN100 (4") di Collegamento alla Rete Snam Rete Gas (SRG) | 23 |
| 4.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI FASE 2 | 24 |
| 4.2.1 Realizzazione delle Postazioni di Perforazione | 25 |
| 4.2.2 Attività di Perforazione dei Pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir | 26 |
| 4.3 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE | 27 |
| 4.3.1 Emissioni in Atmosfera | 28 |
| 4.3.2 Emissioni Sonore e Vibrazioni | 28 |
| 4.3.3 Prelievi Idrici | 29 |
| 4.3.4 Scarichi Idrici | 29 |
| 4.3.5 Produzione di Rifiuti | 29 |
| 4.3.6 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali | 30 |
| 5 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE | 33 |
| 5.1 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE | 33 |
| 5.1.1 Clima e Meteorologia | 34 |
| 5.1.2 Stato della Qualità dell'aria | 34 |
| 5.1.3 Ambiente Idrico | 39 |
| 5.1.4 Suolo e Sottosuolo | 44 |
| 5.1.5 Biodiversità | 49 |
| 5.1.6 Rumore e Vibrazioni | 49 |
| 5.1.7 Aspetti Socio-Economici, Comparto Agro-Alimentare, Infrastrutture e Salute Pubblica | 54 |
| 5.1.8 Beni Culturali e Paesaggistici | 57 |
| 5.1.9 Impatti in Fase di Dismissione | 63 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.1.10 | Impatti Cumulativi | 63 |
| 6 | DISPOSIZIONI DI MONITORAGGIO | 65 |
| 7 | VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI A EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI | 66 |
| 7.1 | RISCHI ASSOCIATI A GRAVI EVENTI INCIDENTALI | 66 |
| 7.2 | POTENZIALI RISCHI ASSOCIATI ALLE CALAMITÀ NATURALI | 66 |

Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente convenzione:

separatore delle migliaia = virgola (,)

separatore decimale = punto (.)

LISTA DELLE TABELLE

| | | |
|---------------|---|----|
| Tabella 4.1: | Interazioni con l'Ambiente – Emissioni in Atmosfera | 28 |
| Tabella 4.2: | Fase di Realizzazione del Progetto – Stima Superfici Occupate | 30 |
| Tabella 5.1: | Stazioni di Monitoraggio della Qualità dell'Aria in Provincia di Ferrara - Caratteristiche (ARPA Emilia Romagna – Sezione Ferrara, 2017) | 34 |
| Tabella 5.2: | Fase 1 - Stato della Qualità dell'Aria, Potenziali Ricettori | 36 |
| Tabella 5.3: | Fase 2 - Stato della Qualità dell'Aria, Potenziali Ricettori | 36 |
| Tabella 5.4: | Stazioni di Monitoraggio Acque Dolci Superficiali di Interesse per il Progetto (ARPA Emilia Romagna, sito web: www.arpae.it/) | 39 |
| Tabella 5.5: | Stato Ecologico e Stato Chimico Presso le Stazioni di Monitoraggio in Esame (triennio 2014-2016, ARPAE 2018) | 40 |
| Tabella 5.6: | Descrizione dei Ricettori Acustici in Area Vasta | 50 |
| Tabella 5.7: | Fase 1 - Trava 3-dir, Livelli di Pressione Sonora Indotti dalla Fase di Perforazione | 51 |
| Tabella 5.8: | Fase 1 - Livelli di Pressione Sonora Indotti dalla Fase 3 di Costruzione del Metanodotto (Scavo Trincea e Posa Condotta) | 51 |
| Tabella 5.9: | Fase 1 – Trava 3-dir, Livelli di Pressione Sonora Indotti in Fase di Esercizio | 52 |
| Tabella 5.10: | Fase 2 – Trava NE 1-dir, Livelli di Pressione Sonora Indotti dalla Fase di Perforazione | 53 |
| Tabella 5.11: | Fase 2 – Trava NW 1-dir, Livelli di Pressione Sonora Indotti dalla Fase di Perforazione | 53 |
| Tabella 5.12: | Fase 1 - Aspetti Socio-Economici, Comparto Agro-Alimentare, Infrastrutture e Salute Pubblica, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori | 54 |
| Tabella 5.13: | Fase 2 - Aspetti Socio-Economici, Comparto Agro-Alimentare, Infrastrutture e Salute Pubblica, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori | 55 |

LISTA DELLE FIGURE

| | | |
|-------------|---|----|
| Figura 1.a: | Fase 1 - Inquadramento Territoriale | 6 |
| Figura 1.b: | Permessi di Ricerca di AleAnna Resources in Provincia di Ferrara (Perimetrazioni al 31/12/2018 da Sito Web UNMIG: https://unmig.mise.gov.it) | 7 |
| Figura 1.c: | Aree Naturali Soggette a Tutela | 8 |
| Figura 1.d: | Vincoli Paesaggistici da D.Lgs 42/04 | 9 |
| Figura 2.a: | Permesso di Ricerca "Corte dei Signori" e Istanza di Concessione "Valle del Mezzano" – Localizzazione Opere a Progetto | 10 |
| Figura 3.a: | Fase 1 - Metanodotto - 1° Ipotesi di Tracciato ~ 10 km (Ipotesi Adottata) | 13 |
| Figura 3.b: | Fase 1 - Metanodotto - 2° Ipotesi di Tracciato ~ 11.5 km (Ipotesi Non Adottata) | 13 |
| Figura 4.a: | Fase 1- Area Pozzo Trava-3 dir, Ripresa Fotografica di Dettaglio Area Pozzo Trava-2 dir (Esistente) | 16 |
| Figura 4.b: | Fase 1- Area Pozzo Trava-3 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Perforazione | 17 |
| Figura 4.c: | Impianto Drillmec HH-200MM | 18 |
| Figura 4.d: | Rivestimento del Pozzo o Casing | 19 |
| Figura 4.e: | Fase 1 – Pozzo Trava-3 dir, Schema di Completamento del Pozzo | 20 |
| Figura 4.f: | Fase 1 – Impianto di Trattamento del Gas Naturale – Localizzazione nell'Area Pozzo Esistente Trava - 2 dir | 21 |
| Figura 4.g: | Fase 1- Area Pozzo Trava-3 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Esercizio | 23 |
| Figura 4.h: | Fase 1 – Punto di Intercettazione di Linea PIL – Modello Esemplificativo in 3D | 24 |
| Figura 4.i: | Fase 1 - Stazione di Consegna e Misura Fiscale – Modello Esemplificativo in 3D | 24 |
| Figura 4.j: | Fase 2- Area Pozzo Trava NW-1dir, Ripresa Fotografica dell'Area di Prevista Realizzazione | 25 |
| Figura 4.k: | Fase 2- Area Pozzo Trava NE-1dir, Ripresa Fotografica dell'Area di Prevista Realizzazione | 25 |
| Figura 4.l: | Fase 2 - Area Pozzo Trava NW-1 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Perforazione | 26 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Figura 4.m: | Fase 2 - Area Pozzo Trava NW-1 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Post Cantiere | 27 |
| Figura 4.n: | Fase 2 - Area Pozzo Trava NE-1 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Post Cantiere | 27 |
| Figura 5.a: | Stazioni di Monitoraggio della Qualità dell'Aria in Provincia di Ferrara - Ubicazione (ARPA Emilia Romagna – Sezione Ferrara, 2017) | 35 |
| Figura 5.b: | Reti Monitoraggio Acque Dolci Superficiali (ARPA Emilia Romagna, sito web: www.arpae.it/) | 40 |
| Figura 5.c: | Stazioni di Monitoraggio Acque Sotterranee di Interesse per il Progetto (ARPA Emilia Romagna, sito web: www.arpae.it/) | 41 |
| Figura 5.d: | Carta delle Velocità di Movimento Verticale del Suolo nel Periodo 2011-2016 (ARPA Emilia Romagna, sito web: https://www.arpae.it/cartografia/) | 45 |
| Figura 5.e: | Uso del Suolo | 46 |
| Figura 5.f: | Localizzazione dei Ricettori Acustici in Area Vasta | 49 |
| Figura 5.g: | Strada di Accesso all'Area Pozzo Trava 2 dir/3 dir | 58 |
| Figura 5.h: | Strada Asfaltata di Accesso all'Area Pozzo Trava 2 dir/Trava 3 dir nei Pressi dell'Intersezione con la SP 79 (Vista verso Nord dall'Incrocio con la SP79) | 58 |
| Figura 5.i: | Metanodotto – Ripresa Fotografica Verso KP 9+700 (Parte Terminale verso Impianto Misura/Consegna) | 59 |
| Figura 5.j: | Paesaggio Agrario nell'Intorno dell'Area Pozzo Trava NW-1 dir | 59 |
| Figura 5.k: | Vista sull'Area Pozzo Trava NW- 1 dir (Sopralluogo Novembre 2018) | 60 |
| Figura 5.l: | Fase 1 – Fotoinserimento Area Pozzo Trava 2 dir/3 dir in Fase di Perforazione | 61 |
| Figura 5.m: | Fase 1 – Fotoinserimento Area Pozzo Trava 2 dir/3 dir in Fase di Esercizio | 61 |
| Figura 5.n: | Fase 1 – Fotoinserimento Stazione Misura/Consegna Metanodotto In Fase di Esercizio | 62 |
| Figura 5.o: | Fase 1 – Fotoinserimento Area Pozzo Trava NW-1 dir In Fase di Perforazione | 62 |
| Figura 5.p: | Fase 1 – Fotoinserimento Area Pozzo Trava NE-1 dir In Fase di Perforazione | 63 |

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

| | |
|---------------|--|
| ARPA | Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale |
| D.Lgs. | Decreto Legislativo |
| DCR | Delibera del Consiglio Regionale |
| DGR | Delibera di Giunta Regionale |
| DGR | Delibera di Giunta Regionale |
| DM | Decreto Ministeriale |
| IBA | Important Bird Area (Area di Importanza per gli Uccelli) |
| MATTM | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare |
| MD | Measured Depth |
| MTD | Migliori Tecniche Disponibili |
| PRG | Piano Regolatore Generale |
| PSC | Piano Strutturale Comunale |
| PTCP | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale |
| PTPR | Piano Territoriale Paesistico Regionale |
| PTR | Piano Territoriale Regionale |
| s.l.m. | Sul livello del mare |
| SEN | Strategia Energetica Nazionale |
| SIA | Studio di Impatto Ambientale |
| SIC | Sito di Interesse Comunitario |
| SP | Strada Provinciale |
| SRG | Snam rete Gas |
| ZPS | Zona di Protezione Speciale |
| ZSC | Zona Speciale di Conservazione |

1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 LOCALIZZAZIONE

Le opere connesse con il progetto in esame saranno realizzate nei territori di Ostellato e Comacchio (FE), in area agricola: l'inquadramento localizzativo e cartografico della zona è riportato nella seguente figura.

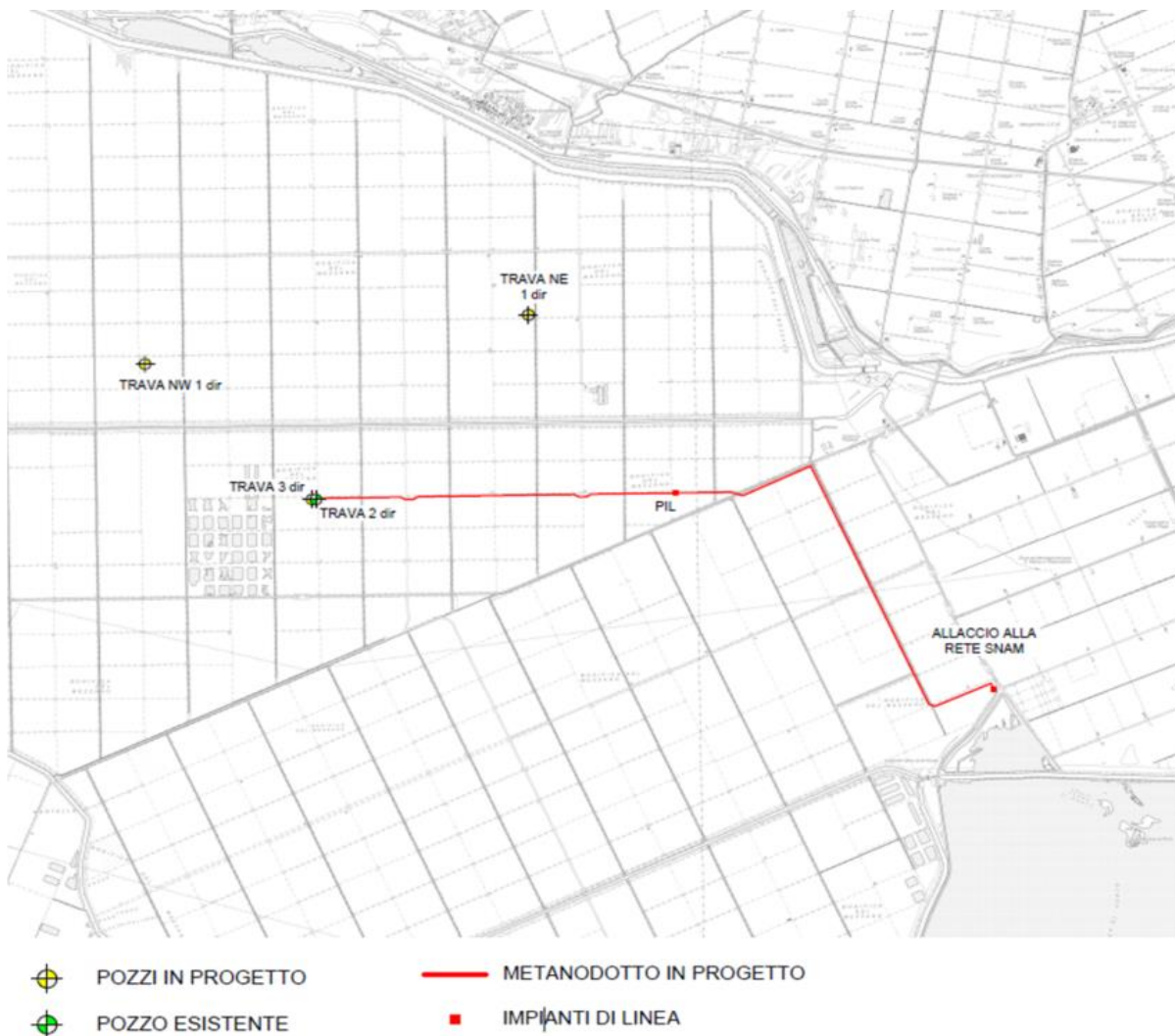


Figura 1.a: Fase 1 - Inquadramento Territoriale

1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto proposto prevede la realizzazione degli interventi infrastrutturali ed impiantistici necessari a:

- ✓ Fase 1- messa in produzione del giacimento idrocarburi (gas naturale, per un totale di circa 160 milioni di m³), mediante:
 - perforazione del pozzo Trava-3 dir, che sarà eseguita dalla postazione esistente del pozzo Trava-2 dir perforato nel 2017, al fine di intercettare e mettere in produzione livelli già individuati nell'ambito della realizzazione del pozzo Trava-2 dir,

- installazione di un impianto di disidratazione per il trattamento del gas naturale prodotto con i pozzi Trava-2 dir e Trava-3 dir, con portata di esercizio pari a 90,000 Sm³/g,
- posa di un metanodotto di circa 10 km, dall'area dell'impianto di trattamento gas fino al punto di consegna Snam Rete Gas (SRG);
- ✓ Fase 2 - perforazione di ulteriori 2 pozzi rappresentati da:
 - pozzo Trava NW-1 dir, localizzato a circa 2.5 km a NW di Trava-2 dir/3 dir,
 - pozzo Trava NE-1 dir, localizzato a circa 3.3 km a NE di Trava-2 dir/3 dir.

1.3 PROPONENTE

Il soggetto proponente del progetto in esame è AleAnna Resources LLC, una società dedicata alla ricerca e alla produzione di gas naturale che opera prevalentemente nella Pianura Padana.

AleAnna Resources detiene sette permessi di ricerca, tre istanze di permesso di ricerca e due istanze di concessione di coltivazione.

1.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'autorità competente all'approvazione dell'opera in riferimento agli aspetti concernenti la Valutazione di Impatto Ambientale e al rilascio del Provvedimento di compatibilità ambientale del progetto è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

1.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI

1.5.1 Inquadramento Territoriale

Il progetto in esame ricade nell'area della Concessione di Coltivazione "Valle del Mezzano, derivante dal Permesso di Ricerca "Corte dei Signori" (per la cui descrizione si rimanda a quanto riportato nel precedente Paragrafo 2.2), situato nel settore orientale della Regione Emilia Romagna, in Provincia di Ferrara.

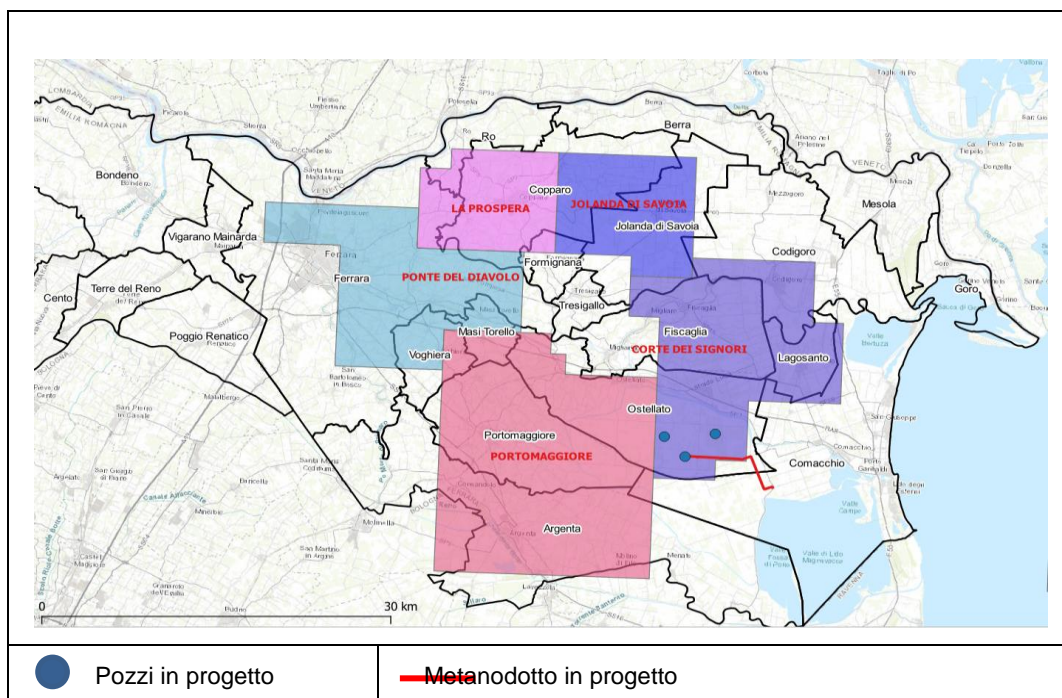


Figura 1.b: Permessi di Ricerca di AleAnna Resources in Provincia di Ferrara (Perimetrazioni al 31/12/2018 da Sito Web UNMIG: <https://unmig.mise.gov.it>)

Il progetto è ubicato nei territori comunali di Ostellato e Comacchio in Provincia di Ferrara.

Il territorio in esame è localizzato nella pianura della "Valle del Mezzano", delimitata dai Canali Circondariali e caratterizzata dalla presenza di numerosi canali minori a servizio dell'attività agricola che caratterizza fortemente il contesto della zona.

I principali centri abitati sono costituiti da Comacchio a circa 6 km ad Est della parte terminale del metanodotto e ed Ostellato a poco più di 5 km a Nord-Ovest dal pozzo Trava NE-1 dir.

Da un punto di vista topografico, l'area risulta localizzata al di sotto del livello del mare.

1.5.2 Strumenti di Pianificazione e Vincoli

Dall'analisi vincolistica condotta nell'ambito dello SIA è stato possibile rilevare che:

- ✓ Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino del Fiume Po - l'area di interesse ricade:
 - nella classe totale di rischio idraulico e idrogeologico più bassa: R1 – Moderato,
 - in Fascia C di inondazione per piena catastrofica;
- ✓ Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) - le opere a progetto sono localizzate in Classe di Pericolosità P2-M (Alluvioni Poco Frequenti) e in Classe di Rischio R1 (Rischio Moderato o Nullo);
- ✓ aree naturali soggette a tutela - il progetto ricade nell'area Rete Natura 2000 ZPS (Zona di Protezione Speciale) IT4060008 "Valle del Mezzano" e nell'IBA (Important Bird Area) 172 "Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano". Il progetto non interessa alcuna Area Naturale Protetta e risulta localizzato in prossimità del Parco Regionale "Delta del Po" e dell'Area Umida Ramsar "Valli Residue del Comprensorio di Comacchio";

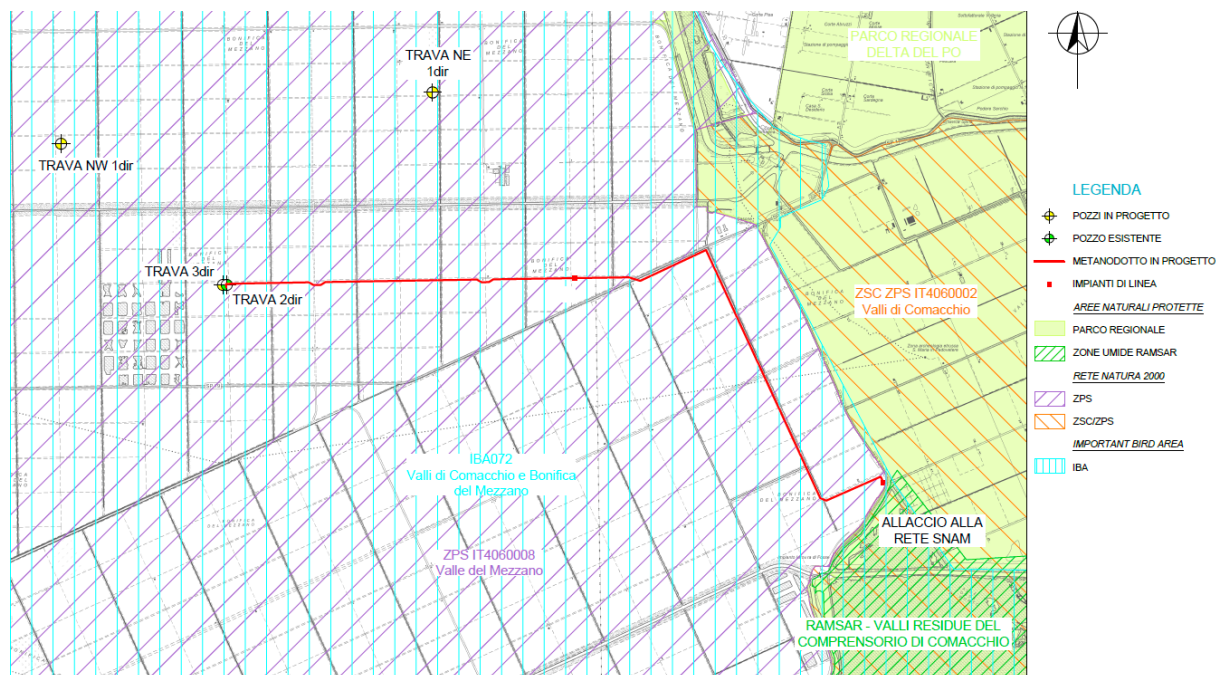


Figura 1.c: Aree Naturali Soggette a Tutela

- ✓ Vincoli Paesaggistici D.Lsg 42/04 - il progetto interessa direttamente:
 - torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c),
 - area dichiarata di notevole interesse pubblico (art. 136) con l'ultimo tratto del metanodotto (circa 850 m) e con la stazione di consegna/misura;

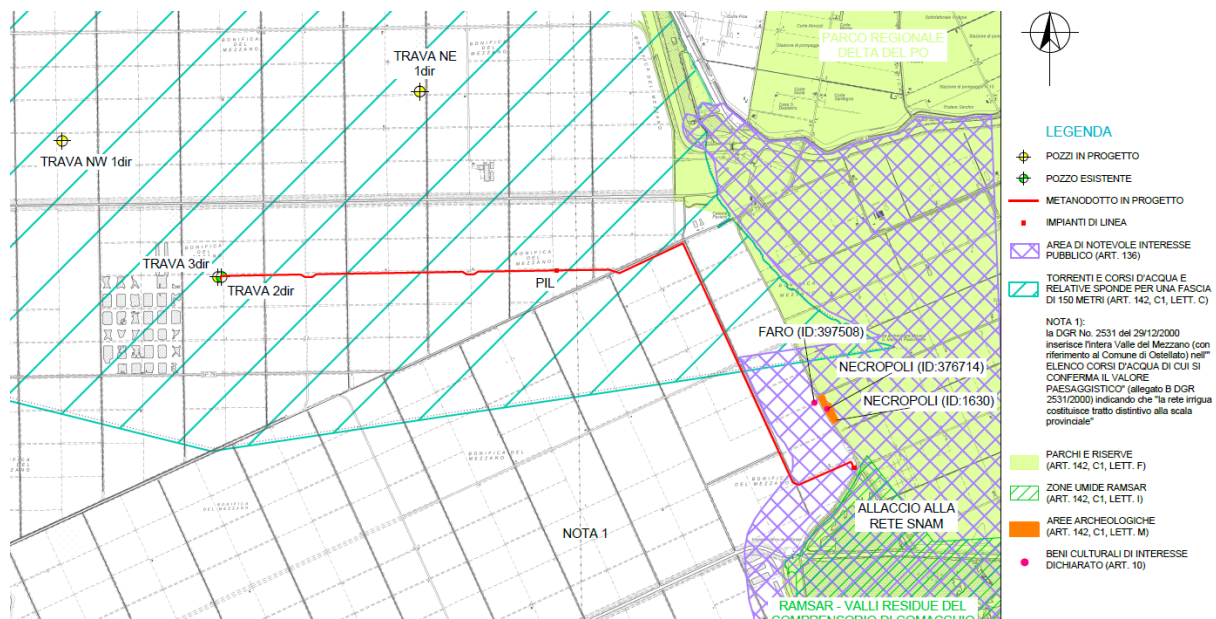


Figura 1.d: Vincoli Paesaggistici da D.Lgs 42/04

- ✓ Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP - Ferrara) - in corrispondenza dell'area della stazione di consegna e degli ultimi 350 m del metanodotto, la cartografia dei piani segnala la presenza di un'area di concentrazione di materiali archeologici;
- ✓ Normativa Regionale sull'Inquinamento Luminoso – il progetto è localizzato in una zona di protezione dall'inquinamento luminoso (DGR No. 1732 del 12 Novembre 2015);
- ✓ Pianificazione Urbanistica Comunale – dagli strumenti di pianificazione urbanistica di Ostellato (Piano Strutturale Comunale PSC) e Comacchio (Piano Regolatore Generale PRG) emerge che il progetto in esame interessa prevalentemente zone classificate come Territorio Rurale;
- ✓ Zonizzazione Acustica Comunale – la zonizzazione acustica dei Comuni di Ostellato e Comacchio, inquadra le aree di interesse per il progetto in Classe III "Aree di tipo misto".

2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La società Aleanna Resources LLC intende realizzare il progetto di messa in produzione del giacimento "Trava" e di perforazione di 3 pozzi, all'interno dell'area dell'istanza di concessione denominata "Valle del Mezzano" (Provincia di Ferrara).

L'iniziativa è motivata dal fatto che, in data 28 luglio 2017 la società Aleanna Resources, durante la perforazione del pozzo Trava 2dir ha avuto evidenza della presenza di gas metano ed ha pertanto presentato l'istanza di concessione di coltivazione denominata "Valle del Mezzano", dell'estensione di 49 km², derivante dal permesso di ricerca "Corte dei Signori".

Sulla base delle simulazioni effettuate le riserve di gas producibili dai tre livelli mineralizzati ammontano a circa 160 milioni di m³ corrispondenti a un fattore di recupero finale del 68.8%. Tale volume può essere cumulativamente prodotto nell'arco di 8 anni.

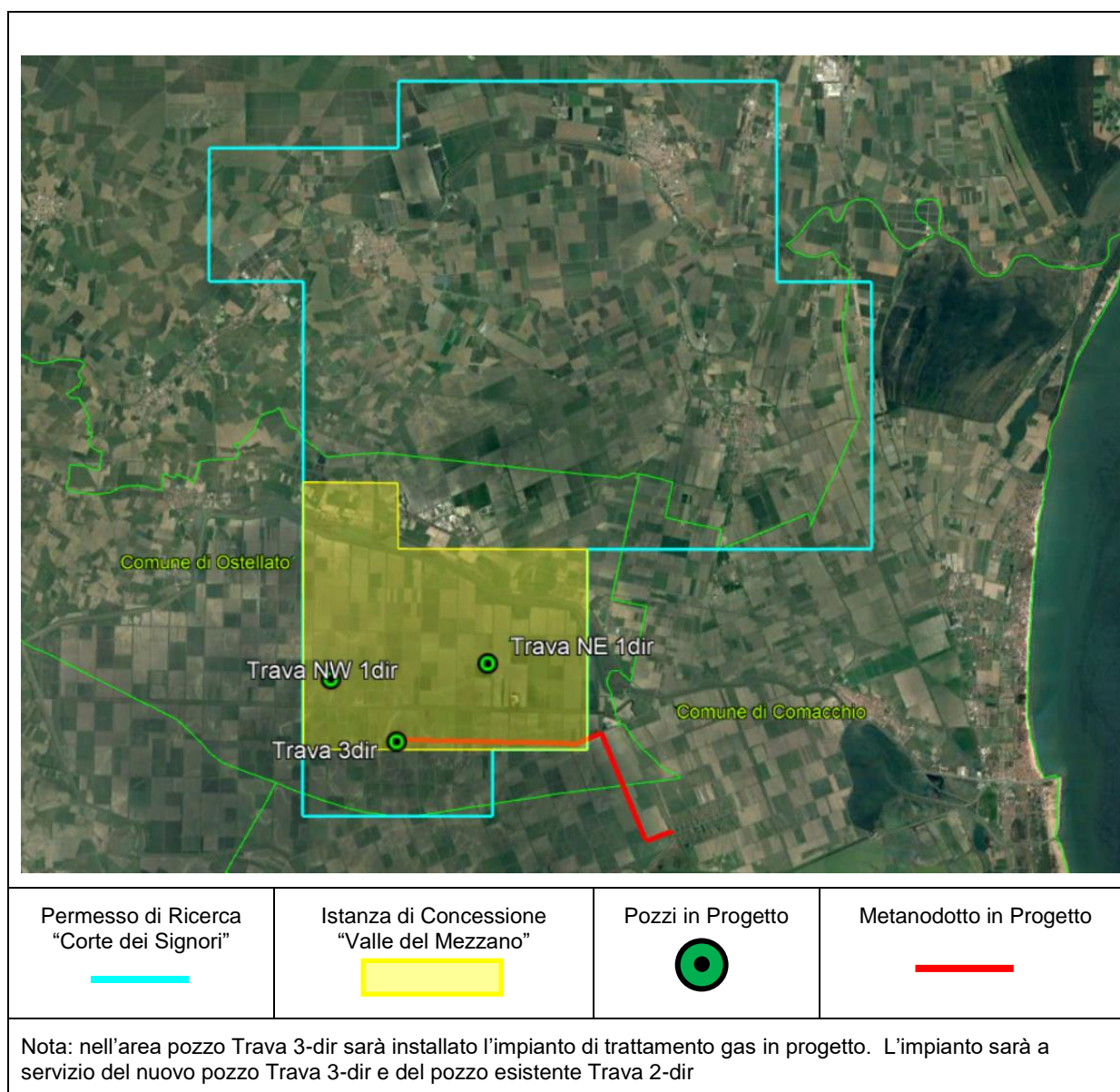


Figura 2.a: Permessi di Ricerca "Corte dei Signori" e Istanza di Concessione "Valle del Mezzano" – Localizzazione Opere a Progetto

3 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

3.1 OPZIONE ZERO

Come evidenziato dal Ministero dello Sviluppo Economico nel documento "Strategia Energetica Nazionale 2017 datato 10 Novembre 2017 (Ministero dello Sviluppo Economico, 2017), l'importanza del gas nell'ambito della sicurezza energetica è molto rilevante a livello nazionale, dal momento che l'Italia è il terzo mercato europeo per consumo di gas naturale (circa 67 miliardi di metri cubi nel 2015), con una dipendenza dall'import superiore alla media europea (90% circa rispetto ad una media comunitaria del 70%).

Tra i paesi europei l'Italia è quello con la più alta dipendenza dal gas, che rappresenta circa il 35% dei consumi energetici primari ed il 40% della produzione lorda di energia elettrica nel 2015 (rispettivamente il 15% ed il 4% in Francia, il 20% ed il 17% in Spagna, il 23% ed il 12% in Germania).

I dati del 2016 confermano questo quadro con un consumo di circa 71 miliardi di metri cubi nel 2016 (+5,0% sul 2015-valori provvisori) ed una dipendenza dall'import per circa il 92% del proprio consumo di gas.

Il progetto in esame, contribuendo a un incremento della produzione nazionale di gas naturale, porta a dei benefici in linea con la SEN:

- ✓ migliore copertura del fabbisogno energetico nazionale, cercando di incrementare la produzione interna e ridurre il deficit coperto mediante importazioni;
- ✓ perseguire un minor impatto ambientale attraverso una maggiore penetrazione del gas naturale che, tra le fonti fossili, rappresenta quella con meno emissioni specifiche e costituisce (così come indicato nella SEN) la fonte energetica di transizione verso le fonti rinnovabili.

La non realizzazione del progetto (cosiddetta opzione zero), comporterebbe quindi, contrariamente a quanto negli anni auspicato a livello nazionale, la rinuncia al potenziale sfruttamento di:

- ✓ una risorsa energetica come il gas naturale a basso impatto ambientale rispetto ad altri combustibili fossili;
- ✓ una risorsa endogena che grazie alla sua localizzazione porterebbe ad una economicità e a una differenziazione di approvvigionamento;
- ✓ una risorsa di diffusa richiesta proprio nel territorio in cui sarebbe estratta.

Inoltre, sulla base più generale dell'esigenza crescente di diversificare le fonti di approvvigionamento energetico e di diminuire la dipendenza dalle fonti estere, confermate anche nell'ambito della programmazione nazionale di settore, la mancata realizzazione del progetto comporterebbe una condizione invariata dello stato attuale con conseguente necessità di utilizzare gas solo dalle fonti attualmente disponibili, con i correlati rischi per il Sistema gas derivanti da una scarsa diversificazione e eccessiva dipendenza dall'estero.

Riguardo allo stesso tema si è espresso anche il Comitato Economico e Sociale Europeo, il quale riconosce "l'importanza del ruolo del gas nella transizione verso un'energia a basse emissioni di carbonio" (Comitato Economico e Sociale Europeo, 2016). Il comitato evidenzia inoltre che "garantire agli Stati membri un accesso equo e libero a mercati di produzione del gas diversificati e politicamente stabili è estremamente importante, e, a breve e medio termine, costituisce una priorità ai fini dell'attuazione della politica climatica ed energetica dell'UE".

Pertanto si evidenzia come la mancata realizzazione del progetto, si troverebbe in contrasto anche con le indicazioni proposte a livello europeo.

3.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI CONSIDERATE E APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI

3.2.1 CRITERI ADOTTATI NELLE SCELTE LOCALIZZATIVE DELLE OPERE

3.2.1.1 Ubicazione delle Aree Pozzo

Le valutazioni condotte ai fini dell'individuazione dell'area idonea per la localizzazione delle postazioni dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir, sono state basate sui seguenti criteri principali:

- ✓ evitare opere e strutture presenti in superficie sulla verticale lungo la quale sono disposti gli obiettivi minerari, mediante la realizzazione di un pozzo direzionato;

- ✓ minimizzare la distanza tra la postazione ed il culmine dell'obiettivo minerario, anche nell'ottica di limitare al minimo indispensabile la durata del cantiere e l'entità delle operazioni;
- ✓ minimizzare i possibili impatti del cantiere sulle componenti ambientali;
- ✓ contenere al minimo le eventuali limitazioni alla fruizione del paesaggio;
- ✓ garantire la sicurezza degli operatori;
- ✓ rispettare i vincoli di legge e le disposizioni delle diverse Autorità.

Oltre alle valutazioni relative ai caratteri geologico – strutturali dell'area (si veda il Paragrafo 2.5), la localizzazione dei pozzi è stata definita sulla base di altre variabili, quali:

- ✓ l'accessibilità e la viabilità esistente;
- ✓ la superficie libera e l'utilizzo dell'area;
- ✓ le condizioni topografiche e morfologiche;
- ✓ la disponibilità di spazio anche in relazione ai maggiori o minori lavori di adattamento necessari;
- ✓ la distanza da punti critici (agglomerati urbani, infrastrutture di servizio pubblico, , ecc.).

Si evidenzia che la perforazione del pozzo Trava 3-dir e l'installazione dell'impianto di Trattamento Gas saranno previste nell'ambito dell'area pozzo esistente Trava-2 dir, le cui valutazioni in merito alla localizzazione sono state pertanto già affrontate. L'impiego di un'area già "occupata", ha consentito di limitare il consumo di suolo, sfruttare (ove possibile) quanto già precedentemente realizzato ed intervenire in termini di adeguamento dell'esistente piuttosto che in termini di realizzazione ex-novo.

3.2.1.2 Scelta del Tracciato del Metanodotto

Per la definizione del tracciato del metanodotto, all'inizio della progettazione, si è dovuto tenere in considerazione:

- ✓ che il punto di partenza è costituito dall'area pozzo esistente Trava-2 dir che ospiterà anche il nuovo pozzo in progetto Trava-3 dir;
- ✓ la necessità di individuare un punto di consegna che potesse consentire uno sviluppo del tracciato della condotta, rispettando i vincoli e le restrizioni di natura normativa, tecnica ed ambientale.

Nello studio di fattibilità del tracciato del metanodotto, sono stati seguiti i seguenti criteri (AleAnna Resources - Ingeo Progetti, 2016a):

- ✓ mantenere un percorso il più possibile parallelo al reticolo di drenaggio presente nell'area;
- ✓ posizionare il percorso sempre a breve distanza dai confini delle proprietà, evitando di passare in mezzo ai campi o diagonalmente ad essi;
- ✓ limitare le interferenze con i pochi fabbricati agricoli presenti nella zona, mantenendo da essi la distanza minima prescritta dalla normativa vigente in materia.

Sulla base delle informazioni del territorio raccolte e dei criteri progettuali elencati sopra si è giunti pertanto a identificare due direttrici di tracciato ed individuare successivamente la preferibile presentata nel presente documento.

Nelle seguenti figure sono riportati i 2 tracciati sopra descritti su immagini satellitari.

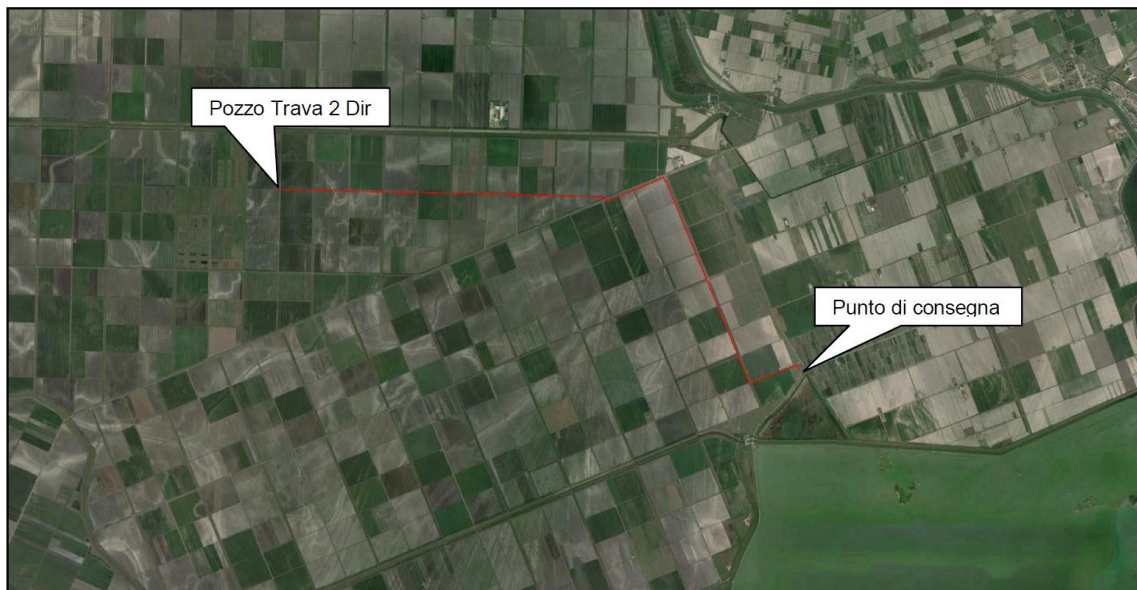


Figura 3.a: Fase 1 - Metanodotto - 1° Ipotesi di Tracciato ~ 10 km (Ipotesi Adottata)



Figura 3.b: Fase 1 - Metanodotto - 2° Ipotesi di Tracciato ~ 11.5 km (Ipotesi Non Adottata)

Entrambe le ipotesi sono comunque risultate percorribili, ma la prima soluzione è risultata preferibile, in quanto, pur interessando per un breve tratto una zona di tutela archeologica, comporta uno sviluppo lineare inferiore e oneri minori per quanto riguarda gli attraversamenti (soprattutto quelli da eseguire in T.O.C). Tale soluzione è risultata preferibile anche in base alle considerazioni risultanti dai calcoli idraulici effettuati. Dal punto di vista ambientale, i principali vantaggi sono legati essenzialmente alla minore lunghezza del metanodotto rispetto all'ipotesi di tracciato scartata e sono rappresentati da:

- ✓ minore durata delle attività di cantiere e conseguente minimizzazione delle emissioni di inquinanti e di rumore da mezzi di cantiere;
- ✓ minimizzazione dei quantitativi di terre e rocce da scavo da gestire, con conseguente minore sollevamento e ricaduta al suolo di polveri.

3.2.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI

3.2.2.1 Aree Pozzo

I piazzali nei quali verranno perforati i pozzi sono stati progettati in maniera tale da mantenere i necessari standard di sicurezza sia durante la realizzazione del piazzale stesso sia durante la successiva fase di perforazione, portando al contempo una riduzione dell'impatto complessivo dell'opera in termini di:

- ✓ utilizzo di materie prime;
- ✓ movimento terre;
- ✓ materiali da conferire a smaltimento;
- ✓ tempi operativi;
- ✓ rifiuti prodotti;
- ✓ riciclo e riutilizzo dei materiali.

La realizzazione dei piazzali comporterà una riduzione dell'impatto complessivo in termini di utilizzo di materie prime: rispetto alla costruzione di un piazzale "standard" è infatti prevedibile un aumento contenuto di materiali riutilizzabili (inerte e stabilizzato) a fronte di una riduzione drastica dei materiali da conferire a smaltimento (c.a. e magrone).

Si evidenzia che in fase di progettazione è stato effettuato ogni sforzo per l'applicazione del principio di utilizzo delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD) del settore. Per gli impianti di perforazione non esistono linee guida di riferimento a livello nazionale e europeo (BREFs Comunitari), per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili. In generale l'impianto proposto è esattamente dimensionato per il tipo di pozzo da realizzare e possiede i requisiti di un impianto moderno, efficiente, sicuro e ad alta prestazione, che minimizza i consumi, le emissioni, l'uso del suolo e delle risorse.

In base alle caratteristiche del progetto e in relazione a quanto richiede la normativa in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento, si può evidenziare che il progetto in esame utilizza le migliori tecniche disponibili in quanto:

- ✓ impiega tecniche a scarsa produzione di rifiuti;
- ✓ impiega tecniche per il recupero e il riciclo dei materiali;
- ✓ relativamente alla natura, agli effetti ed al volume delle emissioni in questione, i punti di emissione in atmosfera risultano lontani da agglomerati urbani ed è effettuata la segregazione delle acque meteoriche potenzialmente inquinate, con invio a smaltimento, dalle acque provenienti dalle altre parti del piazzale che saranno recapitate nei fossi perimetrali;
- ✓ per quanto riguarda la prevenzione o riduzione al minimo dell'impatto globale sull'ambiente delle emissioni e dei rischi, sono stati progettati sistemi di pavimentazione per evitare percolazioni e contenimenti in vasche sopra terra per i rifiuti principali (reflui di perforazione e acque meteoriche e di lavaggio impianto);
- ✓ per la prevenzione degli incidenti e riduzione delle conseguenze per l'ambiente, è stata prevista l'adozione di tutte le norme di sicurezza prescritte dalla legge.

3.2.2.2 Metanodotto

La progettazione, la costruzione e l'esercizio dei metanodotti sono disciplinate essenzialmente dal DM 17 Aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico – "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8".

L'opera è stata progettata in conformità al suddetto decreto ed è stata dimensionata per una pressione di progetto di 80 bar e ad una temperatura di progetto di 20°C. In considerazione di ciò, la condotta è classificata, sulla base del DM 17 Aprile 2017, come condotta di 1° specie.

La scelta del diametro della tubazione (DN 100 – 4") è stata fatta sulla base delle risultanze delle verifiche idrauliche condotte su 2 potenziali diametri applicabili ai 2 percorsi di tracciato preliminarmente identificati e descritti precedentemente.

Tutte le misure di mitigazione che saranno intraprese al fine di minimizzare gli impatti sull'ambiente in fase di costruzione sono riportate nel capitolo relativo alla stima degli impatti per ciascuna componente ambientale.

3.2.2.3 [Impianto di Trattamento del Gas Naturale](#)

Per quanto riguarda l'impianto di trattamento gas naturale, è stata condotta l'analisi delle alternative relativamente alla tipologia di gas strumenti e gas di rigenerazione, considerando come potenziali scelte l'azoto ed il gas naturale.

Il processo di selezione ha condotto alla scelta dell'azoto, in quanto l'azionamento delle valvole e degli strumenti comporterà l'emissione di azoto e non di gas naturale, evitando il potenziale impatto sulla qualità dell'aria.

Inoltre, dal punto di vista della sicurezza l'utilizzo dell'azoto elimina la possibilità di formazione di miscele esplosive in caso di eventuali perdite accidentali.

4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Nel presente Capitolo sono sintetizzate le principali caratteristiche delle opere a progetto.

Le 2 fasi progettuali identificate al precedente Paragrafo 1.2 saranno realizzate in 2 distinti periodi temporali: sarà data priorità alla realizzazione delle opere di Fase 1 (durata di circa un anno), a cui farà seguito l'implementazione delle attività di Fase 2 con l'inizio della realizzazione del pozzo Trava NW-1 dir a 5 mesi di distanza dal completamento di Fase 1 e del pozzo Trava NE-1 dir dopo 18 mesi dal completamento di Trava NW-1 dir. Per i pozzi di Fase 2 la durata delle operazioni sarà di circa 6 mesi ciascuno.

4.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI FASE 1

4.1.1 Pozzo Trava-3 dir

Il progetto consiste nella perforazione del pozzo Trava-3 dir, ubicato nel Comune di Ostellato all'interno dell'area pozzo già realizzata nell'ambito della perforazione del Pozzo Trava-2 dir del Marzo 2017.



Figura 4.a: Fase 1- Area Pozzo Trava-3 dir, Ripresa Fotografica di Dettaglio Area Pozzo Trava-2 dir (Esistente)

L'area pozzo è localizzata in una zona a carattere agricolo, pianeggiante e con quota media di circa - 3 m sotto il livello del mare.

Il modello 3D dell'Area Pozzo Trava 3 di in Fase di Perforazione riportato nella seguente figura.

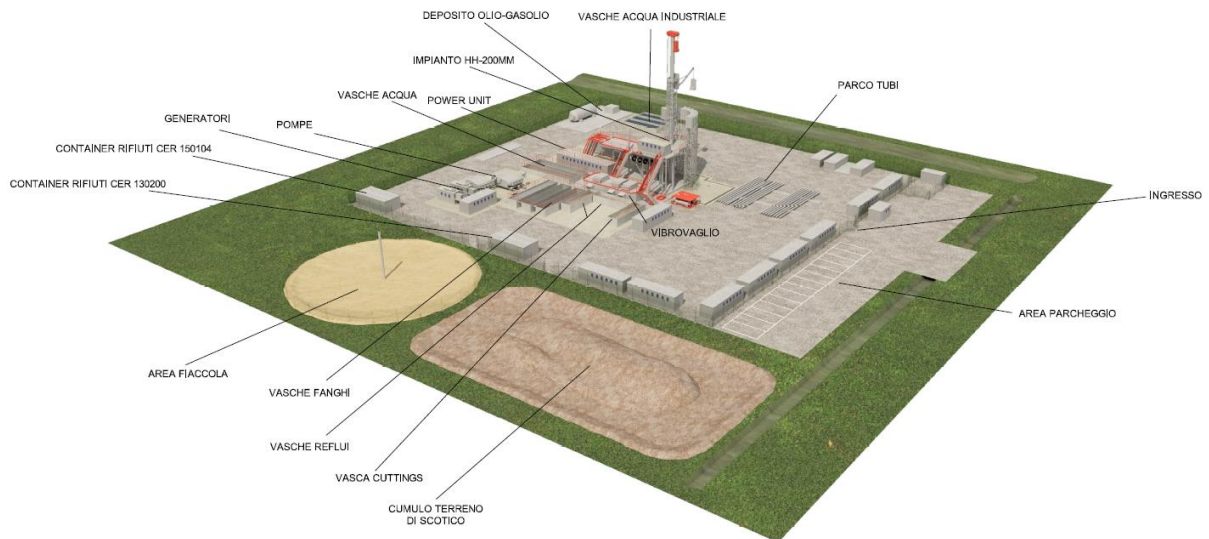


Figura 4.b: Fase 1- Area Pozzo Trava-3 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Perforazione

4.1.1.1 Adeguamento della Postazione di Perforazione Esistente

Come accennato in precedenza le attività saranno svolte all'interno dell'area pozzo già realizzata nell'ambito della perforazione del Pozzo Trava-2 dir, motivo per cui gli interventi sulla postazione sono configurabili come adeguamenti e non come costruzione ex-novo della postazione.

Gli interventi di adeguamento, che non comporteranno nuove occupazioni di suolo rispetto all'impronta della piazzola esistente di dimensioni pari a circa 7,120 m², riguarderanno la modifica della tipologia di copertura di alcune aree. Nel dettaglio, i lavori comporteranno quanto segue:

- ✓ adeguamento dell'attuale soletta della sottostruttura impianto, allo scopo di utilizzare l'impianto di perforazione;
- ✓ realizzazione della cantina avanpozzo in c.a.;
- ✓ adeguamento delle aree impermeabilizzate;
- ✓ completamento della recinzione nell'area adibita ad ospitare il mezzo speciale degli esplosivi.

4.1.1.2 Attività di Perforazione del Pozzo Trava-3 dir

Per la perforazione del pozzo Trava 3-dir si prevede di utilizzare l'impianto Drillmec HH-200MM, di altezza complessiva pari a circa 30 m, che utilizza la tecnica a rotazione, la quale con uno scalpello posto in rotazione in modo controllato, esercita un'azione di scavo (si veda la successiva figura).



Figura 4.c: Impianto Drillmec HH-200MM

La perforazione avviene con circolazione diretta di fluidi attraverso le aste cave della batteria di perforazione; durante le attività saranno utilizzati fanghi a base d'acqua al fine di evitare eventuali contaminazioni.

Per prevenire ogni interferenza con le acque sotterranee, all'inizio dell'attività di perforazione è prevista l'infissione di un tubo di grande diametro denominato conductor pipe (tubo guida) messo in opera con battipalo fino alla profondità di circa 50 m.

Il pozzo sarà successivamente perforato per tratti di foro con diametro via via decrescente (fasi – si veda la figura seguente); ciascuna fase della perforazione consisterà in una specifica sequenza di operazioni consistenti in:

- ✓ perforazione con circolazione di fluidi;
- ✓ rivestimento del foro con il casing (tubo di acciaio);
- ✓ cementazione, per garantire sia la tenuta idraulica del pozzo sia l'isolamento dalle formazioni rocciose attraversate.

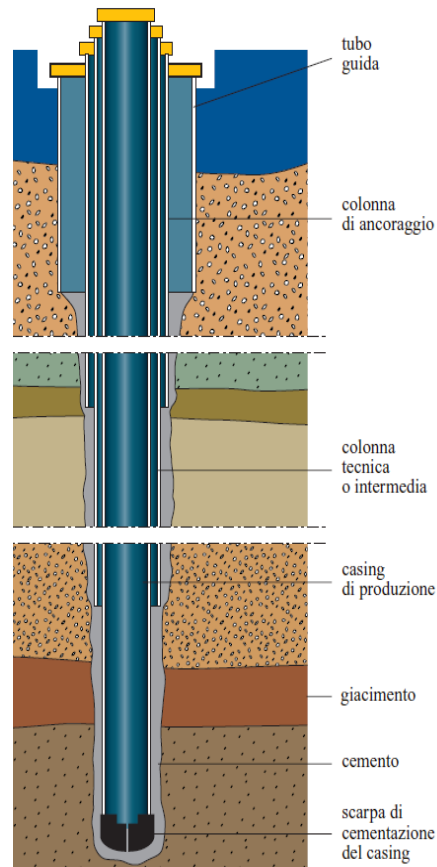


Figura 4.d: Rivestimento del Pozzo o Casing

La perforazione del pozzo Trava 3-dir seguirà un percorso direzionato, le cui fasi operative sono:

- ✓ Fase iniziale di perforazione: si inizia con la perforazione del segmento verticale del pozzo fino al punto di deviazione;
- ✓ Fase di deviazione: raggiunto l'angolo desiderato si imposta la deviazione.

Per le attività di perforazione si prevede un totale di 17 giorni a cui seguiranno alcuni ulteriori giorni di operatività per l'installazione del diverter e le operazioni di completamento minerario.

La seguente figura fornisce, infine, uno schema di progetto della configurazione per il completamento del pozzo

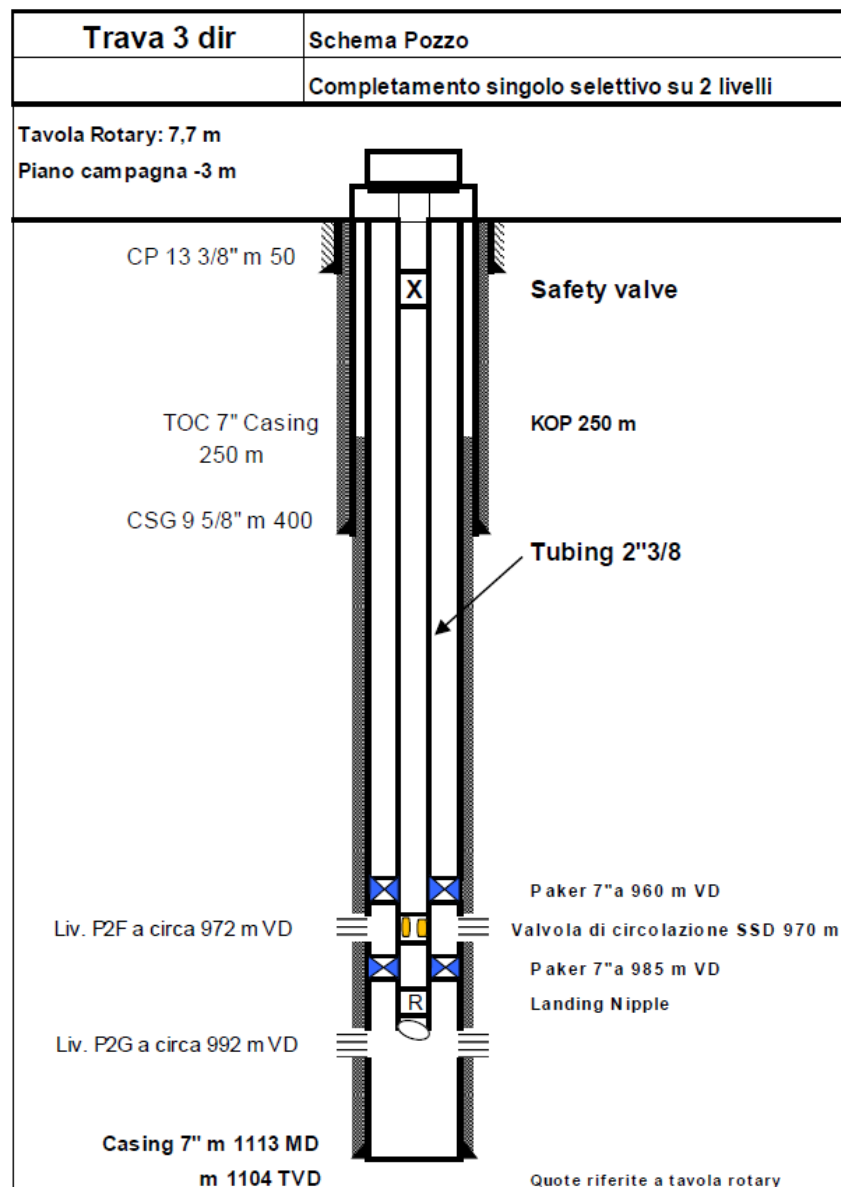


Figura 4.e: Fase 1 – Pozzo Trava-3 dir, Schema di Completamento del Pozzo

4.1.2 Impianto di Trattamento del Gas Naturale

Tra le opere previste nella Fase 1 del progetto è inclusa l'installazione dell'impianto di disidratazione per il trattamento del gas naturale prodotto con i pozzi Trava 2-dir e Trava 3-dir, la cui operatività è prevista su di un arco temporale di 8 anni.

L'impianto di trattamento sarà installato in un'area contigua all'area pozzo esistente Trava-2 dir, già nelle disponibilità di AleAnna, disposta tra l'area fiaccola e la strada di accesso.

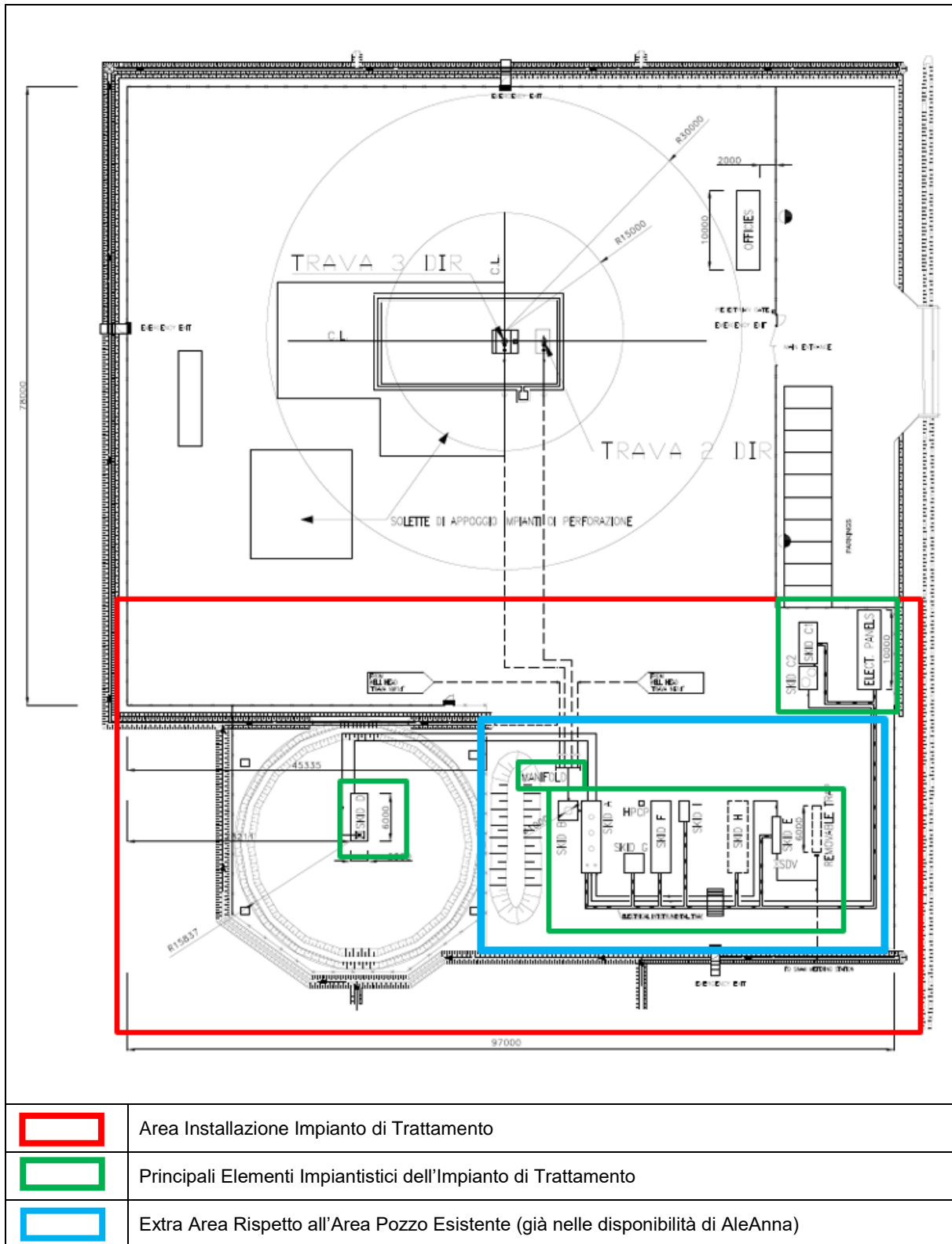


Figura 4.f: Fase 1 – Impianto di Trattamento del Gas Naturale – Localizzazione nell'Area Pozzo Esistente Trava - 2 dir

Tale disposizione impiantistica consentirà di utilizzare l'area fiaccola, già predisposta per la perforazione, per la localizzazione dello Skid D (soffione) che sarà utilizzato durante la fase di esercizio dell'impianto e di lasciare libero il piazzale esistente per poter effettuare interventi sui pozzi senza interferire con gli impianti di trattamento.

Dal punto di vista del processo, il trattamento del gas consisterà nella sola rimozione degli eventuali liquidi di trascinalimento e nella sua disidratazione con l'adozione di un impianto a letto solido adsorbente, costituito dai seguenti elementi assemblati su skids:

- ✓ skid A, dove il gas, separato dall'acqua di condensa, verrà completamente disidratato transitando attraverso colonne a setacci molecolari (dimensioni circa 2.5 m x 3 m ed altezza circa 3 m);
- ✓ skid B, rappresentato da un separatore verticale al cui interno il gas viene separato dall'acqua di strato che il gas trasporta con sé dal giacimento, la quale condensa e si separa sul fondo (dimensioni circa 2.5 m x 2.5 m ed altezza circa 3 m);
- ✓ skid C, in cui è localizzato il generatore azoto – aria compressa (dimensioni circa 2.5 m x 3 m ed altezza circa 3 m);
- ✓ skid D, in cui sono raccolti i drenaggi nella vasca raccolta liquidi ed è presente il soffione (dimensioni circa 2.5 m x 3 m ed altezza del soffione circa 7.2 m.);
- ✓ skid E, dove avviene la misura tecnica del gas disidratato (dimensioni circa 1.5 m x 5 m ed altezza circa 3 m);
- ✓ skid F, in cui è presente il motogeneratore elettrico a gas naturale a servizio dell'impianto (circa 2.5 m x 5 m ed altezza circa 3 m);
- ✓ skid G (fuel gas; dimensioni circa 2.5 m x 2.5 m ed altezza circa 1.5 m);
- ✓ skid H, dove è alloggiato il compressore gas che entrerà in funzione dopo il primo anno di esercizio per permettere la continuità della produzione del giacimento (dimensioni circa 2.5 m x 8 m ed altezza circa 3 m);
- ✓ skid I (generatore elettrico di emergenza; dimensioni circa 1.5 m x 3 m ed altezza circa 3 m).

All'esterno dell'area di impianto, al termine del metanodotto è prevista l'installazione di un decimo skid dedicato alla misura fiscale (Skid L; dimensioni circa 2.5 m x 5 m ed altezza circa 1.5 m).

Si evidenzia che la costruzione dell'impianto su skids prefabbricati e preassemblati (presso le fabbriche del costruttore) minimizza le attività di installazione in loco a tutto vantaggio dell'ambiente e permetterà, al termine della vita operativa del pozzo, di facilitarne la rimozione e ripristinare le condizioni iniziali dell'area in modo ottimale.

Non sono previste torri faro che illuminano l'intera superficie dell'area pozzo. Nell' area pozzo è previsto un sistema di illuminazione locale limitata agli skids A e B. Le sorgenti luminose previste saranno accese solo in caso necessità. I cabinati sono dotati di illuminazione interna.

Nella seguente figura è riportato il modello 3 D dell'area pozzo in esame in fase di esercizio.

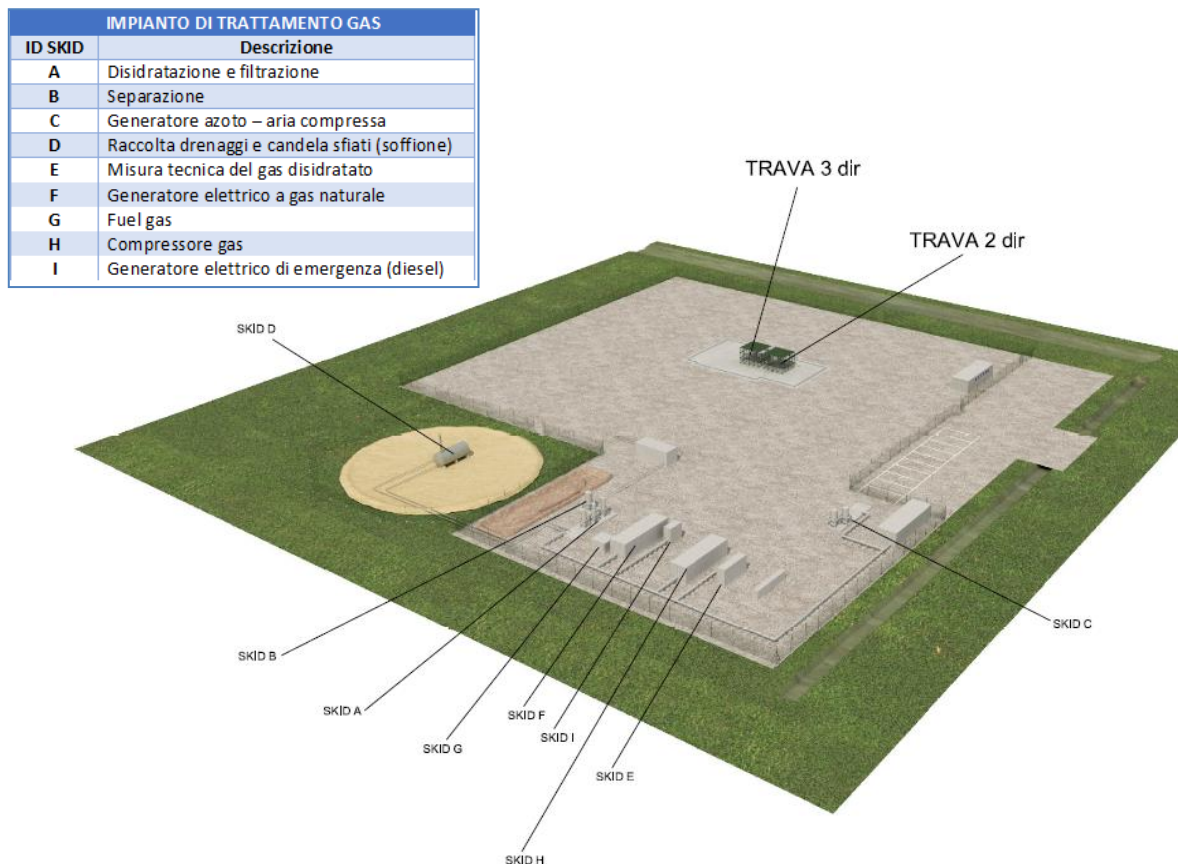


Figura 4.g: Fase 1- Area Pozzo Trava-3 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Esercizio

4.1.3 Metanodotto DN100 (4") di Collegamento alla Rete Snam Rete Gas (SRG)

Il metanodotto in esame consentirà il collegamento tra l'impianto di trattamento gas a servizio dei pozzi Trava-2 dir e Trava-3 dir e la cameretta di intercettazione Snam Rete Gas (SRG) del metanodotto Ravenna - Mestre DN 550 - 22").

Il tracciato interesserà il Comune di Ostellato per circa 7.5 km e, per i restanti 2.5 km il Comune di Comacchio (si veda il tracciato nella precedente Figura 1.a).

La zona interessata dal tracciato, di tipo agricolo, è caratterizzata da un'importante rete di canali di drenaggio artificiali, intramezzati da strade sterrate in rilevato che consentono l'accesso ai campi.

Gli appezzamenti di terreno delimitati da questa fitta rete di strade e canali risultano a loro volta attraversati da canali di irrigazione disposti con interasse di circa 35 m.

Nell'area si riscontra la presenza della Strada Provinciale 79, che si estende in direzione Est – Ovest.

Tutta la zona è prevalentemente pianeggiante con quote di pochi metri al di sotto del livello del mare ed è caratterizzata dalla presenza di falda superficiale.

È prevista la presenza di 2 impianti di linea, i cui rendering indicativi sono riportati nelle successive figure:

- ✓ un Punto di Intercettazione di Linea (PIL), di dimensioni circa 4 m x 2.5 m, localizzato in prossimità della progressiva Kp 4+200. Nell'area PIL saranno installati gli opportuni dispositivi per l'intercettazione del gas quali valvole, tubi, flange, ecc.; non sono previsti cabinati tecnici;
- ✓ la sopra citata stazione di consegna e misura fiscale, prevista nella parte terminale del metanodotto ed in cui saranno installati:

- skid L “Misura fiscale”, avente funzione di misurare fiscalmente il gas che sarà immesso nella cameretta Snam contigua. Lo skid avrà dimensioni di circa 2.5 m x 5 m ed altezza circa 1.5 m,
- cabinato di alloggio per la strumentazione elettronica di misura del gas e per il sistema di teletrasmissione dei dati. Il cabinato sarà realizzato accanto allo skid di misura fiscale ed avrà dimensioni di circa 2.5 m x 3 m con altezza circa 2.7 m.



Figura 4.h: Fase 1 – Punto di Intercettazione di Linea PIL – Modello Esemplificativo in 3D



Figura 4.i: Fase 1 - Stazione di Consegna e Misura Fiscale – Modello Esemplificativo in 3D

4.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DI FASE 2

Nei successivi paragrafi sono riportate le descrizioni delle operazioni necessarie alla perforazione dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir.

Considerando che le attività per la realizzazione dei due pozzi sono del tutto analoghe, le descrizioni sono affrontate contestualmente per entrambi i pozzi.

4.2.1 Realizzazione delle Postazioni di Perforazione

Come precedentemente indicato, entrambe le postazioni saranno localizzate in una zona pianeggiante, a carattere spiccatamente agricolo, ubicata nel Comune di Ostellato un'area agricola pianeggiante a circa - 3m sotto il livello del mare.

Nelle seguenti figure sono riportate le riprese fotografiche delle aree in esame.



Figura 4.j: Fase 2- Area Pozzo Trava NW-1dir, Ripresa Fotografica dell'Area di Prevista Realizzazione



Figura 4.k: Fase 2- Area Pozzo Trava NE-1dir, Ripresa Fotografica dell'Area di Prevista Realizzazione

Le aree di interesse sono raggiungibili attraverso strade interpoderali (che si sviluppano in direzione Nord-Sud) alle quali si accede dalla "Strada del Mezzano" localizzata a Nord dei pozzi con sviluppo Est- Ovest.

Per l'allestimento dei due piazzali, entrambi di dimensione complessiva pari a circa 7,500 m², si prevede la realizzazione di differenti tipologie di sottofondo (sezione tipo "A", area pavimentata in c.a.; sezione tipo "B", area impermeabilizzata; sezione tipo "C", piazzale e parcheggio), la cui realizzazione sarà preceduta dalle seguenti attività:

- ✓ preparazione del piano di posa con eventuale scotico;
- ✓ esecuzione di una massiciata stradale in materiale inerte;
- ✓ realizzazione di fossi perimetrali esterni alla recinzione per la captazione di eventuali infiltrazioni delle acque meteoriche nella massiciata.

Il cumulo del terreno di scotico e scavo per entrambe le postazioni avrà un ingombro di circa 1,000 m² e sarà ubicato a fianco dell'area fiaccola nella zona Sud-Ovest di Trava NW-1 dir e Nord-Ovest di Trava NE-1 dir. Tale terreno sarà reimpiegato in caso di pozzo sterile per le attività di ripristino del sito alle condizioni ante-operam.

4.2.2 Attività di Perforazione dei Pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir

Le attività di perforazione dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir saranno del tutto analoghe a quelle relative al pozzo Trava-3 dir, descritte al precedente Paragrafo 2.1.1.2 a cui si rimanda.

Le attività avranno una durata prevista (fino alla fase di LOG) di circa di 15 giorni per il pozzo Trava NW-1 dir e di 19 giorni per il pozzo Trava NE-1 dir.

Ulteriori tempistiche saranno legate all'installazione del diverter ed alle operazioni di completamento minerario (o chiusura mineraria in caso di pozzo sterile) e di prove di produzione.

Il modello 3D delle Aree Pozzo Trava NW-1 dir e Trava NE – 1 dir in Fase di Perforazione e in post- cantiere, sono riportate nelle figure di seguito.

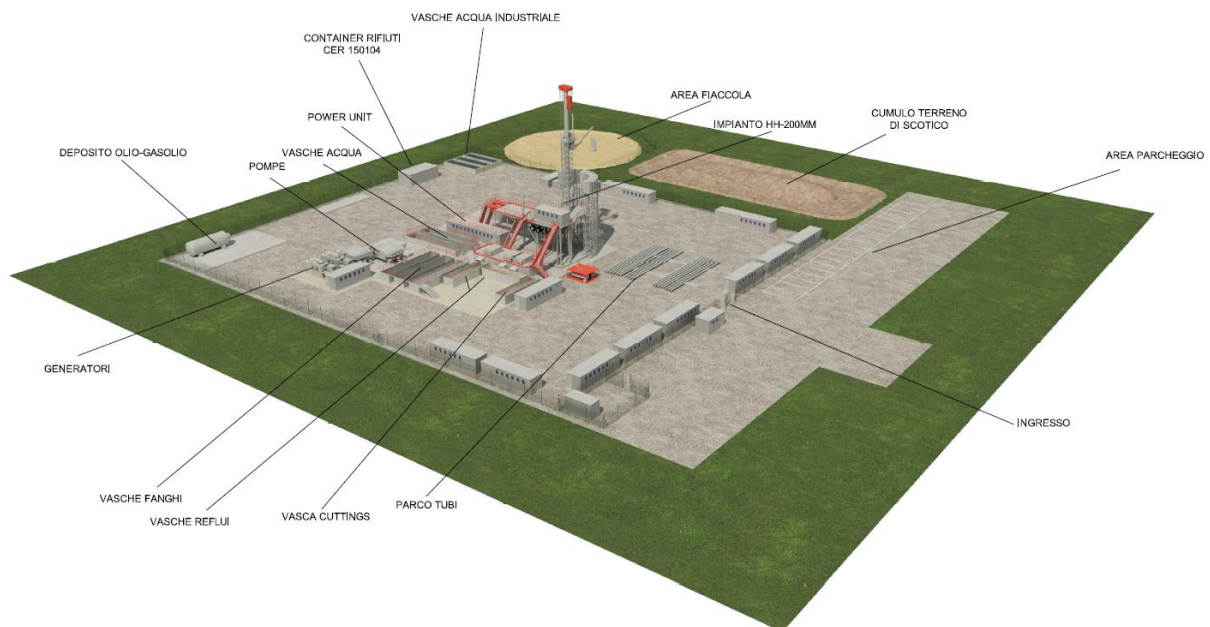


Figura 4.I: Fase 2 - Area Pozzo Trava NW-1 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Perforazione



Figura 4.m: Fase 2 - Area Pozzo Trava NW-1 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Post Cantiere



Figura 4.n: Fase 2 - Area Pozzo Trava NE-1 dir Modello 3D della Postazione in Fase di Post Cantiere

4.3 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE

Con il termine "Interazioni con l'Ambiente", ci si riferisce sia all'utilizzo di materie prime e risorse sia alle emissioni di materia in forma solida, liquida e gassosa, sia alle emissioni acustiche dell'impianto in progetto che possono essere rilasciati verso l'esterno.

Queste interazioni possono rappresentare una sorgente di impatto e la loro individuazione/quantificazione costituisce, quindi, un aspetto fondamentale dello Studio di Impatto Ambientale.

In particolare, per ogni tipologia di opera sono quantificati nei seguenti paragrafi:

- ✓ emissioni in atmosfera;
- ✓ emissioni sonore e produzione di vibrazioni;
- ✓ prelievi idrici;
- ✓ scarichi idrici;
- ✓ produzione di rifiuti;
- ✓ utilizzo di materie prime e risorse naturali.

4.3.1 Emissioni in Atmosfera

Nel corso della realizzazione del progetto si avranno le tipologie di emissioni in atmosfera riportate nella seguente tabella.

Tabella 4.1: Interazioni con l'Ambiente – Emissioni in Atmosfera

| Tipologia di Emissione in Atmosfera | Fattore Causale dell'Emissione in Atmosfera | Fase di Progetto |
|--|--|---|
| Sviluppo di polveri | Operazioni che comportano il movimento di terra | Fase di Cantiere - Realizzazione delle postazioni di perforazione dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir. Adeguamento della piazzola esistente di Trava 2dir. per Trava-3 dir |
| Emissioni di inquinanti da combustione | Gas di scarico delle macchine e dei mezzi pesanti utilizzati in cantiere | Fase di Cantiere-Installazione dell'impianto di Trattamento Gas per la messa in produzione dei pozzi Trava-2 dir e Trava-3 dir Fase di Cantiere-Attività di realizzazione del Metanodotto di collegamento e dei relativi impianti di linea Fase di Cantiere-Ripristini a fine perforazione/realizzazione metanodotto Fase di dismissione e ripristino a fine coltivazione giacimento |
| | Esercizio dei generatori di potenza perforazione pozzi | Perforazione dei 3 pozzi (Trava-3 dir, Trava NW-1 dir; Trava NE-1 dir;) |
| | Utilizzo della fiaccola durante le eventuali prove di produzione | Prove di produzione dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir) |
| | Esercizio dell'impianto di trattamento gas | Fase di Esercizio - Produzione dei pozzi Trava-2 dir e Trava-3dir |

4.3.2 Emissioni Sonore e Vibrazioni

Durante la **fase di realizzazione delle postazioni dei 3 pozzi** le emissioni sonore sono da collegarsi principalmente al funzionamento dei mezzi di cantiere utilizzati per il trasporto, la movimentazione e la costruzione ed a quelle in **fase di perforazione** per l'impiego dell'impianto di perforazione.

Nel corso della **realizzazione del metanodotto**, la produzione di emissioni sonore sarà connessa essenzialmente all'impiego usuale di macchine meccaniche di trasporto, sollevamento, movimentazione e costruzione (si veda la successiva tabella).

L'opera non darà luogo a emissioni sonore significative in fase di esercizio, in relazione al fatto che il metanodotto sarà completamente interrato lungo l'intero tracciato (ad eccezione di un brevissimo tratto in corrispondenza dell'impianto di sezionamento) e negli impianti di linea non è prevista l'installazione di apparecchiature significativamente rumorose.

Durante la **fase di produzione** dei pozzi Trava-2 dir e Trava-3 dir le emissioni sonore saranno ascrivibili all'esercizio dell'impianto di trattamento gas installato nell'area pozzo. Le sorgenti sonore dell'impianto di trattamento saranno alloggiati in container insonorizzanti.

4.3.3 Prelievi Idrici

Durante la fase di **realizzazione delle postazioni** dei pozzi, sono previsti prelievi idrici collegati all'umidificazione delle aree di cantiere (al fine di limitare le emissioni di polveri) ed agli usi civili (si stima un quantitativo di circa 20 m³ per ciascun pozzo).

Per la **fase di perforazione dei pozzi** i prelievi idrici sono sostanzialmente previsti per la produzione dei fanghi di perforazione; nello specifico, per ogni pozzo si stima un quantitativo di acqua pari a circa 750 m³.

Per l'**installazione dell'impianto di trattamento gas** oltre ai limitati consumi connessi agli usi civili, sono previsti consumi idrici connessi ai collaudi idraulici delle linee e degli impianti per i quali si stima un consumo di acqua industriale pari a circa 10 m³.

Per la **realizzazione del metanodotto**, i consumi idrici sono connessi all'umidificazione delle aree di cantiere, agli usi civili (si prevede un consumo indicativo di circa 60 l/giorno per addetto) ed all'attività di collaudo idraulico per la quale si stima un quantitativo di acqua industriale pari a circa 80 m³.

Durante la **fase di produzione** dei pozzi Trava-2 dir e Trava-3 dir (esercizio dell'impianto di trattamento gas e consegna gas tramite metanodotto) non sono previsti consumi idrici.

In generale l'approvvigionamento idrico verrà effettuato attraverso autobotti.

4.3.4 Scarichi Idrici

I reflui risultanti da tutte le attività di cantiere consisteranno essenzialmente in reflui di tipo civile.

I fanghi, i detriti e le acque oleose provenienti dalle **attività di perforazione** saranno gestiti come rifiuto in deposito temporaneo (si veda il successivo paragrafo) nelle vasche fuori terra in acciaio appositamente approntate nell'area della postazione.

Con riferimento all'**installazione dell'impianto di trattamento gas** l'acqua impiegata nelle fasi di collaudo sarà opportunamente raccolta e trasportata presso idoneo recapito di trattamento/smaltimento.

In fase di **realizzazione del metanodotto**, ed in particolare durante le attività di realizzazione degli attraversamenti in trenchless, i fanghi e detriti di risulta saranno stoccati in appositi bacini e verranno smaltiti in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa in materia. Il liquido impiegato nelle fasi di collaudo sarà opportunamente raccolto e trasportato presso idoneo recapito di trattamento/smaltimento.

Durante la **fase di produzione** (pozzi Trava-2 dir e Trava-3 dir) l'impianto di trattamento gas provvederà alla separazione del gas dell'acqua di formazione e alla successiva disidratazione del gas; l'acqua risultante sarà raccolta e accumulata nella vasca di raccolta liquidi (Skid D) e, periodicamente, inviata con autocisterne a centri di smaltimento specializzati ed autorizzati per la depurazione.

In **fase di perforazione dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava-NE 1**, per quanto riguarda i reflui di tipo civile, saranno realizzate tre vasche tipo Imhoff per ciascuna area, prefabbricate, atte alla raccolta dei reflui provenienti dai servizi e dai bagni, che verrà periodicamente svuotata mediante autosurgito. Le strutture saranno completamente interrate ed a tenuta stagna.

Nelle aree pozzo sarà presenti canalette perimetrali di raccolta delle acque di lavaggio delle solette/pavimentazioni dell'impianto (e di eventuali reflui di perforazione), che convergono a pozzetti di raccolta dai quali i fluidi verranno immessi nella vasca dei reflui.

4.3.5 Produzione di Rifiuti

In generale, nel corso delle **attività di cantiere** si prevede che possano essere generati rifiuti (di tipo urbano, mole ed elettrodi, residui plastici, ecc.) in modesta quantità.

Con particolare riferimento alla **fase di perforazione** si evidenzia la produzione di:

- ✓ rifiuti derivanti da prospezione (fango a base acqua esausto e detriti di perforazione). In particolare durante la perforazione vengono prodotte le seguenti quantità:
 - Trava 3-dir: 400 m³,
 - Trava NW-1 dir: 380 m³,
 - Trava NE-1 dir: 420 m³;
- ✓ acque reflue (fluidi esausti, acque provenienti dalla disidratazione del fango in eccesso, acque di lavaggio impianto e acque meteoriche);
- ✓ rifiuti provenienti dallo smantellamento delle opere civili a fine pozzo (platee, muretti, prefabbricati, ecc.).

I fanghi, i detriti e le acque oleose provenienti dalle attività di perforazione saranno gestiti come rifiuto in deposito temporaneo nelle vasche fuori terra in acciaio appositamente approntate nell'area della postazione. I fluidi residui dalle attività di perforazione (fanghi e acque oleose) verranno prelevati dalle vasche e trasportati, tramite autobotte, in discarica autorizzata.

Con riferimento all'**installazione dell'impianto di trattamento gas**, l'acqua impiegata nelle fasi di collaudo idraulico sarà opportunamente raccolta e trasportata presso idoneo recapito di trattamento/smaltimento. Per i collaudi idraulici si prevede la produzione di circa 10 m³ di acqua.

In via preliminare, durante la **realizzazione del metanodotto** si prevede la produzione di alcune tipologie di rifiuto (fanghi bentonitici, rifiuti plastici, imballaggi, ecc.) riportate nella seguente tabella (si stima complessivamente una produzione di circa 4 tonnellate).

L'acqua impiegata nelle fasi di collaudo del metanodotto, analogamente a quanto previsto per l'impianto di trattamento gas, sarà opportunamente raccolta e trasportata presso idoneo recapito di trattamento/smaltimento. Per i collaudi idraulici del metanodotto si prevede la produzione di circa 80 m³ di acqua.

In generale si evidenzia che tutti i rifiuti prodotti verranno gestiti e smaltiti nel rispetto della normativa vigente.

4.3.6 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali

4.3.6.1 Occupazione di Suolo

Il progetto prevede l'occupazione di aree come riportato nella seguente tabella.

Tabella 4.2: Fase di Realizzazione del Progetto – Stima Superfici Occupate

| Progetto | Fase | | Occupazione suolo [m ²] | Note |
|------------------------|--|---|-------------------------------------|---|
| Realizzazione di pozzi | Realizzazione postazione Pozzo Trava - 3dir | Superficie postazione (impronta a terra) | ~ 7,120 m ² | La piazzola per il pozzo Trava -3dir sarà realizzata nell'area a servizio dell'esistente pozzo Trava-2dir (area già nelle disponibilità di AleAnna). Le attività saranno svolte all'interno dell'area esistente senza ulteriore occupazione di suolo. |
| | | Superficie parcheggio e area automezzo esplosivi (impronta a terra) | ~ 1,268 m ² | |
| | | Superficie area fiaccola (recintata) | ~920 m ² | |
| | | Area per deposito del terreno vegetale | ~ 1,000 m ² | |
| | Realizzazione postazione Pozzo Trava NW-1dir | Superficie postazione (impronta a terra) | ~ 7,500 m ² | - |
| | | Superficie parcheggio e area automezzo esplosivi (impronta a | ~ 2,520 m ² | |

| Progetto | Fase | | Occupazione suolo [m ²] | Note | |
|----------------------------|---|---|--|--|------------------------|
| | | terra) | | Per l'accesso alla postazione è prevista la realizzazione di una strada sterrata di circa 340 m, lungo il confine Sud della parcella di terreno che ospiterà la postazione stessa. | |
| | | Superficie area fiaccola (recintata) | ~ 955 m ² | | |
| | | Area per deposito del terreno vegetale ⁽¹⁾ | ~ 1,000 m ² | | |
| | Realizzazione postazione Pozzo Trava NE-1dir | Superficie postazione (impronta a terra) | ~ 7,500 m ² | | |
| | | Superficie parcheggio e area automezzo esplosivi (impronta a terra) | ~ 2,802 m ² | | |
| | | Superficie area fiaccola (recintata) | ~ 955 m ² | | |
| | | Area per deposito del terreno vegetale ⁽¹⁾ | ~ 1,000 m ² | | |
| | Messa in Produzione Pozzi Trava-2 dir Trava-3 dir | Realizzazione ed esercizio Impianto di Trattamento Gas | Area impianto di trattamento (extra area necessaria per l'installazione rispetto all'area pozzo attuale) | | ~ 1,300 m ² |
| Pista Standard di cantiere | | | ~ 90,000 m ² ⁽²⁾ | - | |
| Metanodotto | | Attraversamenti con tecniche trenchless | | ⁽³⁾ | - |
| | | Area di stoccaggio | | ⁽⁴⁾ | - |
| | | Impianti di Linea | PIL | ~ 10 m ² (4 m x 2.5 m) | - |
| | | | Stazione Consegna gas | ~ 80 m ² (8 m x 10 m) | - |

Note:

- 1) Area destinata al deposito del terreno vegetale da utilizzare per il ripristino dell'area in caso di pozzo sterile.
- 2) Considerando una lunghezza complessiva del tracciato di circa 10 km e una larghezza della pista di lavoro di 9 m.
- 3) In via preliminare, per ciascun attraversamento con tecnica trenchless si stima un allargamento della pista standard di lavoro pari a circa 1,000 m²
- 4) In via preliminare, si prevede la realizzazione di un'area di stoccaggio di circa 2,000 m² in zona agricola prossima al cantiere di linea. L'area sarà individuata in fase più avanzata di progettazione.

4.3.6.2 Consumo di Materie Prime

Con riferimento ai materiali impiegati per la **realizzazione delle postazioni di perforazione**, è previsto l'utilizzo di cemento armato, magrone, sabbia, inerti e stabilizzato.

I materiali utilizzati durante la **fase di perforazione** sono principalmente costituiti da:

- ✓ tubi (casing) di acciaio;
- ✓ fanghi a base acquosa.
- ✓ combustibile per motori diesel: i consumi tipici riferiti all'impianto di perforazione HH-200MM sono di circa 1,500 litri di gasolio/giorno; per i 3 pozzi è possibile pertanto stimare i seguenti consumi:
 - Trava NW-1 dir, circa 21,000 litri di gasolio,
 - Trava NE-1 dir, circa 25,500 litri di gasolio,
 - Trava-3 dir, circa 22,500 litri di gasolio;
- ✓ additivi, utilizzati come alcalinizzanti, viscosizzanti, antischiuma, ecc e sintetizzati nella seguente tabella.

Analogamente alla realizzazione delle postazioni di perforazione, per la **realizzazione dell'impianto di trattamento e del metanodotto** (inclusi gli impianti di linea), saranno utilizzati materiali connessi alla realizzazione delle fondazioni/basamenti degli impianti (materiali tipici per costruzioni edili quali cemento, sabbia, ecc.).

Per la realizzazione degli attraversamenti in trenchless (fase di posa del metanodotto) verranno utilizzati fanghi bentonitici che dovranno essere opportunamente miscelati e dosati in base al tipo di terreno attraversato per poter svolgere correttamente tutte le funzioni di riduzione degli attriti, trasporto in superficie dei materiali di scavo, sostegno del foro, lubrificazione della condotta, etc.

La tubazione del metanodotto, di lunghezza pari a circa 10 km, con diametro 4" (DN100) e spessore 6 mm, sarà realizzata in Acciaio.

In riferimento alla **fase di produzione** dei Pozzi Trava-2dir e Trava-3dir, per il funzionamento dell'impianto di trattamento gas è previsto consumo di combustibile (gas).

4.3.6.3 Terre e Rocce da Scavo

Per le attività di **realizzazione delle postazioni dei pozzi** e di **installazione dell'impianto di trattamento gas** si prevedono movimentazioni di terreno per:

- ✓ realizzazione della cantina per l'alloggio delle teste pozzo, pari a circa 35 m³ per ogni pozzo (materiale che sarà reimpiegato sul posto);
- ✓ realizzazione dello scotico (rimozione dei primi 20 cm di terreno) delle postazioni dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir con produzione di un volume di terre nell'ordine dei 3,000 m³ per ciascuna area pozzo.
- ✓ l'interramento delle fosse imhoff nelle postazioni dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir (movimentazione di terre di circa 5 m³ a pozzo).

La realizzazione del **metanodotto**, come opera lineare interrata, richiede l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della fascia di lavoro (è previsto uno scotico di circa 20 cm) ed allo scavo della trincea. Al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro ed alla rimozione delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

Per la realizzazione del metanodotto si prevede in via preliminare una movimentazione di terre complessivamente pari a circa 65,300 m³.

4.3.6.4 Addetti

Per quanto riguarda l'impiego di personale, per la fase di **realizzazione dei pozzi** nel suo complesso, per ciascun pozzo è previsto l'impiego di personale specializzato nell'ordine di 40-50 unità.

Per quanto riguarda la **realizzazione dell'impianto di trattamento** e la **realizzazione del metanodotto** si prevede l'impiego di 6-8 addetti.

Durante la **fase di produzione** (pozzi Trava-2 dir e Trava-3 dir), per l'impianto di trattamento non è previsto il presidio continuo.

5 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

5.1 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE

Lo studio di impatto ambientale in primo luogo si pone l'obiettivo di identificare i possibili impatti significativi sulle diverse componenti dell'ambiente, sulla base delle caratteristiche essenziali del progetto dell'opera e dell'ambiente, e quindi di stabilire gli argomenti di studio su cui avviare la successiva fase di analisi e previsione degli impatti.

Le componenti ambientali con riferimento sia alle componenti fisiche sia a quelle socio-economiche che sono state considerate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del progetto in esame sono:

- ✓ clima e meteorologia;
- ✓ stato della qualità dell'aria;
- ✓ ambiente idrico;
- ✓ suolo e sottosuolo;
- ✓ biodiversità;
- ✓ rumore e vibrazioni;
- ✓ popolazione e salute umana;
- ✓ aspetti socio-economici;
- ✓ beni culturali e paesaggistici.

Con riferimento alla stima degli impatti condotta nell'ambito dello SIA, nel presente capitolo si descrivono gli impatti generati dalla realizzazione del progetto su ciascuna delle componenti sopra riportate.

Per ciascun impatto vengono quantificati gli effetti generati sulla componente in termini di:

- ✓ entità (severità) dell'impatto: ovvero la "grandezza" con la quale è possibile misurare il cambiamento di stato dalla condizione ante-operam (alterazione o impatto) nella componente/ricettore. In funzione della componente considerata (in special modo per le componenti abiotiche, come atmosfera, rumore, acqua, suoli/sedimenti) è possibile fare riferimento a grandezze standard definite dalla normativa vigente o da valori indicati in linee guida tecniche e scientifiche;
- ✓ reversibilità dell'impatto: in funzione del "comportamento" nel tempo del cambiamento di stato dalla condizione ante-operam. Definisce la capacità, o meno, della componente/ricettore di ritornare allo stato ante-operam;
- ✓ durata del fattore perturbativo: fornisce un'indicazione della durata dell'azione di progetto che induce il cambiamento (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore;
- ✓ scala spaziale dell'impatto: fornisce un'indicazione dell'estensione spaziale del cambiamento (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore;
- ✓ frequenza: intesa come periodicità con cui si verifica l'azione di progetto che induce il cambiamento (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore all'interno del periodo di durata di cui al punto precedente.

Si evidenzia che:

- ✓ la valutazione degli impatti su clima e salute umana è stata condotta con una metodologia semplificata, in quanto lo schema di valutazione sopra descritto non trova diretta applicazione per tali componenti;
- ✓ la valutazione degli impatti sulla subsidenza, biodiversità e sui beni culturali e paesaggistici è stata condotta con metodologie di quantificazione consolidate, descritte all'interno di documenti dedicati: la Relazione di Modellazione della Subsidenza indotta, lo Studio di Incidenza (Doc. No. P0008509-1-H4) e la Relazione Paesaggistica (Doc. No. P0008509-1-H3).

5.1.1 Clima e Meteorologia

Le interazioni tra le opere a progetto e la climatologia saranno connesse principalmente alle emissioni in atmosfera di gas climalteranti durante la fase di esercizio dell'impianto di trattamento del gas (Fase 1) e le attività di perforazione dei pozzi (Fase 1: pozzo Trava 3-dir; Fase 2: Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir).

È stata esclusa dall'analisi la potenziale interazione causata dalle emissioni di climalteranti:

- ✓ nelle fasi di realizzazione delle piazzole dei pozzi (Fase 1: pozzo Trava 3-dir; Fase 2: Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir), dell'impianto e del metanodotto (Fase 1), dal momento che l'impatto sulla componente sarà connesso alle sole emissioni di climalteranti durante l'operatività dei mezzi di costruzione, tipicamente di entità trascurabile;
- ✓ in fase di esercizio del metanodotto (Fase 1), durante la quale non sono previste emissioni in atmosfera.

In considerazione della specificità dell'impatto potenziale e del fatto che i relativi effetti sono da misurarsi a scala globale, non sono stati identificati ricettori puntuali nell'ambito dell'area vasta di progetto

5.1.1.1 Stima dell'Impatto – Fase 1

Le emissioni di gas climalteranti durante la perforazione del pozzo produttivo Trava 3-dir sono riconducibili alla combustione di gasolio necessaria al funzionamento dell'impianto. Si stima una emissione complessiva pari a circa 60 tCO_{2e}.

Per quanto riguarda l'impianto di trattamento gas, l'emissione di CO₂ è stata stimata pari a circa 1,960 tCO₂/anno.

Ai fini della presente stima dell'impatto potenziale sulla componente, si evidenzia che le emissioni in atmosfera dei principali gas climalteranti nei Comuni di Ostellato e Comacchio riferite all'anno 2013 sono pari a circa 125,000 t/anno di CO_{2 eq}: risulta pertanto evidente come il contributo delle emissioni di climalteranti indotte dalle opere di Fase 1 sia trascurabile e tale da non comportare alcun impatto sulla componente.

5.1.1.2 Stima dell'Impatto – Fase 2

Le emissioni di gas climalteranti per le opere di Fase 2 sono riconducibili alla combustione di gasolio necessaria al funzionamento dell'impianto di perforazione ed alle eventuali prove di produzione per i pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir. L'emissione di CO₂ è stata stimata complessivamente pari a circa 1,040 tCO₂/anno.

Analogamente alle opere di Fase 1, ai fini della presente stima dell'impatto potenziale sulla componente, si evidenzia che le emissioni in atmosfera dei principali gas climalteranti nei Comuni di Ostellato e Comacchio riferite all'anno 2013 sono pari a circa 125,000 t/anno di CO_{2 eq}: risulta pertanto evidente come anche il contributo delle emissioni di climalteranti indotte dalle opere di Fase 2 sia trascurabile e tale da non comportare alcun impatto sulla componente.

5.1.2 Stato della Qualità dell'aria

Ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria per la zona in esame si è fatto riferimento alle Centraline di:

- ✓ "Ostellato" (tipologia: Fondo Rurale) situata in Via Mezzano nel Comune di Ostellato, ad una distanza minima di circa 6 km a Nord-Ovest dall'area di progetto (pozzo Trava NW-1 dir);
- ✓ "Gherardi" (tipologia: Fondo Rurale remoto) localizzata in comune di Jolanda di Savoia, ad una distanza minima di circa 15.5 km a Nord dall'area di progetto (pozzo Trava NW-1 dir).

Tabella 5.1: Stazioni di Monitoraggio della Qualità dell'Aria in Provincia di Ferrara - Caratteristiche (ARPA Emilia Romagna – Sezione Ferrara, 2017)

| COMUNE | DENOMINAZIONE / COLLOCAZIONE | ZONA | TIPOLOGIA | CONFIGURAZIONE STAZIONE | | | | | DATA INSTALLAZIONE | |
|-------------------|---------------------------------|-------------|---------------------|-------------------------|----|----|------|-------|--------------------|------|
| | | | | NOx | CO | O3 | PM10 | PM2,5 | | BTEX |
| Jolanda di Savoia | Gherardi | Pianura Est | Fondo rurale remoto | X | | X | X | X | | 1998 |
| Ostellato | Ostellato Via Strada Mezzano | Pianura Est | Fondo rurale | X | | X | | X | | 2008 |

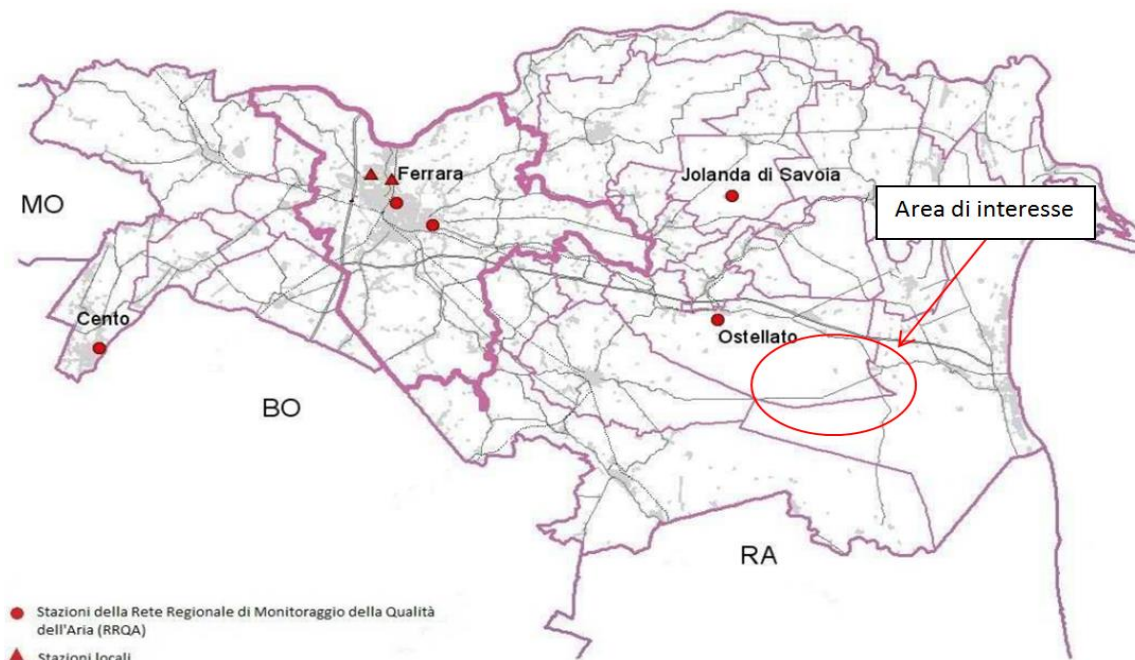


Figura 5.a: Stazioni di Monitoraggio della Qualità dell'Aria in Provincia di Ferrara - Ubicazione (ARPA Emilia Romagna – Sezione Ferrara, 2017)

La qualità dell'aria nel periodo 2013-2017 è risultata sostanzialmente buona; in particolare:

- ✓ per quanto riguarda il biossido di azoto, le concentrazioni medie annue si mantengono sempre al di sotto del limite stabilito dalla normativa e il valore massimo orario non viene mai superato;
- ✓ per l'Ozono, è stato registrato un numero di superi decrescente della soglia di informazione mentre la soglia di allarme non è mai stata superata. Nel triennio di 2014-2017, l'obiettivo per la protezione della salute umana per non è stato raggiunto in entrambe le stazioni. È opportuno comunque precisare che il numero di superamenti dei valori limite dell'Ozono è un elemento di criticità comune a tutto il territorio della Regione Emilia Romagna;
- ✓ i valori medi annui di PM₁₀ registrati nella centralina di Gherardi (Comune di Jolanda di Savoia) sono risultati sempre inferiori rispetto ai valori limite indicati dalla normativa;
- ✓ i valori medi annui di PM_{2.5} registrati nelle centraline di riferimento sono risultati sempre inferiori rispetto ai valori limite indicati dalla normativa come obiettivo da raggiungere nel 2015.

In linea generale i potenziali ricettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- ✓ aree urbane continue e discontinue, nuclei abitativi, edifici isolati (ricettori antropici);
- ✓ Aree Naturali Protette, Aree Natura 2000, IBA (ricettori naturali).

Nella seguenti tabelle sono sintetizzati i principali ricettori presenti nell'area di interesse per il progetto per la Fase 1 e per la Fase 2.

Tabella 5.2: Fase 1 - Stato della Qualità dell'Aria, Potenziali Ricettori

| Ricettore | | Relazione con il Progetto | |
|-----------|--|--|---|
| ID | Descrizione | Area Pozzo Trava 2 dir / 3 dir | Metanodotto |
| RAP01 | Antropico Produttivo (Impianto di Compostaggio) | circa 3.2 km a Nord Est dell'area pozzo (Trava-2 dir e Trava-3 dir) | > 200 m a Nord (circa 1 km) |
| RAP02 | Antropico Produttivo (Centro per Ritiro Cereali) | > 5 km (circa 7.5 km) | circa 200 m a Nord Est del Metanodotto |
| RAR01 | Antropico Residenziale (Centro Abitato S. Giovanni) | circa 5 km a Nord Est dell'area pozzo (Trava-2 dir e Trava-3 dir) | > 200 m a Nord (circa 4 km) |
| RN01 | Naturale (ZPS IT4060008 "Valle del Mezzano") | Direttamente interessato | Direttamente interessato |
| RN02 | Naturale (SIC ZPS IT4060002 "Valli del Comacchio") | > 5 km (circa 5.5 km) | Circa 30 m ad Est |
| | Naturale (Parco Naturale Regionale del delta del Po) | > 5 km (circa 5.5 km) | Circa 50 m ad Est |
| | Naturale (Area Ramsar "Valli Residue del Comprensorio del Comacchio) | > 5 km (circa 8 km) | Circa 80 m ad Est |

Tabella 5.3: Fase 2 - Stato della Qualità dell'Aria, Potenziali Ricettori

| Ricettore | | Relazione con il Progetto | |
|-----------|---|------------------------------|------------------------------|
| ID | Descrizione | Trava NW-1 dir | Trava NE-1 dir |
| RAP01 | Antropico Produttivo (Impianto di Compostaggio) | circa 5 km ad Est | circa 1 km a Sud-Est |
| RAP02 | Antropico Produttivo (Centro Ritiro Cereali) | > 5 km ad Est (circa 7.5 km) | circa 3.6 km m a Sud- Est |
| RAP-R01 | Antropico Produttivo (Attività produttive) e Residenziale (Case Sparse). Territorio lungo il Canale Circondariale a Sud-Est di S. Giovanni | > 5 km ad Est (circa 6 km) | circa 2 km a Nord-Est |
| RAR01 | Antropico Residenziale (Centro Abitato S. Giovanni) | circa 4.7 km a Nord-Est | circa 2 km a Nord |
| RAP-R02 | Antropico Produttivo (Attività produttive) e Residenziale (Case Sparse). Territorio compreso tra S. Giovanni ed Ostellato | circa 4.5 km a Nord | circa 3 km a Nord-Ovest |

| Ricettore | | Relazione con il Progetto | |
|-----------|---|------------------------------|----------------------------------|
| ID | Descrizione | Trava NW-1 dir | Trava NE-1 dir |
| RAR02 | Antropico Residenziale (Centro di Ostellato) | circa 5 km a Nord-Ovest | > 5 km a Nord-Ovest (circa 9 km) |
| RAP-R03 | Antropico Produttivo (Attività produttive) e Residenziale (Case Sparse). Territorio a Sud di Ostellato | circa 5 km a Nord-Ovest | > 5 km a Nord-Ovest (circa 9 km) |
| RN01 | Naturale (ZPS IT4060008 "Valle del Mezzano") | Direttamente interessato | Direttamente interessato |
| | Naturale (IBA 072 "Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano") | | |
| RN02 | Naturale (Parco Regionale del Delta del Po) | circa 3.5 km a Nord | circa 1.7 km a Nord |
| | Naturale (SIC-ZPS IT4060002 "Valli di Comacchio") | > 5 km ad Est (circa 7.5 km) | Circa 3 km ad Est |

5.1.2.1 Stima degli Impatti – Fase 1

5.1.2.1.1 Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni di Inquinanti in Atmosfera in Fase di Cantiere

Per valutare l'impatto sulla qualità dell'aria a seguito delle emissioni di inquinanti gassosi e polveri durante le attività di cantiere è stata condotta una stima delle emissioni a partire da:

- ✓ numero e tipologia dei mezzi di cantiere di previsto impiego;
- ✓ volumi di terra movimentata.

Per la costruzione della postazione di perforazione e impianto trattamento gas è stata stimata una produzione di NOx di circa 3.1 kg/h; per di SOx e PTS si stimano emissioni rispettivamente inferiori a 0.01 kg/h e 0.1 kg/h.

Per la posa del metanodotto la fase realizzativa più significativa è risultata quella relativa allo scavo e posa della condotta, durante la quale si prevede una produzione di NOx di circa 5.4 kg/h ed emissioni di SOx e PTS rispettivamente inferiori a 0.01 kg/h e 0.2 kg/h. Per la movimentazione del terreno associata alla realizzazione del metanodotto, si stima una produzione di particolato pari a circa 0.96 kg/giorno di PM₁₀.

Al fine di stimare l'impatto indotto sulla qualità dell'aria associato alla perforazione, sono state condotte analisi dettagliate sulla dispersione degli inquinanti (NOx, CO, SOx e PM₁₀) tramite il modello CALPUFF. Le simulazioni sono state condotte considerando quali sorgenti emissive i motori dell'impianto HH-200MM che verrà utilizzato per la perforazione del pozzo. Le simulazioni condotte hanno evidenziato valori di ricaduta degli inquinanti inferiori ai limiti previsti dalla normativa.

Dalle stime ottenute sulla base dell'applicazione delle metodologie sopra citate è stato possibile rilevare che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto le emissioni di inquinanti in atmosfera durante la fase di cantiere potranno indurre localmente un cambiamento nella qualità dell'aria percepibile e misurabile ma comunque tale da non comportare superi dei limiti di normativa.

In relazione agli impatti sugli habitat e sulle specie potenzialmente presenti (ricettori naturali) si evidenzia che l'impatto sarà comunque mitigato attraverso una adeguata programmazione del periodo di esecuzione delle attività;

- ✓ l'impatto sarà reversibile nel breve termine in quanto si assume che al termine delle attività in esame (temine delle emissioni in atmosfera) si abbia un ripristino delle condizioni in tempi comunque contenuti;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve, in quanto le attività in esame avranno una durata inferiore ad un anno;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è valutata limitatamente estesa in quanto le ricadute degli inquinanti possono essere considerate trascurabili dal momento che sia le ricadute al suolo connesse alle emissioni di inquinanti in fase di perforazione, sia le emissioni in fase di realizzazione di postazione, impianto e metanodotto esauriranno il loro impatto misurabile sulla qualità dell'aria entro 5 km dai siti di cantiere. In particolare, le emissioni dei mezzi di lavoro saranno circoscritte all'area di cantiere e le ricadute di inquinanti e più elevate saranno limitate alle immediate vicinanze del cantiere;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo è conservativamente considerata alta in considerazione del fatto che le emissioni di inquinanti durante la fase di perforazione del pozzo saranno sostanzialmente continue, benché limitate alla durata di tale fase (17 giorni). Si evidenzia che la frequenza associabile alla realizzazione delle restanti opere di Fase 1 sarà di frequenza media, in quanto le lavorazioni saranno condotte nel periodo diurno e pertanto su base discontinua.

Le principali misure di mitigazione adottabili durante la costruzione delle opere di Fase 1 sono nel seguito riassunte:

- ✓ mantenimento dei mezzi/macchinari in marcia solamente per il tempo strettamente necessario;
- ✓ mantenimento dei mezzi in buone condizioni di manutenzione;
- ✓ controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione del metanodotto, saranno inoltre adottate ove necessarie le seguenti misure:

- ✓ bagnatura delle gomme degli automezzi;
- ✓ umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per limitare l'emissione di polvere;
- ✓ controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno.

5.1.2.1.2 *Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni di Inquinanti in Atmosfera in Fase di Esercizio*

Durante la fase di esercizio delle opere di Fase 1, le uniche emissioni di inquinanti in atmosfera saranno connesse all'operatività dell'impianto di trattamento gas, per la quale saranno in funzione il motogeneratore elettrico ed il motocompressore. Per il funzionamento dell'impianto si stimano emissioni di NOx pari a circa 42 t/anno e di CO pari a circa 4.7 t/anno.

Dalle stime ottenute è stato possibile rilevare che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, dal momento che le emissioni dell'impianto di trattamento del gas saranno percepibili ma comunque non tali da comportare un cambiamento evidente nella componente, in quanto:
 - le ricadute al suolo di CO e NOx non saranno comunque tali da comportare un significativo contributo del carico di inquinanti presso i ricettori antropici più prossimi all'area di progetto,
 - le emissioni annue dell'impianto comportano un aumento sostanzialmente limitato delle emissioni annue complessive stimate per i comuni di Comacchio ed Ostellato (circa il 6% per NOx e circa 0.6% per CO).
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel breve termine in quanto si assume che al cessare del fattore causale di impatto in esame (emissioni in atmosfera dell'impianto) si abbia un ripristino delle condizioni in tempi comunque contenuti (si assume cautelativamente nell'ambito stagionale e, quindi comunque inferiore all'anno);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le ricadute degli inquinanti più elevate saranno limitate alle immediate vicinanze dell'area di impianto;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo è considerata alta, in quanto l'esercizio dell'impianto indurrà un cambiamento della qualità dell'aria su base sostanzialmente continua.

5.1.2.2 Stima degli Impatti – Fase 2

5.1.2.2.1 *Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni di Inquinanti in Atmosfera in Fase di Realizzazione della Postazione e in Fase di Perforazione*

Per valutare l'impatto sulla qualità dell'aria a seguito delle emissioni di inquinanti gassosi e polveri durante le attività di cantiere (realizzazione della postazione) è stata condotta una stima delle emissioni a partire da:

- ✓ numero e tipologia dei mezzi di cantiere di previsto impiego;
- ✓ volumi di terra movimentata.

Al fine di stimare l'impatto indotto sulla qualità dell'aria associato alla perforazione, sono state condotte analisi dettagliate sulla dispersione degli inquinanti tramite il modello CALPUFF.

Le valutazioni per la Fase 2 risultano sostanzialmente analoghe a quelle precedentemente riportate per la Fase 1 alle quali si rimanda. Si evidenzia che le attività di perforazione in Fase 2 dureranno (fino alla fase di LOG) circa 15 giorni per Trava NW- 1 dir e circa 19 giorni per Trava NE-1 dir.

5.1.3 **Ambiente Idrico**

Per la definizione della qualità delle acque superficiali le stazioni di misura della rete regionale di monitoraggio utilizzate come riferimento per l'area di interesse sono sintetizzate nella seguente tabella.

Tabella 5.4: Stazioni di Monitoraggio Acque Dolci Superficiali di Interesse per il Progetto (ARPA Emilia Romagna, sito web: www.arpae.it)

| Nome | Codice | Bacino | Tipo | Corpo idrico-Asta |
|--|----------|-------------------|--------|---|
| A monte chiusa valle Lepri - Ostellato | 05001400 | Burana-Navigabile | 6IA4 | 050000000000 3 ER Can. Burana-Navigabile |
| Idrovora Valle Lepri - Ostellato | 05001800 | Burana-Navigabile | 6IA3-R | 051300000000 2 ER Can. Circondariale Bando - Valle Lepri |
| A monte idr. Fosse - Comacchio | 05001900 | Burana-Navigabile | 6IA2 | 051700000000 1 ER Can. Circondariale Gramigne - Fosse |

L'ubicazione delle stazioni è riportata nella seguente figura (ARPA Emilia Romagna, sito web: www.arpae.it).

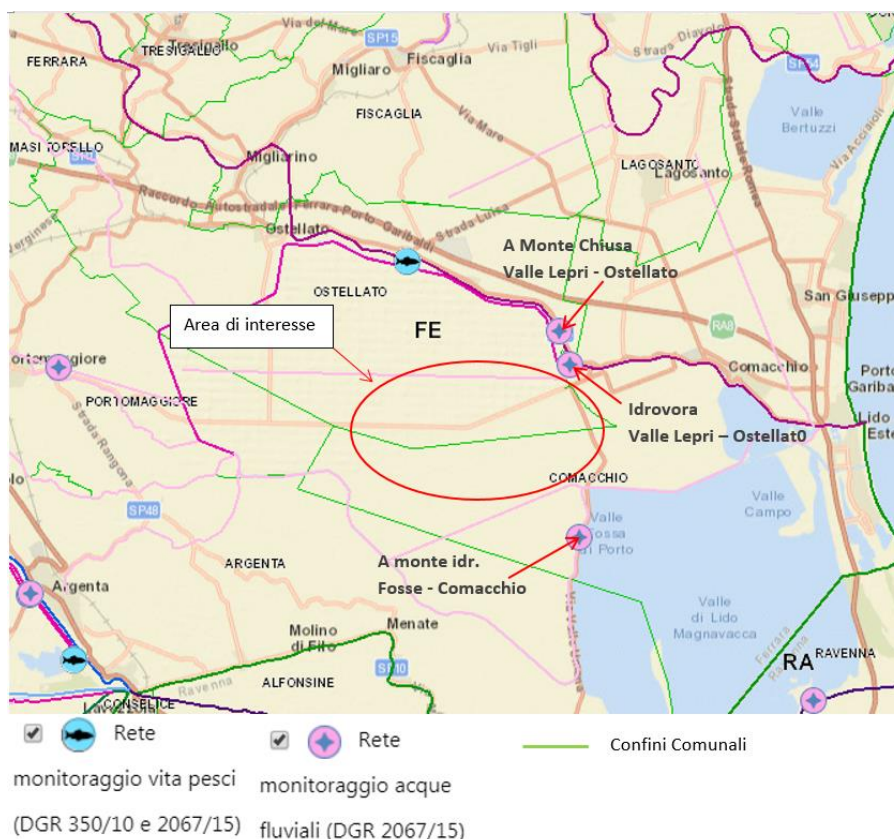


Figura 5.b: Reti Monitoraggio Acque Dolci Superficiali (ARPA Emilia Romagna, sito web: www.arpae.it)

Si riportano di seguito i risultati del monitoraggio dei corsi d'acqua per il triennio 2014-2016 elaborati per le stazioni di misura di interesse tratti dal Rapporto Arpa Emilia Romagna "Valutazione dello Stato delle Acque Superficiali Fluviali 2014-2016" (ARPAE, 2018).

Tabella 5.5: Stato Ecologico e Stato Chimico Presso le Stazioni di Monitoraggio in Esame (triennio 2014-2016, ARPAE 2018)

| Nome | Codice | LIMeco 2014-2016 | Inq. Specifici Tab 1/B | Stato Ecologico 2014-2016 | Stato Chimico 2014-2016 | Livello di confidenza |
|--|----------|------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|
| A monte chiusa valle Lepri - Ostellato | 05001400 | 0.24 | Sufficiente | Scarso | Buono | alto |
| Idrovora Valle Lepri - Ostellato | 05001800 | 0.43 | Sufficiente | Sufficiente | Buono | alto |
| A monte idr. Fosse - Comacchio | 05001900 | 0.30 | Sufficiente | Scarso | Buono | medio |

STATO ECOLOGICO e LIMeco
 Elevato (Azzurro) Buono (Verde) Sufficiente (Giallo) Scarso (Arancione) Cattivo (Rosso)

STATO CHIMICO
 Buono (Azzurro) Non buono (Rosso)

Per il triennio 2014-2016 lo Stato Ecologico nelle stazioni in esame è compreso tra i livelli "scarso" e "sufficiente".

Lo Stato Chimico per tutti i periodi considerati in tutte le stazioni prese a riferimento è classificato come “Buono”.

In merito alla componente ambiente idrico, nell’ambito dello SIA sono individuati i seguenti principali ricettori potenzialmente impattati dalle attività di progetto:

- ✓ Canali e Fossi;
- ✓ Falda Superficiale;
- ✓ Falda Sotterranea.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, l’analisi condotta nello SIA ha evidenziato la presenza dei seguenti corpi idrici:

- ✓ Corpi idrici Sotterranei Freatici di Pianura Fluviale e Costiera;
- ✓ Corpo idrico Sotterraneo di Pianura Alluvionale Costiera – Confinato Superiore;
- ✓ Corpo idrico Sotterraneo di Pianura Alluvionale Costiera – Confinato inferiore.

Oltre a ciò, è stato evidenziato che il progetto è localizzato in una zona con la superficie freatica posta ad una profondità limitata sotto il piano campagna, generalmente compresa tra 0 e 2 metri.

Ai fini della caratterizzazione delle acque sotterranee si è fatto riferimento alla postazione FE69-00 la cui ubicazione è riportata nella seguente tabella.



Figura 5.c: Stazioni di Monitoraggio Acque Sotterranee di Interesse per il Progetto (ARPA Emilia Romagna, sito web: www.arpae.it/)

Nei corpi idrici freatici di pianura, che sovrastano nei primi 10 metri circa l’intera pianura emiliano-romagnola, permane uno stato chimico scarso per effetto delle pressioni antropiche prevalentemente di tipo agricolo e zootecnico caratterizzati da elevata vulnerabilità, essendo acquiferi collocati nei primi 10 metri di profondità, ed essendo in relazione diretta con i corsi d’acqua e i canali superficiali, oltre che con il mare nella zona costiera. Nel triennio 2014-2016 Stato Qualitativo (SCAS) per la stazione di monitoraggio FE69-00 (Corpo idrico sotterraneo Pianura Alluvionale Costiera – confinato) è risultato Buono.

5.1.3.1 Stima degli Impatti – Fase 1

5.1.3.2 Consumo di Risorse Connesso ai Prelievi Idrici in Fase di Cantiere

I prelievi idrici per la realizzazione delle opere di Fase 1 sono principalmente dovuti:

- ✓ all'umidificazione delle aree di cantiere in fase di realizzazione della postazione e del metanodotto (approvvigionamento idrico verrà effettuato attraverso autobotti);
- ✓ alla produzione dei fanghi di perforazione durante la fase di perforazione del pozzo. Anche i quantitativi necessari alla produzione dei fanghi verranno prelevati mediante autobotte e provvisti da fornitori operanti in zona;
- ✓ all'approvvigionamento della risorsa idrica necessaria per la fase di commissioning del metanodotto e dell'impianto;
- ✓ agli usi civili.

L'impatto dovuto al consumo di risorse per prelievi idrici in fase di cantiere è valutato come segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dal prelievo di acqua saranno percepibili e misurabili, sebbene le quantità in gioco non siano complessivamente di particolare rilevanza;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam della componente avverrà subito dopo i prelievi connessi alle attività di Fase 1;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve, in quanto legata alla somma delle tempistiche delle attività di Fase 1, pari a circa 1 anno;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il prelievo idrico genererà un cambiamento solo presso i singoli punti di adduzione;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà media, in quanto i prelievi avverranno su base discontinua e regolare durante le attività.

In fase esecutiva saranno definiti tutti gli accorgimenti necessari per contenere ulteriormente, ove possibile, i consumi previsti. In particolare, la bagnatura delle aree di cantiere sarà effettuata solo quando strettamente necessaria.

5.1.3.2.1 Interazione con i Corpi Idrici Sotterranei in Fase di Cantiere

Durante la realizzazione delle opere di Fase 1 potrebbero potenzialmente generarsi interazioni con i corpi idrici sotterranei ed il sottosuolo connessi alla fase di perforazione del pozzo Trava 3-dir e di posa del metanodotto di collegamento alla rete SRG.

L'impatto in esame è valutato come segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto:
 - durante la fase di perforazione del pozzo, verranno impiegate idonee misure preventive, volte a minimizzare o annullare il rischio di interazione,
 - relativamente alla fase di posa del metanodotto, potrebbe verificarsi un'interazione diretta con la falda superficiale durante lo scavo della trincea e la realizzazione degli attraversamenti in trenchless di canali e strade. Le profondità di scavo della condotta saranno limitate (inferiori a 2 m rispetto al piano campagna per la sezione di scavo della condotta), mentre le profondità saranno maggiori nel caso degli attraversamenti, da realizzarsi con tecniche trenchless. In particolare, per questi ultimi l'interazione potrebbe verificarsi anche in relazione all'approntamento dei cantieri di supporto per la realizzazione degli attraversamenti stessi, soprattutto in corrispondenza delle fosse di spinta e di ripresa delle trivellazioni. Ciò premesso, occorre comunque evidenziare che:
 - durante la realizzazione del metanodotto, verranno messe in atto tecniche per mantenere gli scavi asciutti per tutta la durata dei lavori,
 - gli attraversamenti verranno progettati in fase esecutiva, in modo da limitare il più possibile le interferenze con la falda,
 - se ritenuto necessario, nei tratti iniziali delle trenchless (es: fosse di spinta) potrà essere utilizzato un tubo guida, con la funzione di proteggere le falde e limitare il più possibile le potenziali interferenze con le medesime falde;

- ✓ l'impatto sarà reversibile nel breve termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente, pur non essendo definibili con precisione, saranno ragionevolmente inferiori all'anno;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla presenza delle opere nel sottosuolo;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto l'impatto sulla componente sarà limitato ai siti di perforazione e del metanodotto o alle loro immediate vicinanze;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le strutture indurranno un cambiamento continuo sulla componente.

Le misure di mitigazione saranno legate alle modalità di esecuzione delle opere che saranno implementate secondo idonee misure gestionali e tecniche. Si riportano nel seguito le misure di mitigazione previste per prevenire fenomeni di contaminazione della falda superficiale e sotterranea in fase di perforazione:

- ✓ impermeabilizzazione del foro per impedire ogni interferenza dei fluidi di perforazione con le acque sotterranee e per una maggiore stabilità del foro stesso;
- ✓ utilizzo dei fanghi di perforazione a base acquosa per limitare ogni possibile contaminazione di suolo e falde, in particolare per la prima fase di perforazione si utilizzerà un fango solo a base di acqua e bentonite;
- ✓ per evitare le interferenze con la falda superficiale e sotterranea, si utilizzerà per il primissimo tratto un conductor pipe (tubo guida) che verrà infisso con un battipalo con l'utilizzo di sola acqua.

Con particolare riferimento al metanodotto, particolare cura sarà adottata nella fase di rinterro della condotta, scegliendo tra le seguenti tipologie d'intervento in relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza:

- ✓ rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale;
- ✓ esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la medesima;
- ✓ rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

5.1.3.3 Interazione con i Corpi Idrici Superficiali in Fase di Cantiere

Durante l'esecuzione delle opere di Fase 1 le interazioni con i flussi idrici superficiali sono ricollegabili agli attraversamenti dei corpi idrici incontrati lungo il tracciato del metanodotto di collegamento alla rete SRG.

Con riferimento agli impatti è stato valutato che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto durante la fase di realizzazione del metanodotto sarà percepibile il cambiamento della configurazione ante-operam dei soli 6 canali di irrigazione attraversati con scavo a cielo aperto; gli attraversamenti dei canali secondari saranno invece realizzati in TOC, senza pertanto comportare l'alterazione della sezione originale dei corpi idrici ed evitando ogni alterazione dei flussi idrici superficiali e della qualità delle acque. Per quanto riguarda le operazioni di ripristino dei canali di irrigazione, sono preliminarmente previste operazioni di riprofilatura delle sponde;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam dei canali di irrigazione saranno ragionevolmente immediati (nell'ordine dei giorni) al termine della posa del metanodotto saranno ragionevolmente inferiori all'anno;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà temporanea, in quanto l'esecuzione degli scavi a cielo aperto per l'attraversamento dei canali di irrigazione sarà di durata prevedibilmente inferiore al mese;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto l'impatto sui canali irrigui sarà limitato alle sezioni di attraversamento del metanodotto o alle loro immediate vicinanze;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto durante la posa del metanodotto indurrà un cambiamento continuo sulla componente;

Le misure adottate in fase di progettazione, necessarie per la mitigazione degli impatti sulla componente sono le seguenti:

- ✓ analisi preliminare dei tracciati e definizione del percorso atto a ridurre l'interazione con le aree a maggiore vulnerabilità e a individuare le migliori sezioni di attraversamento dei corpi idrici superficiali;
- ✓ attraversamento, ove possibile, dei corsi d'acqua con tecnica trenchless (TOC);

- ✓ previsione degli interventi di ripristino successivi alla fase di interrimento della tubazione, da effettuarsi a completamento dei lavori di messa in opera della condotta per gli attraversamenti effettuati a cielo aperto.

5.1.3.4 Stima degli Impatti – Fase 2

5.1.3.4.1 Consumo di Risorse Connesso ai Prelievi Idrici in Fase di Cantiere

I prelievi idrici per le opere di Fase 2 sono principalmente dovuti:

- ✓ all'umidificazione delle aree di cantiere in fase di realizzazione delle postazioni, al fine di limitare le emissioni di polveri, e agli usi civili. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato attraverso autobotti: non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi;
- ✓ alla produzione dei fanghi di perforazione durante la fase di perforazione dei pozzi. Anche i quantitativi necessari alla produzione dei fanghi verranno prelevati mediante autobotte e provvisti da fornitori operanti in zona.

Le valutazioni sull'impatto e sulle misure di mitigazione per la Fase 2 risultano sostanzialmente analoghe a quelle precedentemente riportate per la Fase 1 alle quali si rimanda.

5.1.3.4.2 Interazione con i Corpi Idrici Sotterranei

Nella fase di realizzazione della postazione può potenzialmente accadere una interazione diretta con sottosuolo e falda sotterranea in relazione agli scavi di preparazione del sito. Gli scavi previsti durante l'installazione della postazione saranno di entità limitata, spingendosi fino ad una profondità nell'ordine dei 20 cm dal piano campagna e tale da evitare interazioni dirette con la falda superficiale (tra 0 e circa 2-3 m di profondità). Scavi più profondi ma di estensione limitata sono previsti per la realizzazione della cantine (scavo nell'ordine dei 3 metri) e per l'installazione delle fosse imhoff (scavo ipotizzato nell'ordine dei 3 m).

Durante la perforazione dei pozzi potrebbe potenzialmente generarsi una interazione tra i fluidi di perforazione e il sottosuolo e la falda sotterranea presente.

Con riferimento all'impatto sui corpi idrici sotterranei è stato valutato che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto:
 - durante le fasi di perforazione, verranno impiegate idonee misure preventive, volte a minimizzare o annullare il rischio di interazione, come descritto nel successivo paragrafo,
 - nel caso in cui a valle della/e perforazione/i l'esito minerario del pozzo risultasse negativo (pozzo sterile), si procederà alla rimozione completa degli impianti e dei manufatti di superficie e al ripristino territoriale superficiale a seguito del quale l'area verrà restituita agli usi precedenti senza alcuna limitazione. Il pozzo sarà chiuso e rimarrà nel sottosuolo senza generare impatti;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel breve termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente, pur non essendo definibili con precisione, saranno ragionevolmente inferiori all'anno;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla presenza del pozzo nel sottosuolo;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto l'impatto sulla componente sarà limitato ai siti di perforazione o alle loro immediate vicinanze;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le strutture indurranno un cambiamento continuo sulla componente.

Le misure di mitigazione previste in fase di perforazione sono le stesse già indicate precedentemente per la Fase 1 ed alle quali si rimanda.

5.1.4 **Suolo e Sottosuolo**

Per quanto riguarda i principali aspetti legati al suolo ed al sottosuolo, lo SIA ha evidenziato quanto segue:

- ✓ l'area in esame ricade range di classificazione delle zone a bassa sismicità;
- ✓ le ultime indagini fatte da Arpa in merito al fenomeno della subsidenza indicano nell'area di interesse una velocità media di movimento compresa tra valori dell'ordine di 0 e - 5 mm/anno;

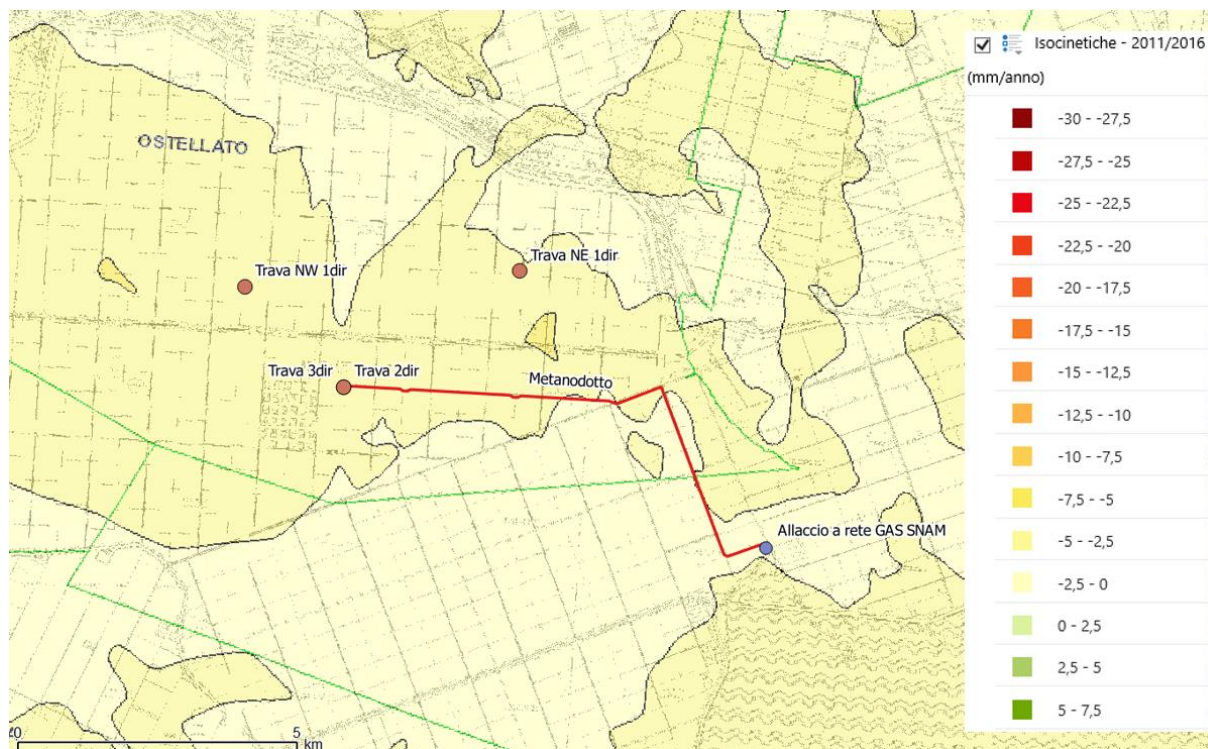


Figura 5.d: Carta delle Velocità di Movimento Verticale del Suolo nel Periodo 2011-2016
(ARPA Emilia Romagna, sito web: <https://www.arpae.it/cartografia/>)

- ✓ le opere a progetto sono localizzate prevalentemente in classi di uso del suolo classificate come Seminativi Semplici Irrigui e il metanodotto attraversa inoltre alcuni canali irrigui.

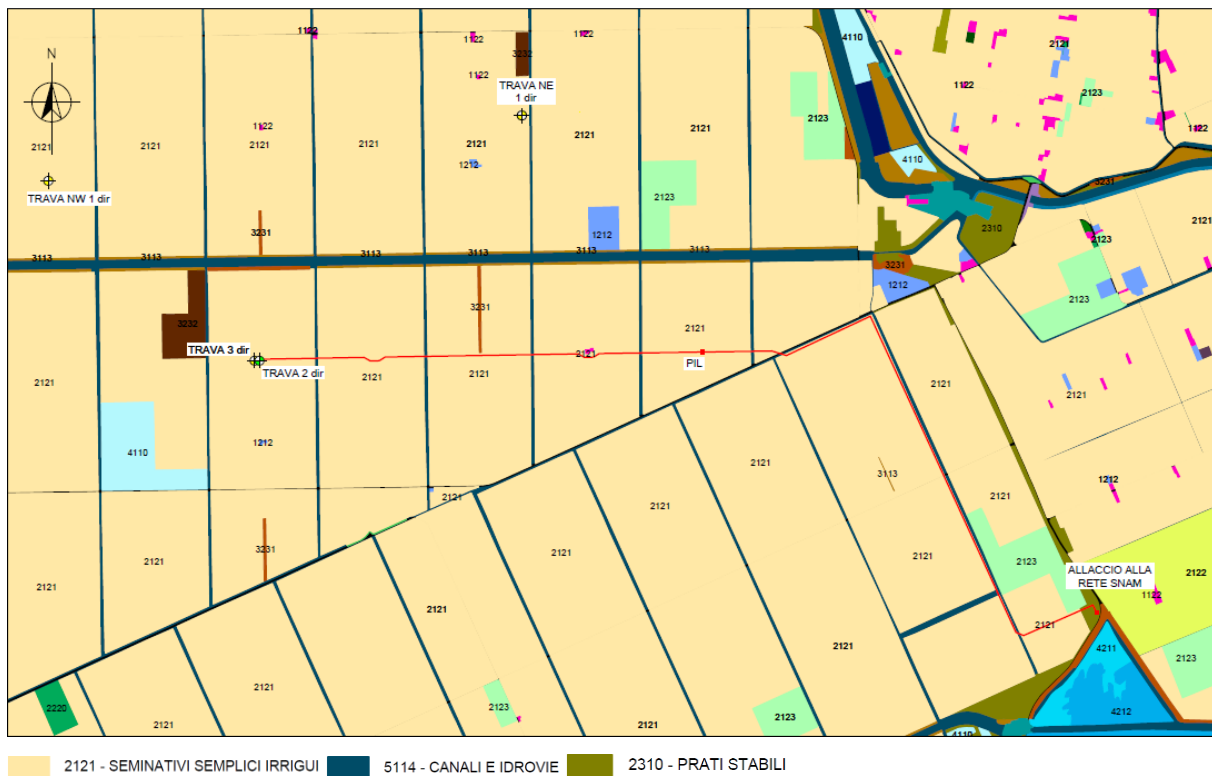


Figura 5.e: Uso del Suolo

- ✓ In merito alla qualità dei suoli, alcuni valori di fondo naturale (Cromo, Nichel, Vanadio) sono risultati superiori ai limiti di normativa.

5.1.4.1 Stima degli Impatti – Fase 1

5.1.4.1.1 *Contaminazione del Suolo Connessa alla Produzione di Rifiuti (Fase di Cantiere)*

Le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la realizzazione delle opere di Fase 1 sono:

- ✓ rifiuti liquidi da usi civili;
- ✓ rifiuti di tipo urbano ed assimilabili (lattine, legno e cartone proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, ecc.);
- ✓ mole ed elettrodi usati;
- ✓ residui plastici;
- ✓ scarti di cavi;
- ✓ residui ferrosi (spezzoni/sfridi di tubazioni e barre metalliche), ecc;
- ✓ olio e rifiuti oleosi proveniente dalle apparecchiature nel corso della posa del metanodotto, dei montaggi e/o avviamenti;
- ✓ rifiuti derivanti da prospezione e da realizzazione degli attraversamenti in TOC del metanodotto (fango a base acqua in eccesso e detriti di perforazione);
- ✓ acque reflue (fluidi esausti, acque provenienti dalla disidratazione del fango in eccesso, acque di lavaggio impianto e acque meteoriche);
- ✓ rifiuti provenienti dallo smantellamento delle opere civili a fine perforazione pozzo (platee, muretti, prefabbricati, ecc.).

Con riferimento alla stima dell'impatto nello SIA è stato valutato quanto segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come media, in quanto i volumi di rifiuti prodotti durante la realizzazione delle opere di Fase 1 potranno essere di quantità non trascurabile, in particolare durante le fasi di costruzione contemporanea delle opere. In ogni caso, le misure di gestione dei rifiuti riportate al successivo paragrafo assicureranno l'idonea tutela di suolo e sottosuolo in corrispondenza delle aree di cantiere dell'impianto, del pozzo e del metanodotto;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve, in quanto legata alla somma delle tempistiche delle attività di Fase 1, pari a circa 1 anno;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto i rifiuti saranno gestiti nell'ambito delle aree di cantiere dove sono prodotti e inviati a discariche autorizzate;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto i rifiuti saranno generati su base sostanzialmente continua durante la realizzazione delle postazioni e le successive perforazioni;

È prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- ✓ i fanghi esausti, i detriti e le acque oleose provenienti dalle attività di perforazione saranno stoccati in regime di deposito temporaneo nelle vasche fuori terra in acciaio appositamente approntate nelle aree delle postazioni per essere trasportati, tramite autobotte, in discarica autorizzata;
- ✓ all'interno del piazzale saranno inoltre allestite due aree destinate al deposito temporaneo di Rifiuti metallici e Oli esausti utilizzando container dedicati. Il deposito di tali rifiuti in container consentirà di preservarli da agenti atmosferici, all'interno di una struttura confinata e impermeabilizzata;
- ✓ per i rifiuti urbani e/o assimilabili è previsto un cassone metallico ubicato nei pressi della zona di stoccaggio dei correttivi per i fluidi di perforazione e una serie di cassonetti ubicati nelle adiacenze delle baracche/container presenti in cantiere;
- ✓ i rifiuti prodotti saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente ed inviati a smaltimento/recupero presso centri autorizzati ad opera di imprese idonee ed abilitate;
- ✓ ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili.

5.1.4.1.2 *Interferenze con Suolo e Sottosuolo (Potenziale Contaminazione e Modifica delle Caratteristiche dei Suoli) per Movimenti Terra in Fase di Cantiere*

Le principali movimentazioni di terre e rocce da scavo per la realizzazione delle opere di Fase 1 si verificheranno durante le seguenti attività relative alla posa del metanodotto di collegamento alla rete SRG:

- ✓ realizzazione delle infrastrutture provvisorie (piazzole stoccaggio tubi);
- ✓ apertura area di passaggio;
- ✓ scavo della trincea;
- ✓ realizzazione degli attraversamenti in TOC;
- ✓ realizzazione degli impianti di linea.

In merito all'impatto relativo alla movimentazione di suolo è stato valutato quanto segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come media, in quanto gli effetti su suolo e sottosuolo generati durante la movimentazione terra saranno percepibili e misurabili in considerazione della presenza della trincea di posa e degli impianti necessari alla realizzazione dei tratti in TOC. Si evidenzia a tal proposito quanto segue:
 - i movimenti di terra saranno distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato ed i lavori non comporteranno il trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro: il terreno movimentato lungo il tracciato, in considerazione del prevalente interessamento di aree agricole in cui non sono state svolte altre attività, viene infatti assunto preliminarmente come terreno non contaminato ed idoneo al riutilizzo in sito, per i rinterri e per le opere di livellamento del terreno,
 - al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro,

- in linea generale, non sono previste eccedenze di materiale, ad eccezione di quelle derivate dalla realizzazione delle TOC. Come evidenziato al precedente paragrafo, tali materiali verranno gestiti come rifiuto e conferiti presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel breve termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam delle aree e dei volumi interferiti dalle opere di scavo e costruzione sono stimabili nell'ordine dei mesi, in considerazione dell'articolazione del cronoprogramma che prevede la costruzione del metanodotto in circa 4 mesi;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve, in quanto legata alla tempistica di posa della condotta (circa 4 mesi);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è estesa, in quanto l'impatto sulla componente sarà generato lungo tutti i quasi 10 km di tracciato del metanodotto;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto l'impatto su suolo e sottosuolo si verificherà su base continua durante la posa del metanodotto.

La principale misura di mitigazione, anticipata sopra, consisterà nel ripristino delle condizioni ante-operam in corrispondenza dell'area di scavo della trincea con il materiale precedentemente rimosso.

5.1.4.1.3 Modifiche alla Geomorfologia dell'Area in Fase di Esercizio (Subsidenza)

La subsidenza può essere considerata tra i principali agenti dell'attuale assetto morfologico superficiale per quanto riguarda la zona in cui sarà condotta la fase di produzione.

Al fine di valutare l'impatto del progetto sul fenomeno in esame, è stato sviluppato un modello geomeccanico per stimare la subsidenza antropica prodotta dalla coltivazione del giacimento.

L'implementazione del modello ha permesso di stimare, nel caso più gravoso tra gli scenari simulati, una subsidenza massima (alla fine dell'attività produttiva di durata pari ad 8 anni) pari a 2.6 cm ed un gradiente massimo dello spostamento verticale pari a 1.9 mm/m, circa 25 volte inferiore al limite più restrittivo raccomandato nella letteratura di settore con riferimento alla stabilità strutturale delle opere murarie multipiano.

Premesso quanto sopra, si evidenzia che le deformazioni indotte sono limitate ad un'area nella quale non si riscontra la presenza di edifici ad uso residenziale e, a maggior ragione, edifici multipiano. Si evidenzia altresì, che gli effetti della subsidenza sul reticolo scolante sono poco significativi sia in termini di variazione del livello idrico che di velocità di deflusso: l'estensione e l'entità del fenomeno sono modeste e gli impianti idrovori presenti nella zona non risentono del fenomeno.

5.1.4.2 Stima degli Impatti – Fase 2

5.1.4.2.1 Contaminazione del Suolo Connessa alla Produzione di Rifiuti (Fase di Realizzazione della Postazione e Fase di Perforazione)

Le tipologie di rifiuti prodotti durante la realizzazione delle opere di Fase 2 sono analoghe a quelle già indicate per la Fase 1 alle quali si rimanda. In Fase 2, rispetto alla Fase 1 non saranno prodotti i rifiuti specifici connessi alla realizzazione del metanodotto.

La valutazione dell'impatto condotta ha evidenziato che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti su suolo e sottosuolo generati durante la gestione dei rifiuti prodotti durante la realizzazione delle opere di Fase 2 potranno indurre cambiamento percepibile sulla componente, sebbene non in misura evidente in considerazione della modesta entità di quantità di rifiuti che sarà prodotta. Inoltre, le misure di gestione dei rifiuti riportate al successivo paragrafo assicureranno l'idonea tutela di suolo e sottosuolo in corrispondenza delle aree pozzo;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve, in quanto legata alla tempistica delle attività di allestimento delle piazzole e di perforazione dei pozzi, pari a circa 1 anno considerando la somma delle durate previste per ciascun pozzo;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto i rifiuti saranno gestiti all'interno di discariche autorizzate;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto i rifiuti saranno generati su base sostanzialmente continua durante la realizzazione delle postazioni e le successive perforazioni.

Per le misure di mitigazione previste si rimanda a quanto precedentemente riportato in merito per la Fase 1.

5.1.5 Biodiversità

Le opere in progetto sia di Fase 1 sia di Fase 2:

- ✓ non interessano alcuna ANP (Area Naturale Protetta);
- ✓ ricadono all'interno della ZPS IT4060008 "Valle del Mezzano".

Nell'ambito dello SIA per il progetto in esame, è stato predisposto uno Studio di Incidenza (Doc. No. P0008509-1-H4) per la valutazione delle potenziali incidenze sui siti Natura 2000 ZPS IT 4060008 Valle del Mezzano e il ZSC/ZPS IT 4060002 Valli di Comacchio.

Lo Studio ha evidenziato per il progetto un'incidenza non significativa sui Siti Natura 2000 analizzati.

5.1.6 Rumore e Vibrazioni

Come già evidenziato, la zonizzazione acustica dei Comuni di Ostellato e Comacchio, inquadra le aree di interesse per il progetto in Classe III "Aree di tipo misto".

Per le componenti in esame costituiscono elementi di sensibilità i seguenti ricettori:

- ✓ case isolate, nuclei abitativi e aree urbane continue e discontinue (ricettori antropici);
- ✓ Aree Naturali Protette, Aree Natura 2000, IBA (ricettori naturali).

- ✓ RA: Ricettori antropici di natura produttiva/industriale/commerciale/uffici.
- ✓ RB: Ricettori antropici di tipologia residenziale.
- ✓ RC: Ricettori antropici e naturali in aree protette e oasi naturalistiche.

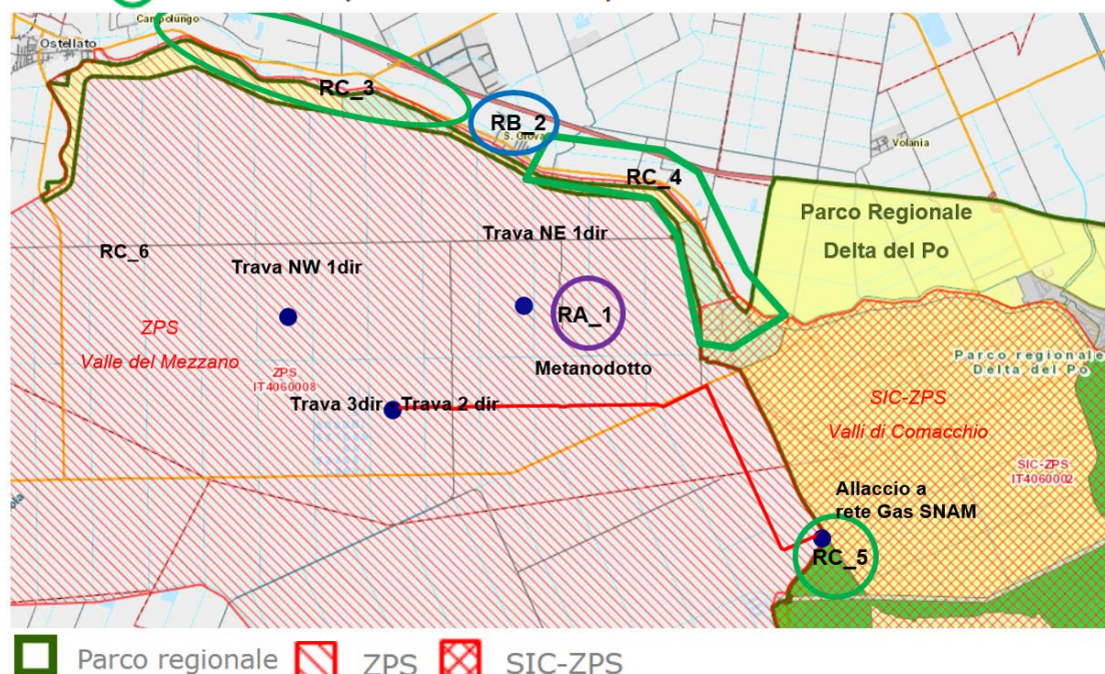


Figura 5.f: Localizzazione dei Ricettori Acustici in Area Vasta

Al fine di Nella seguente tabella sono pertanto descritti i ricettori acustici identificati nella precedente figura.

Tabella 5.6: Descrizione dei Ricettori Acustici in Area Vasta

| Ricettore | Denominazione | Comune | Distanza Minima dall'Area di Progetto | Classe Acustica | Vista Aerea | Foto |
|-----------|--|----------------------|---------------------------------------|-----------------|--|---|
| RA_1 | Impianto di Compostaggio Hera | Ostellato | 1000 m | V |  |  |
| RB_2 | Abitato di San Giovanni | Ostellato | 2000 m | II |  |  |
| RC_3 | Parco Regionale Delta del Po IT406002 (Oasi naturale Vasche di Ostellato) | Ostellato | 3800 m | I |  |  |
| RC_4 | Parco Regionale Delta del Po IT406002 (Canale circondariale Bando – Valle Lepri) | Ostellato | 3000 m | I |  |  |
| RC_5 | Parco Regionale Delta del Po IT406002 (Oasi di Fossa di Porto) | Comacchio | 100 m | I |  |  |
| RC_6 | ZPS IT4060008 Valle del Mezzano | Comacchio, Ostellato | Progetto all'interno della ZPS | III |  |  |

Nel periodo dal 4 al 5 Dicembre 2018 è stata eseguita una campagna di misure volta a caratterizzare il clima acustico ed il livello di rumore residuo nell'area.

5.1.6.1 Stima degli Impatti – Fase 1

5.1.6.1.1 Impatto sul Clima Acustico in Fase di Perforazione del Pozzo Trava 3-dir

Ai fini della valutazione dell'impatto sono stati stimati i valori di pressione sonora generati dai macchinari utilizzati in fase di perforazione a determinate distanze di riferimento.

Tabella 5.7: Fase 1 - Trava 3-dir, Livelli di Pressione Sonora Indotti dalla Fase di Perforazione

| Trava 3-dir | |
|--|---------------------------------------|
| <u>Distanza di Riferimento</u> | <u>Stima Pressione Sonora [dB(A)]</u> |
| 40 m (confine della piazzola) | 78.0 |
| 3.2 km (Ricettore RAP01 – Impianto di compostaggio) | 40.0 |
| 5 km (Ricettore RAR01 – Centro Abitato di S. Giovanni) | 36.0 |

Tali livelli rappresentano in generale una stima cautelativa, in quanto non tengono conto dell'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria e del terreno, della presenza di barriere artificiali e non e delle riflessioni su suolo o terreno.

Per quanto riguarda l'impatto è stato valutato che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come alta, in quanto durante la fase di perforazione potranno essere osservati evidenti incrementi dei livelli sonori ai ricettori identificati. Si evidenzia in tal senso che, se necessario, potrà essere richiesta autorizzazione in deroga temporanea dei limiti normativi per le attività di cantiere. In relazione agli impatti sugli habitat e sulle specie potenzialmente presenti (ricettori naturali) si evidenzia che l'impatto sarà comunque mitigato attraverso una adeguata programmazione del periodo di esecuzione delle attività, che saranno eseguite al di fuori del periodo di riproduzione/nidificazione delle specie faunistiche, per salvaguardare la riproduzione delle specie che nidificano a terra;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine delle attività di perforazione;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve, in quanto legata alla tempistica delle attività di perforazione del pozzo, pari a circa 17 giorni;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è estesa, in quanto le emissioni sonore potranno essere percepibili anche a distanze superiori ai 5 km dal sito di intervento;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse alla perforazione dei pozzi saranno sostanzialmente continue.

5.1.6.1.2 Impatto sul Clima Acustico in Fase di Costruzione del Metanodotto

Per la valutazione dell'impatto connesso alla realizzazione del metanodotto è stata inizialmente identificata la fase di costruzione più rumorosa sulla base della tipologia dei mezzi che si prevede utilizzare e, successivamente, sono stati stimati i valori di pressione a determinate distanze di riferimento; nello specifico la fase individuata è quella relativa allo scavo della trincea e alla posa condotta.

Tabella 5.8: Fase 1 - Livelli di Pressione Sonora Indotti dalla Fase 3 di Costruzione del Metanodotto (Scavo Trincea e Posa Condotta)

| Trava 3-dir | |
|--|---------------------------------------|
| <u>Distanza di Riferimento</u> | <u>Stima Pressione Sonora [dB(A)]</u> |
| 200 m (Ricettore RAP02 – Centro per ritiro cereali) | 57.0 |
| 1 km (Ricettore RAP01 – Impianto di compostaggio) | 43.0 |
| 1 km (Ricettore RAR01 – Centro Abitato di S. Giovanni) | 43.0 |

Con riferimento all'impatto è stato valutato che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come alta, in quanto durante la fase di scavo e posa della trincea potranno essere osservati evidenti incrementi dei livelli sonori ai ricettori identificati. Si evidenzia in tal senso che, se necessario, potrà essere richiesta autorizzazione in deroga temporanea dei limiti normativi per le attività di cantiere. In relazione agli impatti sugli habitat e sulle specie potenzialmente presenti (ricettori naturali) si evidenzia che l'impatto sarà comunque mitigato attraverso una adeguata programmazione del periodo di esecuzione delle attività, che saranno eseguite al di fuori del periodo di riproduzione/nidificazione delle specie faunistiche, per salvaguardare la riproduzione delle specie che nidificano a terra;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine delle attività di costruzione del metanodotto;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve, in quanto legata alla tempistica di realizzazione del metanodotto, pari a circa 5 mesi. A tal proposito, si sottolinea che, in considerazione delle caratteristiche delle attività di lavoro, man mano che si procede con la posa della condotta l'area interessata dai lavori (quindi la zona in cui si verificano le emissioni di rumore) si "sposta" lungo il tracciato. La rumorosità del cantiere in una data area sarà quindi confinata in un periodo limitato di tempo e concentrata nelle aree più limitrofe al cantiere, andando comunque a ridursi rapidamente allontanandosi dalle sorgenti emissive;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è valutata come localizzata, in quanto le emissioni sonore che saranno generate lungo tutta la linea potranno essere significative solo a breve distanza;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà media, in quanto le emissioni connesse alla realizzazione del metanodotto saranno regolari durante tutta la durata dei lavori e discontinue con frequenza media, dal momento che il cantiere sarà attivo durante il solo periodo diurno.

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore consistono in:

- ✓ distribuzione delle attività più rumorose nelle fasce orarie indicate dai Comuni di Ostellato e Comacchio (08.00 - 13.00 e 15.00 - 19.00);
- ✓ corretta scelta e gestione delle macchine e delle attrezzature da utilizzare;
- ✓ per quanto riguarda le aree di costruzione degli impianti di linea e di realizzazione degli attraversamenti con tecniche trenchless, corrette modalità operative e di predisposizione del cantiere, quali ad esempio:
 - localizzazione degli impianti più rumorosi alla massima distanza dai ricettori,
 - localizzazione degli accessi alle aree di lavoro il più lontano possibile da aree di pregio ambientale;
- ✓ previsione, ove necessario, di interventi di mitigazione di tipo "passivo" (finalizzati ad intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno), quali l'uso di pannellature fonoassorbenti mobili, da disporre opportunamente secondo le direttrici di interferenza con i ricettori presenti.

5.1.6.1.3 Impatto sul Clima Acustico in Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio delle opere le emissioni sonore saranno ascrivibili all'impiego dell'impianto di trattamento gas installato nell'area pozzo; per tale impianto, ai fini della valutazione dell'impatto è stata stimata la potenza sonora a determinate distanze di riferimento.

Tabella 5.9: Fase 1 – Trava 3-dir, Livelli di Pressione Sonora Indotti in Fase di Esercizio

| Trava 3-dir | |
|--|---------------------------------------|
| <u>Distanza di Riferimento</u> | <u>Stima Pressione Sonora [dB(A)]</u> |
| 200 m | ~ 37 |
| 500 m | ~ 29 |
| 3.2 km (Ricettore RAP01 – Impianto di compostaggio) | ~ 13 |
| 5 km (Ricettore RAR01 – Centro Abitato di S. Giovanni) | ~ 9 |

Con riferimento alla valutazione dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, dal momento che in base alle quantificazioni effettuate, l'esercizio delle opere non comporterà un cambiamento sensibile del clima acustico ai ricettori antropici identificati. Per quanto riguarda gli impatti sugli habitat e sulle specie potenzialmente presenti si rimanda la Paragrafo 5.1.5 per dettagli;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine del periodo di estrazione del gas;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata al periodo di estrazione del gas, pari a 8 anni;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto la pressione sonora indotta dall'impianto si attesta su valori trascurabili (inferiori ai 30 dBA) già a 500 m di distanza dalle sorgenti;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni sonore dell'impianto sono previste su base continua durante la fase di esercizio.

5.1.6.2 Stima degli Impatti – Fase 2

5.1.6.2.1 *Modifica del Clima Acustico in Fase di Perforazione dei Pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir*

La stima dell'impatto in esame è stata effettuata analogamente a quanto riportato per la Fase 1 (l'impianto di perforazione è lo stesso per tutti i pozzi in progetto).

Si riportano di seguito i valori di pressione sonora, calcolati a specifiche distanze, per i 2 pozzi in esame.

Tabella 5.10: Fase 2 – Trava NE 1-dir, Livelli di Pressione Sonora Indotti dalla Fase di Perforazione

| Trava NE 1-dir | |
|---|---------------------------------------|
| <u>Distanza di Riferimento</u> | <u>Stima Pressione Sonora [dB(A)]</u> |
| 40 m (confine della piazzola) | 78.0 |
| 1 km (Ricettore RAP01 – Impianto di compostaggio) | 50.0 |
| 2 km (Ricettore RAR01 – Centro Abitato di S. Giovanni) | 44.0 |
| 3 km (Ricettore RAP-R01 – Case sparse ed attività produttive) | 40.5 |
| 3.5 km (Ricettore RAP02 – Impianto di ritiro cereali) | 39.0 |

Tabella 5.11: Fase 2 – Trava NW 1-dir, Livelli di Pressione Sonora Indotti dalla Fase di Perforazione

| Trava NW 1-dir | |
|---|---------------------------------------|
| <u>Distanza di Riferimento</u> | <u>Stima Pressione Sonora [dB(A)]</u> |
| 40 m (confine della piazzola) | 78.0 |
| 4.5 km (Ricettore RAP-R01 – Case sparse ed attività produttive) | 37.0 |
| 4.7 km (Ricettore RAP02 – Impianto di ritiro cereali) | 36.5 |

Con riferimento all'impatto è stato valutato quanto segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come alta, in quanto durante la fase di perforazione potranno essere osservati evidenti incrementi dei livelli sonori ai ricettori identificati per entrambe le postazioni. Si evidenzia in tal senso che, se necessario, potrà essere richiesta autorizzazione in deroga temporanea dei limiti normativi per le attività di cantiere. In relazione agli impatti sugli habitat e sulle specie potenzialmente presenti (ricettori naturali) si evidenzia che l'impatto sarà comunque mitigato attraverso una adeguata programmazione del periodo di esecuzione delle attività, che saranno eseguite al di fuori del periodo di riproduzione/nidificazione delle specie faunistiche, per salvaguardare la riproduzione delle specie che nidificano a terra;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine delle attività di perforazione;

- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve, in quanto legata alla tempistica delle attività di perforazione dei pozzi, pari a circa 1 mese considerando la somma delle durate previste per ciascun pozzo (sono previsti circa 15 giorni per Trava NW- 1 dir e circa 19 giorni per Trava NE-1 dir);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è estesa, in quanto le emissioni sonore potranno essere percepibili anche a distanze superiori ai 5 km dai siti di intervento;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse alla perforazione dei pozzi saranno sostanzialmente continue.

5.1.7 Aspetti Socio-Economici, Comparto Agro-Alimentare, Infrastrutture e Salute Pubblica

La caratterizzazione della componente ha rivelato la presenza dei ricettori potenziali e degli elementi di sensibilità elencati nella tabella sottostante.

Tabella 5.12 Fase 1 - Aspetti Socio-Economici, Comparto Agro-Alimentare, Infrastrutture e Salute Pubblica, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

| Ricettore | Relazione il Progetto | |
|--|--|---|
| | Area Pozzo Trava 2 dir /3 dir | Metanodotto |
| Antropico Residenziale (Centro Abitato S. Giovanni) | circa 4.7 km a Nord-Est | circa 4 km a Nord |
| Aree agricole | interferenza diretta con seminativi semplici irrigui | |
| Strada del Mezzano | circa 3 km a Nord | circa 50 m in prossimità del KP 5+800 (inizio parallelismo con Canale Secondario Anita) |
| SP71 | circa 6 km a Ovest | circa 6 km a Ovest |
| SP79 | circa 1.1 km a Sud. È la strada dalla quale si accede alla viabilità per raggiungere l'area pozzo. | interferenza diretta in prossimità del KP 4+900 |
| SP72/SP80 | circa 6.3 km a Est | circa 50 m a Est del metanodotto/stazione consegna misura. È la strada dalla quale si accede alla viabilità per raggiungere la stazione di consegna/misura. |
| Strada Principale Fosse (o Ripalunga) | circa 6.4 km a Sud-Est | interferenza diretta in prossimità del KP 7+400 |
| Strade secondarie | adiacente alla strada secondaria che ne consente l'accesso. | interferenza diretta con No. 6 strade secondarie |

Tabella 5.13: Fase 2 - Aspetti Socio-Economici, Comparto Agro-Alimentare, Infrastrutture e Salute Pubblica, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

| Ricettore | Relazione il Progetto | |
|---|--|---|
| | Trava NW-1 dir | Trava NE-1 dir |
| Antropico Residenziale (Centro Abitato S. Giovanni) | circa 4.7 km a Nord-Est | circa 2 km a Nord |
| Aree agricole | interferenza diretta con seminativi semplici irrigui | |
| Strada del Mezzano | circa 1.3 km a Nord. È la strada dalla quale si accede alla viabilità per raggiungere l'area pozzo | circa 750 m a Nord. È la strada dalla quale si accede alla viabilità per raggiungere l'area pozzo |
| SP71 | circa 4 km ad Ovest | Circa 8.3 km ad Ovest |
| SP79 | circa 2.9 km a Sud-Est | circa 2.8 km a Sud |
| SP72/SP80 | circa 8.2 km ad Est | circa 4 km ad Est-SE |
| Strade secondarie | adiacente alla strada secondaria che ne consente l'accesso. | per il raggiungimento dell'area di impianto sarà realizzata una strada sterrata di circa 340 m che collega la strada secondaria esistente all'area pozzo. |

5.1.7.1 Stima degli Impatti – Fase 1

5.1.7.1.1 *Limitazione/Perdita d'Uso del Suolo Dovuta all'Occupazione di Aree in Fase di Cantiere*

La realizzazione delle opere di Fase 1 determinerà un'occupazione di suolo presso il sito dell'impianto di trattamento gas e del pozzo Trava 3-dir e lungo la linea di scavo della trincea e posa del metanodotto alla rete SRG.

Con riferimento alla valutazione dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come media, in quanto le superfici occupate dalle aree di lavoro avranno le seguenti estensioni:
 - circa 1,300 m² per l'impianto di trattamento gas,
 - circa 9,300 m² per la realizzazione della postazione di perforazione del pozzo Trava 3-dir. Si noti che la piazzola per il pozzo Trava -3 dir sarà realizzata nell'area a servizio dell'esistente pozzo Trava-2dir (area già nelle disponibilità di AleAnna) e che le attività saranno svolte all'interno della stessa area senza ulteriore occupazione di suolo,
 - circa 90,000 m² per la posa del metanodotto (pista ristretta), a cui si sommano circa 1,000 m² per ogni allargamento in corrispondenza degli attraversamenti con tecnica trenchless, 2,000 m² per l'area di stoccaggio e circa 100 m² per la costruzione degli impianti di linea;
- ✓ l'impatto è considerato reversibile nel breve termine, dal momento che al termine delle attività le aree verranno ripristinate alle condizioni attuali consentendo nuovamente lo sfruttamento a seminativo semplice irriguo nell'arco di una tempistica stimata nell'ordine dei mesi;
- ✓ la durata del fattore perturbativo è stimata come breve, dal momento che le strutture temporanee di cantiere saranno smantellate alla fine delle lavorazioni che nel loro complesso avranno durata di circa 1 anno;

- ✓ la scala spaziale dell'impatto è molto estesa, in quanto considerando la linea di posa del metanodotto, la relativa area di stoccaggio ed il sito di cantiere dell'impianto si potrà verificare un'occupazione di suolo su un'area di lunghezza superiore ai 10 km;
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto gli effetti sull'uso del suolo saranno percepibili su base continua durante tutta la durata di realizzazione delle opere di Fase 1.

Al fine di limitare quanto più possibile il potenziale impatto con riferimento alla limitazione/perdita d'uso del suolo dovuta all'occupazione di aree verranno adottate le seguenti misure di contenimento e mitigazione:

- ✓ l'area interna alla recinzione del pozzo Trava 3-dir sarà inghiaia (escludendo le platee);
- ✓ per quanto riguarda il metanodotto:
 - ogni modificazione connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi di collegamento, spazi di stoccaggio, etc., sarà ridotta all'indispensabile e strettamente relazionata alle opere da realizzare, con il totale ripristino delle aree all'originario assetto una volta completati i lavori;
 - si opererà al fine di limitare al minimo indispensabile la ripulitura delle aree dalla vegetazione e da eventuali colture presenti. In generale si provvederà affinché le superfici manomesse/alterate nel corso dei lavori possano essere ridotte al minimo;
 - le opere di scavo verranno eseguite a regola d'arte, in modo da arrecare il minor disturbo possibile;
 - ad opera ultimata si procederà alla riqualificazione ambientale dell'area, che riguarderà i vari ecosistemi interessati dalle attività di cantiere. La riqualificazione comprenderà essenzialmente interventi di pulizia, di ripristino vegetazionale, etc.

5.1.7.1.2 Limitazione/Perdita d'Uso del Suolo Dovuta all'Occupazione di Aree in Fase di Esercizio

Durante l'esercizio delle opere di Fase 1, l'occupazione del suolo sarà connessa alla presenza dell'impianto di trattamento gas, dell'area pozzo Trava 3-dir (comunque già esistente in quanto già a servizio del pozzo Trava 2-dir) e degli impianti di linea del metanodotto.

In merito alla valutazione dell'impatto, nell'ambito dello SIA è stato valutato che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto le aree di localizzazione delle opere avranno una estensione percepibile, ma non particolarmente rilevante. Nel dettaglio:
 - circa 1,300 m² per l'impianto di trattamento gas,
 - circa 9 m² per le strutture del pozzo Trava 3-dir, localizzate in adiacenza alle strutture esistenti del pozzo Trava 2dir,
 - circa 100 m² per gli impianti di linea del metanodotto. Si evidenzia che la presenza del metanodotto stesso genererà una fascia di rispetto di larghezza pari a 13.5 m per lato della linea: la relativa area sarà interdotta alla edificazione, ma non all'uso agricolo che attualmente la caratterizza;
- ✓ l'impatto è considerato reversibile conservativamente nel lungo termine, in quanto il ripristino delle attuali condizioni del suolo avverrà con tempistiche non prevedibili al termine della vita utile delle opere di Fase 1;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata al periodo di estrazione del gas, pari a 8 anni;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il cambiamento sarà percepibile solo presso i siti delle opere in oggetto;
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto gli effetti sull'uso del suolo saranno percepibili su base continua durante tutta la presenza in sito delle opere permanenti di Fase 1.

5.1.7.2 Stima degli Impatti – Fase 2

5.1.7.2.1 Limitazione/Perdita d'Uso del Suolo Dovuta all'Occupazione di Aree

La realizzazione del progetto determinerà un'occupazione di suolo presso entrambi i siti di localizzazione delle opere di Fase 2 dalla fase di realizzazione delle postazioni fino alle prove di produzione.

Per la realizzazione delle opere di Fase 2, è stato valutato quanto segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto le aree di lavoro avranno una estensione percepibile (circa 12,000 m² per ciascuna postazione), ma non particolarmente rilevante;

- ✓ l'impatto è conservativamente considerato reversibile nel breve termine, dal momento che al termine delle attività le aree verranno ripristinate alle condizioni attuali sia in caso di pozzo sterile, sia di pozzo produttivo, consentendo nuovamente lo sfruttamento a seminativo semplice irriguo nell'arco di una tempistica stimata nell'ordine dei mesi;
- ✓ la durata del fattore perturbativo è conservativamente stimata come lunga, dal momento che in caso di pozzo produttivo vi sarà un'occupazione non temporanea del suolo, comunque limitata alla testa pozzo e ad alcune strutture accessorie. Si sottolinea che anche in tale eventualità una parte delle aree verrà ripristinata i siti di intervento saranno sistemati al meglio per essere inserito nell'ambiente circostante;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il cambiamento sarà percepibile solo presso i siti di intervento;
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto gli effetti sull'uso del suolo saranno percepibili su base continua durante tutta la durata di realizzazione delle opere di Fase 2.

Al fine di limitare quanto più possibile il potenziale impatto con riferimento alla limitazione/perdita d'uso del suolo dovuta all'occupazione di aree verranno adottate le seguenti misure di contenimento e mitigazione:

- ✓ in caso di pozzo sterile, ripristino completo della preesistente configurazione del terreno;
- ✓ in caso di pozzo produttivo, l'area interna alla recinzione sarà inghiaiaata (escludendo le platee).

5.1.8 Beni Culturali e Paesaggistici

Come anticipato precedentemente, il progetto in esame interessa beni vincolati dal D.Lgs 42/04 ed in particolare (si veda la Figura 2.2):

- ✓ torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c);
- ✓ area dichiarata di notevole interesse pubblico (art. 136) con l'ultimo tratto del metanodotto (circa 850 m) e con la stazione di consegna/misura. Il vincolo è stato imposto con Decreto Ministeriale del 21 Giugno 1977 (GU No. 203 del 26 Luglio 1977) ed relativo alla "Zona Delle Valli Di Comacchio - di importanza geologica esse formano un complesso di lagune costiere dalla varia vegetazione alofila-igrofila e idrofita importanti anche per la fauna".

Per tale motivo, nell'ambito della documentazione sottoposta a Procedura di VIA è stata inclusa la Relazione Paesaggistica (Doc. No. P0008509-1-H3 Rev. 0) relativa alla realizzazione del progetto.

L'elemento paesaggistico oggi dominante nel territorio è il campo agricolo.

L'abitato più vicino è costituito da San Giovanni Ostellato, situato lungo la Strada Provinciale SP1 alla distanza di:

- ✓ circa 5 km a Nord Est dell'area pozzo Trava 2dir/3dir;
- ✓ 4.7 km a Nord Est del Pozzo Trava NW-1 dir;
- ✓ 2 km a Nord del Pozzo Trava NE-1 dir.

Si riportano di seguito alcune riprese fotografiche delle aree di interesse.



Figura 5.g: Strada di Accesso all'Area Pozzo Trava 2 dir/3 dir



Figura 5.h: Strada Asfaltata di Accesso all'Area Pozzo Trava 2 dir/Trava 3 dir nei Pressi dell'Intersezione con la SP 79 (Vista verso Nord dall'Incrocio con la SP79)

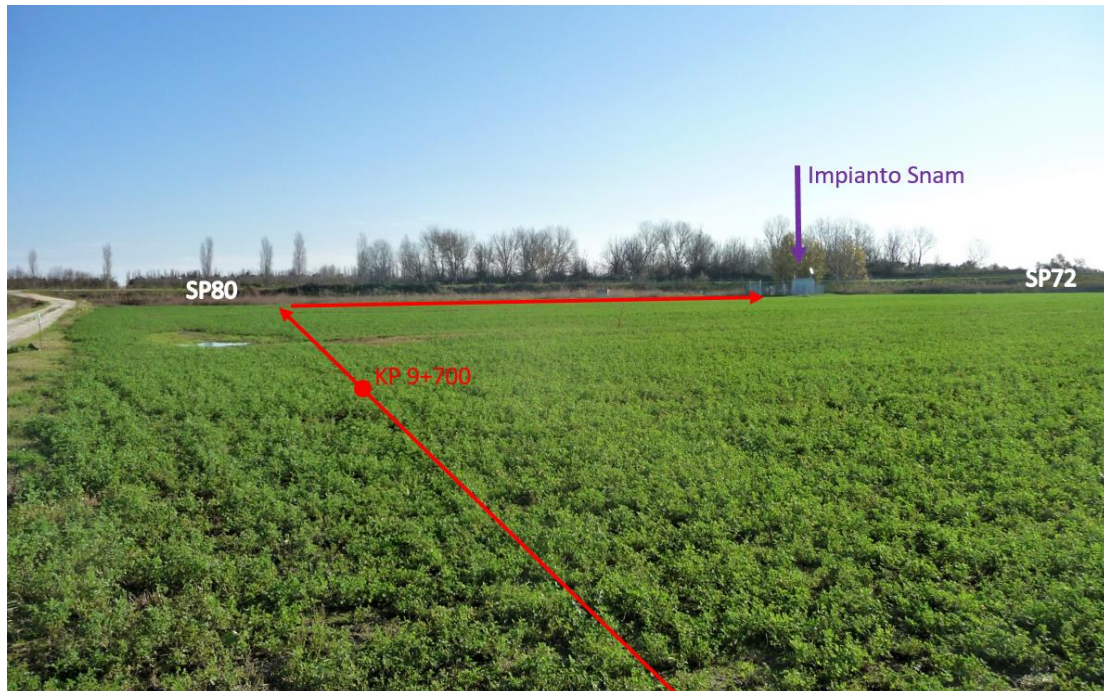


Figura 5.i: Metanodotto – Ripresa Fotografica Verso KP 9+700
(Parte Terminale verso Impianto Misura/Consegna)



Figura 5.j: Paesaggio Agrario nell'Intorno dell'Area Pozzo Trava NW-1 dir



Figura 5.k: Vista sull'Area Pozzo Trava NW- 1 dir (Sopralluogo Novembre 2018)

Lungo la strada SP 80/SP 72 che scorre parallela al tracciato (tra circa KP 6+000 e KP 9+000) a circa 700 m a Est, è stata indentificata una fascia di aree di concentrazione di materiali archeologici (area di interesse storico-archeologico) che viene interessate dal tracciato nella sua parte terminale in prossimità della stazione di consegna e misura.

Si evidenzia inoltre che tale tratto viario (SP 80/SP 72) è indentificato nell'ambito del PTCP quale "strada panoramica"; in particolare la SP80/SP72 offre la possibilità di osservare l'importante area umida delle valli di Comacchio.

5.1.8.1 Stima degli Impatti

L'analisi effettuata nella Relazione Paesaggistica (doc. No. P0008509-1-H4), ha permesso di concludere quanto segue:

- ✓ il progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione urbanistica regionale e comunale;
- ✓ il progetto sarà realizzato in un ambito agricolo omogeneo interessato dalla presenza di vincoli paesaggistici. La sensibilità paesaggistica dei siti di interesse è risultata medio bassa (valori compresi tra 2 e 3 su una scala di 5);
- ✓ i fotoinserimenti predisposti per il progetto, realizzati sulle immagini fotografiche riprese dai punti di vista più rappresentativi, mostrano che il progetto, seppur visibile, non altererà in maniera significativa la percezione visiva attuale del contesto paesaggistico. Si vedano i fotoinserimenti sono riportati di seguito.
- ✓ la valutazione del livello di impatto paesistico connesso alla realizzazione del progetto, ottenuto mediante l'applicazione delle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" (approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002) ha evidenziato:
 - Fase 1: impatto inferiore alla soglia di rilevanza per l'area pozzo Trava- 2 dir/3 dir (fase di perforazione ed esercizio) e PIL (fase di esercizio) e impatto rilevante ma tollerabile per l'impianto di misura/consegna (fase di esercizio);
 - Fase 2: impatto inferiore alla soglia di rilevanza per le aree pozzo Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir (fase di perforazione e in post cantiere).

PUNTO DI VISTA A



STATO ATTUALE



SITUAZIONE FUTURA

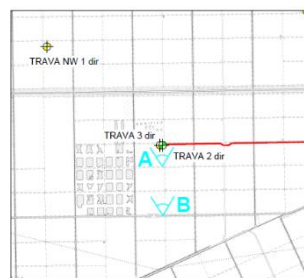


Figura 5.l: Fase 1 – Fotoinserimento Area Pozzo Trava 2 dir/3 dir in Fase di Perforazione

PUNTO DI VISTA A - fase di esercizio



STATO ATTUALE



SITUAZIONE FUTURA

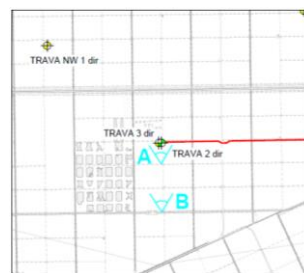
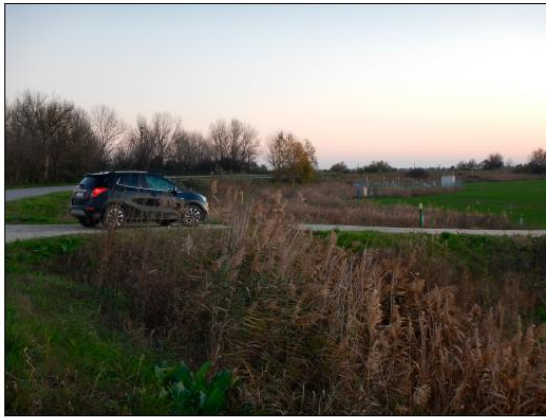
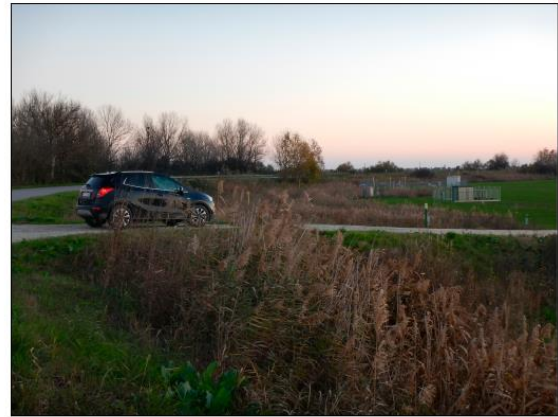


Figura 5.m: Fase 1 – Fotoinserimento Area Pozzo Trava 2 dir/3 dir in Fase di Esercizio

PUNTO DI VISTA F



STATO ATTUALE



SITUAZIONE FUTURA



Figura 5.n: Fase 1 – Fotoinserimento Stazione Misura/Consegna Metanodotto In Fase di Esercizio

PUNTO DI VISTA H



STATO ATTUALE



SITUAZIONE FUTURA

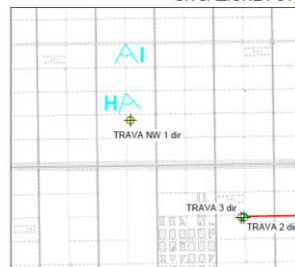


Figura 5.o: Fase 1 – Fotoinserimento Area Pozzo Trava NW-1 dir In Fase di Perforazione

PUNTO DI VISTA L



STATO ATTUALE



SITUAZIONE FUTURA

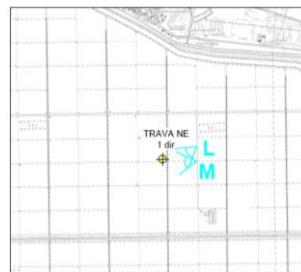


Figura 5.p: Fase 1 – Fotoinserimento Area Pozzo Trava NE-1 dir In Fase di Perforazione

5.1.9 Impatti in Fase di Dismissione

Per il progetto in esame è stato predisposto uno specifico “Progetto di dismissione e ripristino dei siti utilizzati per la coltivazione del giacimento a gas naturale Trava”.

Le attività previste saranno relative a:

- ✓ chiusura mineraria dei pozzi Trava 2-dir, Trava 3-dir, Trava NE 1-dir e Trava NW 1-dir;
- ✓ smontaggio dell’impianto di trattamento del gas naturale;
- ✓ inertizzazione del metanodotto e ripristino delle aree PIL e stazione di misura fiscale;
- ✓ ripristino delle aree in cui saranno realizzati i 3 piazzali.

Le attività previste per la fase di dismissione del progetto, possono essere paragonate, come tipologia e impiego di mezzi a quelle previste per la fase di realizzazione delle opere. Per quanto riguarda la quantificazione delle interazioni con l’ambiente, dal punto di vista generale le attività comporteranno interazioni inferiori a quelle quantificate per la fase di realizzazione delle opere, in particolare considerando la natura delle lavorazioni e le limitate tempistiche.

Sulla base del progetto di ripristino, e considerando che le attività di dismissione/ripristino saranno realizzate con tempistiche inferiori rispetto a quelle della fase di realizzazione, si ritiene che le magnitudo degli impatti associati potrà essere inferiore o al limite uguale a quelle stimate in fase di cantiere.

5.1.10 Impatti Cumulativi

Gli impatti cumulativi sono il risultato di una serie di attività, scarichi ed emissioni che si combinano o che si sovrappongono, creando, potenzialmente, un impatto significativo.

Sulla base delle modalità di realizzazione delle opere e delle considerazioni sugli impatti si può prevedere una sovrapposizione degli impatti sulle 2 aree di lavoro solamente per un breve periodo e in una zona limitata. Nello specifico, possibili sovrapposizioni possono verificarsi in prossimità dell'area pozzo esistente nella condizione di concomitanza delle attività proprie dell'area pozzo e di posa del metanodotto. In considerazione della tipologia di attività previste per la realizzazione delle opere, è verosimile individuare impatti cumulativi in termini di emissioni in atmosfera e di rumore.

Le emissioni in atmosfera e quelle di rumore previste durante la realizzazione del progetto sono contenute, temporanee e limitate alle zone prossime alle aree di lavoro e pertanto, che in considerazione degli impatti attesi può considerare poco significativa e temporanea la somma degli impatti delle attività da realizzarsi nell'area pozzo e per la posa del metanodotto.

Per quanto riguarda la Fase 2, le attività prevedono la realizzazione dei pozzi Trava NW-1 dir e Trava NE-1 dir. In considerazione della distanza tra le 2 aree pozzo (circa 4.3 km l'una dall'altra) e del fatto che le due attività saranno realizzate con uno sfasamento temporale di circa 18 mesi, non è prevista sovrapposizione di impatti per la realizzazione delle opere.

Considerando le 2 Fasi in esame si evidenzia che:

- ✓ le opere di Fase 1 sono localizzate ad una distanza superiore ai 2 km dalle opere di Fase 2;
- ✓ le opere di Fase 2 saranno realizzate dopo circa 5 mesi dal termine delle opere di Fase 1,

e pertanto non sono previsti impatti cumulati in fase di realizzazione.

Con riferimento infine agli impatti connessi all'esercizio delle opere di Fase 1 (impianto di trattamento gas e metanodotto), potrebbe potenzialmente verificarsi la sovrapposizione degli impatti connessi alla realizzazione delle opere di Fase 2 in termini di variazione di qualità dell'aria e clima acustico. Considerato quanto valutato a riguardo nell'ambito della stima degli impatti, ed in particolare considerando le contenute emissioni di inquinanti e di rumore, la distanza tra le aree pozzo di Fase 1 e Fase 2 (superiore a 2 km tra Trava 3-dir e Trava NW-1 dir e oltre 3 km tra Trava 3- dir e Trava NE-1 dir) e il carattere temporaneo delle attività di Fase 2 che di fatto tendono ad annullare gli effetti della sovrapposizione delle emissioni, l'impatto cumulato si ritiene poco significativo e comunque temporaneo.

6 DISPOSIZIONI DI MONITORAGGIO

In considerazione della tipologia di opere oggetto dello studio, si evidenzia che:

- ✓ il monitoraggio in fase di costruzione potrà essere associato alle lavorazioni previste per tutte le opere di Fase 1 e Fase 2
- ✓ il monitoraggio in fase di esercizio potrà essere relativo all'operatività dell'impianto di trattamento gas e del metanodotto, ove applicabile.

Le attività di monitoraggio prevedono l'analisi dei seguenti indicatori ambientali:

- ✓ avifauna;
- ✓ livelli di rumore;
- ✓ subsidenza;
- ✓ micro sismicità.

Per la componente atmosfera, in considerazione della durata contenuta delle attività (realizzazione della postazione e perforazione) e della tipologia di emissioni, non si ritiene necessario procedere al monitoraggio della qualità dell'aria. In fase di esercizio (prevista solo per la Fase 1 del progetto) le uniche emissioni previste sono associate al funzionamento dell'impianto di trattamento gas e stimate di bassa entità. Non si ritiene pertanto necessario procedere al monitoraggio della qualità dell'aria anche per la fase di esercizio.

7 VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI A EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI

7.1 RISCHI ASSOCIATI A GRAVI EVENTI INCIDENTALI

Il D.Lgs. 105/2015 detta disposizioni finalizzate a prevenire incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente.

Come riportato all'art.2 del D.Lgs. 105/2015, le attività di

- ✓ "esplorazione, l'estrazione e il trattamento di minerali in miniere e cave, anche mediante trivellazione";
- ✓ "trasporto di sostanze pericolose in condotte, comprese le stazioni di pompaggio al di fuori degli stabilimenti soggetti al presente decreto".

sono escluse dal campo di applicazione del decreto.

Essendo il progetto in esame relativo alle attività di cui sopra, esso risulta pertanto escluso dall'ambito di applicazione del D.Lgs. 105/15 e s.m.i.

Si precisa inoltre che il progetto non prevede la presenza e lo stoccaggio di sostanze pericolose rientranti all'interno della Direttiva Seveso; in fase di perforazione sarà presente, per ogni area pozzo, solo una piccola quantità di gasolio pari a circa 23 m³ (circa 19,2 t), necessaria per l'alimentazione del generatore, il cui quantitativo è al di sotto del "limite di soglia inferiore" riportato all'Allegato 1 dello stesso decreto.

L'analisi dei principali eventi accidentali che possono potenzialmente verificarsi in relazione al progetto sono descritti nei successivi Paragrafi e sono costituiti essenzialmente da:

- ✓ Blowout rappresentato da un'eruzione del pozzo con fuoriuscita incontrollata dei fluidi di giacimento dall'interno del pozzo fino ad un altro livello impermeabile o in superficie. Per tale fenomeno sono previsti specifici sistemi di protezione affiancati dalle misure di protezione e prevenzione che si adottano già in fase di progettazione;
- ✓ Spill o sversamenti accidentali in ambiente costituiti dal rilascio accidentale di sostanze impattanti per l'ambiente durante le operazioni. A riguardo si evidenzia che le imprese esecutrici dei lavori oltre ad essere obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni;
- ✓ Anomalie dei Parametri di Processo nell'Impianto di Trattamento Gas. Per tale aspetto si evidenzia che l'impianto di trattamento gas sarà dotato di un sistema di emergenza realizzato con lo scopo di salvaguardare l'ambiente, proteggere le persone eventualmente presenti, salvaguardare le apparecchiature di processo installate e proteggere gli impianti a cui è collegato l'impianto.

7.2 POTENZIALI RISCHI ASSOCIATI ALLE CALAMITÀ NATURALI

I potenziali rischi naturali a cui può potenzialmente essere soggetta l'area, sono sostanzialmente riconducibili a:

- ✓ pericolosità sismica;
- ✓ rischi Idraulico e Idrogeologico;
- ✓ eventi meteo-climatici estremi;
- ✓ incendio.

Vista la classificazione sismica dell'area di interesse, si ritiene poco probabile il verificarsi di un evento sismico durante le attività in progetto. In ogni caso, si evidenzia che l'impianto di perforazione (con le relative apparecchiature) e gli impianti che saranno in esercizio durante la fase di coltivazione del giacimento (pozzi, impianto di trattamento gas, metanodotto e relativi impianti di linea) sono progettati per operare e gestire le operazioni anche in caso di evento sismico e i sistemi di emergenza di cui sono dotati, consentono in caso di necessità, di arrestare le operazioni e di mettere in sicurezza l'impianto.

Con particolare riferimento al rischio alluvioni, le aree pozzo e gli impianti di linea del metanodotto, sono localizzati, con riferimento all'Ambito Territoriale del Reticolo Secondario di Pianura, in Classe di Pericolosità P2-M (Alluvioni Poco Frequenti) e in Classe di Rischio R1 (Rischio Moderato o Nullo).

Vista la tipologia di attività che si prevede realizzare le tecnologie, apparecchiature e materiali utilizzati in fase di cantiere e di esercizio difficilmente tali fenomeni climatici estremi potrebbero generare situazioni di rischio per l'ambiente. In fase di esercizio gli impianti non saranno presidiati e saranno realizzati per operare e gestire le operazioni anche in caso di eventi meteo-climatici estremi.

Per quanto riguarda gli incendi, si evidenzia che le aree interessate dal progetto si trovano in una zona a vocazione agricola, dove non è presente una copertura boschiva/vegetazionale tale da ritenere probabile il rischio che un incendio esterno possa determinare un evento incidentale durante le attività di progetto. Si evidenzia inoltre che l'impianto di trattamento gas è dotato di un sistema di rilevazione incendi ed estintori.



RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via San Nazaro, 19 - 16145 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.