

Edison Stoccaggio S.p.A.

Milano, Italia

**Progetto di Trasformazione
a Stoccaggio di Gas Naturale
del Giacimento Bagnolo Mella (BS)**

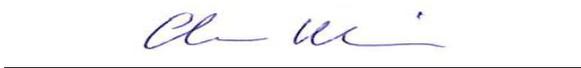
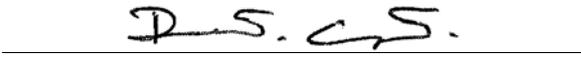
**Sintesi non Tecnica
dello Studio di Impatto
Ambientale**



Edison Stoccaggio S.p.A. Milano, Italia

**Progetto di Trasformazione
a Stoccaggio di Gas Naturale
del Giacimento Bagnolo Mella (BS)**

**Sintesi non Tecnica
dello Studio di Impatto
Ambientale**

| | | |
|-------------------|--|----------------|
| Preparato da | Firma | Data |
| Martino Pedullà |  | 29 Agosto 2011 |
| Controllato da | Firma | Data |
| Chiara Valentini |  | 29 Agosto 2011 |
| Claudio Mordini |  | 29 Agosto 2011 |
| Approvato da | Firma | Data |
| Paola Rentocchini |  | 29 Agosto 2011 |
| Sottoscritto da | Firma | Data |
| Roberto Carpaneto |  | 29 Agosto 2011 |

| Rev. | Descrizione | Preparato da | Controllato da | Approvato da | Sottoscritto da | Data |
|------|-----------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|-------------|
| 0 | Prima Emissione | MRP | CHV/CSM | PAR | RC | Agosto 2011 |

INDICE

| | <u>Pagina</u> |
|---|---------------|
| ELENCO DELLE TABELLE | III |
| ELENCO DELLE FIGURE | III |
| 1 INTRODUZIONE | 1 |
| 2 IL RUOLO DELLO STOCCAGGIO E LE MOTIVAZIONI DEL PROGETTO | 2 |
| 2.1 L'IMPORTANZA DEGLI STOCCAGGI DI GAS NATURALE NELLA FILIERA DEL GAS NATURALE | 2 |
| 2.2 GLI STOCCAGGI DI GAS NATURALE IN ITALIA | 3 |
| 2.3 LE MOTIVAZIONI DEL PROGETTO | 3 |
| 3 IL PROGETTO BAGNOLO MELLA E LE ALTERNATIVE ANALIZZATE | 4 |
| 3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 4 |
| 3.1.1 Descrizione Generale del Processo | 4 |
| 3.1.2 Nuove Opere e Impianti | 5 |
| 3.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE | 9 |
| 3.3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE | 12 |
| 3.3.1 Area Pozzo | 12 |
| 3.3.2 Centrale di Trattamento e Compressione | 13 |
| 3.3.3 Metanodotto e Stazione di Misura | 14 |
| 4 I PRINCIPALI VINCOLI SUL TERRITORIO | 15 |
| 4.1 TUTELA DELLE ACQUE | 15 |
| 4.2 TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA | 17 |
| 4.3 PIANIFICAZIONE DI BACINO E VINCOLO IDROGEOLOGICO | 18 |
| 4.3.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico | 18 |
| 4.3.2 Aree a Vincolo Idrogeologico (RDL No. 3267/23) | 21 |
| 4.4 AREE NATURALI PROTETTE E RETE NATURA 2000 | 22 |
| 4.4.1 Aree Naturali Protette | 22 |
| 4.4.2 Rete Natura 2000 | 24 |
| 4.4.3 Important Bird Areas (IBA) | 24 |
| 4.5 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA | 25 |
| 4.5.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) | 25 |
| 4.5.2 Piano Paesaggistico | 26 |
| 4.5.3 Pianificazione Comunale | 29 |
| 4.6 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.LGS 42/2004 E S.M.I. | 35 |
| 5 IL TERRITORIO, L'AMBIENTE E LE LORO RELAZIONI CON IL PROGETTO | 37 |
| 5.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA | 37 |
| 5.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE | 37 |
| 5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO | 38 |
| 5.4 RUMORE E VIBRAZIONI | 39 |
| 5.5 ECOSISTEMI NATURALI | 40 |
| 5.6 ASPETTI STORICO - PAESAGGISTICI | 41 |
| 5.7 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI, INFRASTRUTTURE E SALUTE PUBBLICA | 42 |

INDICE
(Continuazione)

| | <u>Pagina</u> |
|---|----------------------|
| 6 SINTESI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE | 43 |
| 6.1 IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI COSTRUZIONE | 43 |
| 6.1.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria | 43 |
| 6.1.2 Acque Superficiali e Sotterranee | 44 |
| 6.1.3 Suolo e Sottosuolo | 45 |
| 6.1.4 Rumore e Vibrazioni | 47 |
| 6.1.5 Ecosistemi Naturali | 48 |
| 6.1.6 Paesaggio | 49 |
| 6.1.7 Salute Pubblica e Aspetti Occupazionali | 49 |
| 6.2 IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO | 50 |
| 6.2.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria | 50 |
| 6.2.2 Acque Superficiali e Sotterranee | 50 |
| 6.2.3 Suolo e Sottosuolo | 51 |
| 6.2.4 Rumore e Vibrazioni | 51 |
| 6.2.5 Ecosistemi Naturali | 52 |
| 6.2.6 Paesaggio | 52 |
| 6.2.7 Salute Pubblica e Aspetti Occupazionali | 54 |
| 6.3 VALUTAZIONI CONCLUSIVE | 54 |
| RIFERIMENTI | |

ELENCO DELLE TABELLE

| <u>Tabella No.</u> | <u>Pagina</u> |
|---|----------------------|
| Tabella 3.1: Aree di Cantiere e Fasi di Lavoro | 9 |
| Tabella 4.1: PTR "Piano Paesaggistico" – Relazioni con in Progetto | 27 |
| Tabella 5.1: Atmosfera, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori | 37 |
| Tabella 5.2: Ambiente Idrico, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori | 38 |
| Tabella 5.3: Suolo e Sottosuolo, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori | 39 |
| Tabella 5.4: Rumore e Vibrazioni, Principali Ricettori nel Territorio Circostante le Opere a Progetto | 39 |
| Tabella 5.5: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori | 41 |
| Tabella 6.1: Occupazione/Limitazioni Temporanee e Permanenti di Suolo | 46 |

ELENCO DELLE FIGURE

| <u>Figura No.</u> | <u>Pagina</u> |
|---|----------------------|
| Figura 2.a: Andamenti del Consumo e dell'Approvvigionamento di Gas Naturale | 2 |
| Figura 3.a: Localizzazione delle Opere e Tracciato del Metanodotto | 5 |
| Figura 3.b: Centrale di Trattamento e Compressione, Modello 3D | 6 |
| Figura 3.c: Centrale di Trattamento e Compressione, Alternative di Progetto | 13 |
| Figura 4.a: PTUA – Aree Sensibili | 16 |
| Figura 4.b: Fasce Fluviali del Fiume Mella | 20 |
| Figura 4.c: Rischio Idraulico e Idrogeologico a Livello Comunale | 21 |
| Figura 4.d: Aree Soggette a Vincolo Idrogeologico | 22 |
| Figura 4.e: Aree Naturali Protette, Parco Regionale del Monte Netto | 23 |
| Figura 4.f: Rete Natura 2000 e IBA | 24 |
| Figura 4.g: PTR - Zone di Preservazione e Salvaguardia Ambientale | 26 |
| Figura 4.h: Quadro Sinottico delle Tutele Paesaggistiche | 27 |
| Figura 4.i: PGT di Capriano del Colle, Fasce di Rispetto dei Corsi d'Acqua | 30 |
| Figura 4.j: PGT di Bagnolo Mella, Tavola dei Vincoli e delle Limitazioni | 33 |
| Figura 4.k: Aree Vincolate ai Sensi del D.Lgs 42/2004 | 36 |
| Figura 5.a: Rumore e Vibrazioni, Principali Ricettori circostanti la Centrale | 40 |
| Figura 9.a: Centrale e Strada sterrata di Accesso, Vista da Nord | 41 |
| Figura 9.f: Area Stazione di Misura, Vista da Est | 42 |
| Figura 6.a: Stima delle Ricadute al Suolo di Polveri in Fase di Cantiere | 44 |
| Figura 6.b: Stima delle Ricadute al Suolo di Polveri in Fase di Esercizio | 50 |
| Figura 6.c: Stima dell'Impatto Acustico in Fase di Esercizio (Fase di Erogazione) | 52 |
| Figura 9.a: Fotoinserimento dell'Attività di Perforazione presso la Centrale | 53 |

**RAPPORTO
SINTESI NON TECNICA
DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
PROGETTO DI TRASFORMAZIONE A STOCCAGGIO DI GAS NATURALE
DEL GIACIMENTO BAGNOLO MELLA (BS)**

1 INTRODUZIONE

Edison Stoccaggio S.p.A. e Retragas S.r.l. (Gruppo ASM Brescia) hanno presentato istanza di concessione di stoccaggio denominata “Bagnolo Mella Stoccaggio” in data 17 Settembre 2007, la quale ha avuto parere favorevole della commissione CIRM (Commissione per gli Idrocarburi e le Risorse Minerarie).

Il progetto di riconversione, che prevede di esercire lo stoccaggio con pressione massima di esercizio pari alla pressione originaria del giacimento, comprende la realizzazione delle seguenti opere, tutte ubicate in Provincia di Brescia:

- work-over del pozzo Bagnolo Mella 8, unico pozzo a servizio dello stoccaggio, e costruzione della Centrale di Trattamento e Compressione (Centrale). Le opere saranno realizzate ampliando l'area attualmente occupata dall'area pozzo BM-8, ubicato in Comune di Capriano del Colle (in prossimità di Cascina Movico);
- posa di un metanodotto (DN 200, 8”) di lunghezza di circa 3.2 km per la connessione della Centrale alla Rete Nazionale Gasdotti (RNG) e realizzazione di una stazione di misura nel punto di allaccio alla rete, in Comune di Bagnolo Mella. Oltre a quest'ultimo, il tracciato del metanodotto interessa il territorio dei Comuni di Capriano del Colle e Dello.

Il nuovo campo di stoccaggio avrà capacità stimata di working gas pari a 88 MSm³, portata di punta in erogazione e in iniezione pari a 0.6 MSm³/g. Il cushion gas si stima pari a 18 MSm³.

Con riferimento al progetto di conversione in stoccaggio come sopra definito, il presente documento costituisce la **Sintesi non Tecnica** dello Studio di Impatto Ambientale (D'Appolonia, 2011)* ed è strutturato come segue:

- il Capitolo 2 descrive il ruolo dello stoccaggio nel sistema del gas naturale e le motivazioni del progetto;
- il Capitolo 3 descrive il progetto di conversione in stoccaggio del giacimento, illustra le attività di cantiere e riporta l'analisi delle alternative di progetto;
- nel Capitolo 4 sono evidenziati i principali vincoli, derivati principalmente dall'analisi degli strumenti di pianificazione e salvaguardia dell'ambiente e del territorio;
- il Capitolo 5 descrive le principali caratteristiche delle aree che ospiteranno i nuovi impianti previsti dal progetto;
- nel Capitolo 6 sono riportate la stima degli impatti ambientali e la definizione delle relative misure di mitigazione.

* I riferimenti sono riportati alla fine del testo.

2 IL RUOLO DELLO STOCCAGGIO E LE MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

2.1 L'IMPORTANZA DEGLI STOCCAGGI DI GAS NATURALE NELLA FILIERA DEL GAS NATURALE

In termini generali l'industria del Gas Naturale sul territorio nazionale comprende le seguenti fasi, tra loro integrate:

- approvvigionamento, a sua volta distinguibile in produzione e importazione (che può avvenire allo stato gassoso tramite gasdotti oppure allo stato liquido tramite navi metaniere);
- trasporto: attraverso la rete di gasdotti ad alta e media pressione;
- stoccaggio: su campi di coltivazione esauriti o in fase di esaurimento che per il loro favorevole assetto geo-strutturale e le buone caratteristiche petrofisiche del reservoir, sono risultati idonei alla conversione a stoccaggio.

Gli stoccaggi di gas in sottterraneo hanno avuto e continuano ad avere un ruolo determinante a sostegno dello sviluppo del mercato del gas e della sua sicurezza. Le caratteristiche della domanda di gas presentano un'alta variabilità stagionale e giornaliera, causata principalmente dal settore civile, in cui è prevalente l'uso per riscaldamento. Basti ricordare che i consumi della stagione invernale rispetto a quelli della stagione estiva sono mediamente nel rapporto 3:1, che può diventare 4:1 nel caso di massima richiesta giornaliera. Gli andamenti tipici del consumo di gas naturale e del relativo approvvigionamento sono presentati nel grafico seguente.

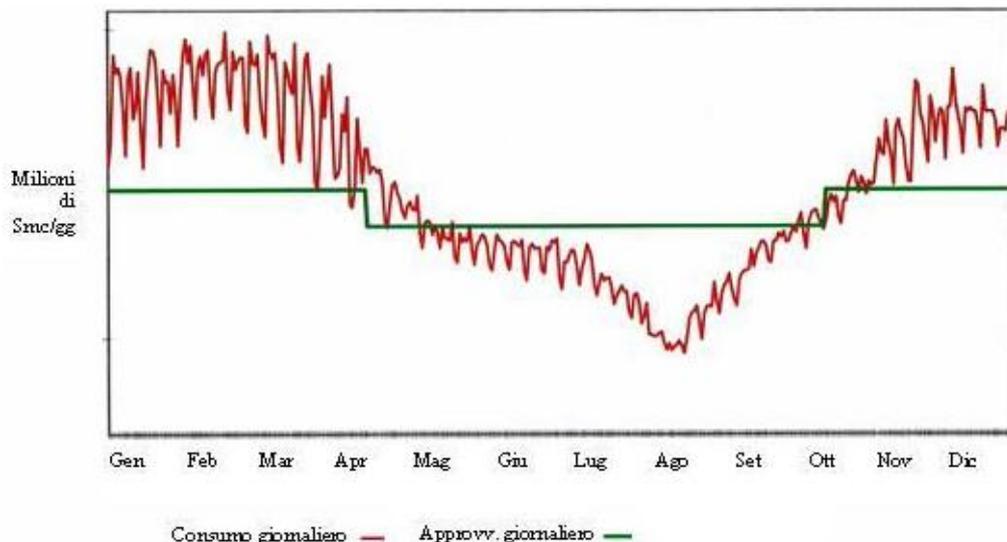


Figura 2.a: Andamenti del Consumo e dell'Approvvigionamento di Gas Naturale

Per soddisfare le suddette richieste di mercato, considerata la flessibilità dei contratti di approvvigionamento e i vincoli del sistema di trasporto, si è reso necessario poter disporre di

strutture di stoccaggio in grado di conciliare le esigenze dell'approvvigionamento con quelle del mercato.

Lo stoccaggio fornisce pertanto un servizio di base (modulazione ciclica) che consiste nell'immagazzinare durante il periodo primaverile-estivo il gas messo a disposizione dal sistema di approvvigionamento e non utilizzato dal mercato a causa della flessione dei consumi (in particolare di quelli per riscaldamento), ed estrarre in autunno-inverno i volumi che il sistema di approvvigionamento non è in grado di fornire e che si rendono necessari per saturare le richieste di mercato. Nell'ultimo decennio, con l'avvio della liberalizzazione del mercato del gas anche in ambito europeo, le imprese di stoccaggio hanno messo a disposizione, oltre al servizio di base, servizi speciali caratterizzati da maggiore flessibilità, quali il parking, il controflusso, il servizio interrompibile, già presenti nei mercati maturi degli Stati Uniti e UK. Tali servizi consentono di massimizzare l'utilizzo della capacità di stoccaggio a tutto vantaggio del mercato finale.

Non va inoltre dimenticato il ruolo fondamentale per la sicurezza assunto dagli stoccaggi; infatti la riserva strategica di gas, normalmente mantenuta nei sistemi di stoccaggio dei diversi Paesi, è in grado di garantire la fornitura dei mercati anche nel caso di riduzione degli approvvigionamenti nazionali o da importazione e di condizioni meteo particolarmente severe che si protraggono per lunghi periodi di tempo.

2.2 GLI STOCCAGGI DI GAS NATURALE IN ITALIA

In Italia gli stoccaggi operativi sono costituiti unicamente da ex giacimenti di coltivazione in fase di esaurimento, a differenza di altri Paesi dove sono anche utilizzate cavità saline o acquiferi. Gli operatori di stoccaggio in Italia con concessioni attualmente operative sono due: Stoccaggi Gas Italia – Stogit (Gruppo ENI) e Edison Stoccaggio.

Stogit dispone di 8 concessioni operative:

- Brugherio, Ripalta, Sergnano e Settala, in Regione Lombardia;
- Cortemaggiore, Minerbio e Sabbioncello, in Regione Emilia Romagna;
- Fiume Treste, in Regione Abruzzo.

Edison Stoccaggio dispone di 2 concessioni già operative :

- Cellino, in Regione Abruzzo;
- Collalto, in Regione Veneto.

2.3 LE MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

La creazione di un adeguato sistema integrato di gasdotti, terminali di rigassificazione e stoccaggi rappresenta, in prospettiva, un fattore chiave per garantire, dopo la crisi economica, una crescita della domanda di gas naturale e per confermare il suo ruolo chiave in una realistica politica climatica.

L'obiettivo generale del progetto è il miglioramento della gestione della risorsa gas naturale al fine di garantire i servizi richiesti dall'utenza, su scala nazionale, e contribuire alla costituzione di un mercato competitivo su scala internazionale.

3 IL PROGETTO BAGNOLO MELLA E LE ALTERNATIVE ANALIZZATE

Il progetto Bagnolo Mella consiste nella realizzazione di uno stoccaggio gas in giacimento.

Si prevede di convertire il campo di produzione gas Bagnolo Mella in campo di stoccaggio, raggiungendo il 100% della pressione statica originaria del giacimento e capacità stimata di working gas pari a 88 MSm³, portata di punta in erogazione e in iniezione pari a 0.6 MSm³/g. Il cushion gas si stima pari a 18 MSm³.

La riconversione a stoccaggio prevede:

- work-over del pozzo Bagnolo Mella 8;
- costruzione della Centrale di trattamento e compressione. La Centrale sarà realizzata ampliando l'area attualmente occupata dal pozzo BM-8 e da altre apparecchiature a servizio delle attività di coltivazione;
- posa di un metanodotto (DN 200, 8") di lunghezza di circa 3.2 km per la connessione della Centrale alla Rete Nazionale Gasdotti (RNG) e la realizzazione di una stazione di misura nel punto di allaccio alla rete.

Il gas, una volta trattato per essere idoneo alle specifiche di vendita, verrà inviato sotto controllo di portata e pressione alla rete di trasporto Snam Rete Gas (SRG), mentre durante il periodo di iniezione il gas proveniente dalla rete di trasporto SRG sarà compresso in Centrale e iniettato nel pozzo.

Nel presente Capitolo si riporta:

- la descrizione del progetto (Paragrafo 3.1);
- la descrizione delle attività di cantiere (Paragrafo 3.2);
- le alternative analizzate (Paragrafo 3.3).

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1.1 Descrizione Generale del Processo

La Centrale sarà principalmente costituita da due sezioni:

- la sezione di trattamento gas, che include separazione gas/liquido, disidratazione e misure, completa di tutti i sistemi di sicurezza e controllo necessari;
- la sezione di compressione, costituita da un elettrocompressore a servizio dello stoccaggio.

Il processo di stoccaggio prevede due distinti regimi di funzionamento:

- fase di erogazione;
- fase di iniezione.

3.1.2.1 Area di Centrale

Le opere civili e gli impianti della Centrale Stoccaggio Gas di Bagnolo Mella saranno realizzati su un terreno pianeggiante, ampliando di circa 2,900 m² un'area a pertinenza mineraria esistente, attualmente occupata dal pozzo BM-8 e da altre apparecchiature a servizio delle attività di coltivazione (circa 4,450 m²); la superficie complessiva risulta di 7,350 m². Il modello 3D della futura Centrale è riportato nella seguente Figura.

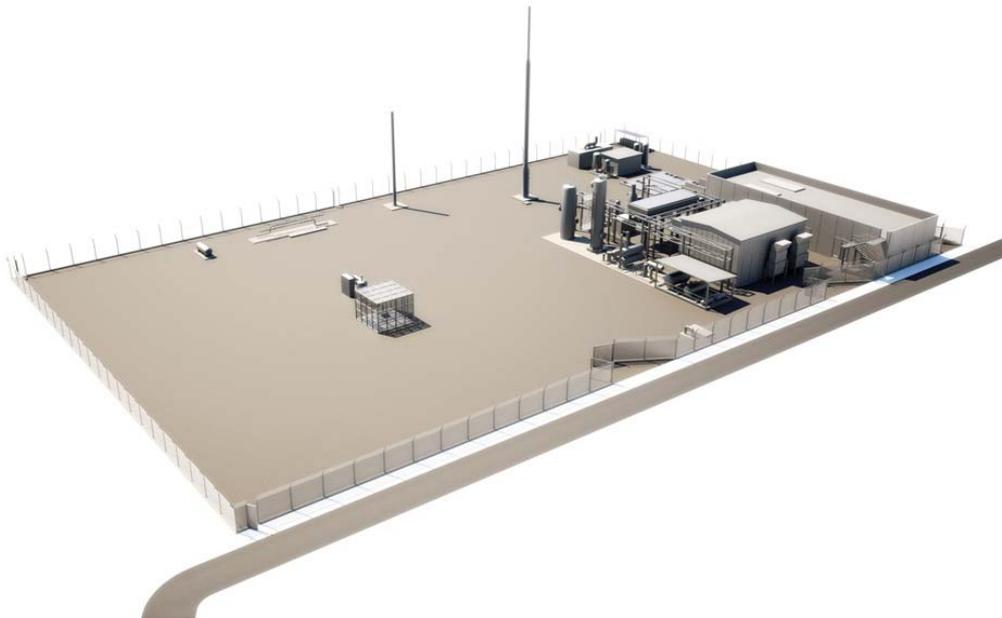


Figura 3.b: Centrale di Trattamento e Compressione, Modello 3D

L'area di Centrale è costituita da un'area pozzo e da un'area dedicata alla Centrale di Compressione e Trattamento del gas vera e propria.

3.1.2.1.1 Area Pozzo

La postazione sarà caratterizzata dalla presenza di una testa pozzo con gabbie di protezione. Saranno presenti le seguenti apparecchiature/strumentazioni:

- un separatore gas/liquido protetto da una valvola di sicurezza di pressione (“*Pressure Security Valve – PSV*”) e da una valvola di scarico (“*Blow Down Valve - BDV*”), dall’altissimo livello di liquido e dalla valvola di depressurizzazione manuale per manutenzioni straordinarie;
- un sistema di regolazione di portata costituito da una valvola per il controllo del flusso “*FCV*” (“*Flow Control Valve*”), da un misuratore di portata gas, da un trasmettitore di pressione e uno di temperatura per la compensazione della misura di portata stessa.

3.1.2.1.2 Centrale di Trattamento e Compressione

Le principali opere civili previste per la Centrale di trattamento e compressione sono:

- vasche;

- fondazioni per apparecchiature (torcia, candela, Pipe Rack, ecc);
- basamento per compressore gas;
- edificio compressore gas (strutturato su un piano, con dimensioni in pianta di 12.96 m x 9.96 m ed altezza al canale di gronda pari a 6.6 m);
- fabbricato edificio elettrico/sala controllo, uffici e magazzino (strutturato su un piano, con dimensioni in pianta di 31 m x 11 m);
- muri tagliafiamma trasformatori;
- recinzione dell'area con pannelli grigliati, sottostante cordolo in calcestruzzo e sovrastanti fili spinati;
- viabilità e piazzali inghiaciati;
- delimitazione impianti con cordoli;
- rete drenaggio acque meteoriche;
- rete di scarico acque sanitarie comprensiva di fossa settica;
- fondazioni pali luce e rete alimentazione elettrica con canalizzazioni e pozzetti;
- tettoia per olio in fusti.

La Centrale è composta da due sezioni principali, una per la compressione e una per il trattamento gas e connessione al metanodotto.

Per quanto concerne la **sezione di compressione**, le principali apparecchiature installate sono:

- un sistema di compressione che ha lo scopo di comprimere il gas durante la fase di iniezione al fine di garantirne una pressione adeguata affinché possa essere immesso nel pozzo del campo gas di Bagnolo Mella;
- una serie di valvole SDV e di sfiato (*blow down valve* – BDV) che consentano di compartimentare e quindi sfiatare in automatico alla candela fredda il gas presente nella sezione in oggetto;
- una serie di valvole di sfiato manuali poste sulle apparecchiature che compongono la stazione di compressione finalizzate alla depressurizzazione delle stesse in caso di manutenzione straordinaria.

Per quanto concerne la **sezione di trattamento gas e connessione al metanodotto di collegamento alla rete SRG**, è prevista l'installazione di:

- un separatore di ingresso in centrale protetto da una PSV, depressurizzabile manualmente per manutenzione straordinaria ed in modo automatico in emergenza. Il sistema ha lo scopo di separare il trascinalimento di acqua di strato e MEG proveniente dal piping interno che collega l'area pozzo alla Centrale durante la fase di erogazione spontanea;
- un filtro separatore a protezione della colonna di disidratazione che ha lo scopo di separare l'eventuale MEG trascinato dalla fase gas dal separatore di Centrale;
- la colonna di disidratazione gas che ha lo scopo di rendere anidro il gas erogato secondo le specifiche SRG;

- il sistema di rigenerazione TEG che ha lo scopo di rigenerare il TEG umido affinché possa essere riutilizzato nella colonna di disidratazione stessa;
- un filtro di recupero TEG che ha lo scopo di trattenere l'eventuale TEG trascinato dal gas anidro in uscita dalla colonna di disidratazione;
- una valvola di regolazione di pressione che ha lo scopo di realizzare un funzionamento della colonna di disidratazione alla pressione ottimale e limitare la pressione verso il metanodotto di connessione alla rete SRG come richiesto dal DM 17 Aprile 2008;
- tre valvole di shut down che hanno lo scopo di isolare la Centrale rispetto al metanodotto di collegamento con la rete SRG, di cui una utilizzata per la fase di iniezione, una per quella di erogazione e una comandata dal sistema HIPPS.

3.1.2.2 Metanodotto

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo metanodotto, di lunghezza 3,200 m circa e diametro 8", che collegherà l'area di Centrale con la rete nazionale dei gasdotti esistente, interessando i territori dei Comuni di Capriano del Colle, Dello e Bagnolo Mella, in Provincia di Brescia. In corrispondenza della connessione alla rete SRG prevista sul metanodotto 34" Zimella (VR) – Sergnano (CR) verrà realizzata anche una stazione di misura (Comune di Bagnolo Mella).

Il tracciato avrà origine dalla stazione di misura e seguirà una direttrice generale verso Nord-Ovest, attraversando terreni agricoli, una Strada Comunale e alcune rogge e fossi irrigui. Prima dell'arrivo presso la centrale, il tracciato devia in direzione Ovest e, dopo un doppio vertice a 90°, attraversa la roggia Movica e la strada sterrata che costeggia la centrale.

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi di terzi sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo dei terreni, limita la realizzazione di manufatti nell'ambito di area con asse baricentrico sulla condotta denominata fascia di asservimento sulla quale vige una servitù "non aedificandi".

La definizione della fascia di servitù del nuovo metanodotto è stata eseguita in ottemperanza alle normative in vigore ad oggi, vedi DM 17 Aprile 2008 in considerazione della pressione della MOP di progetto pari a 70 barg, risultando pari a 25 m (12.5 m per parte dall'asse della condotta).

3.1.2.3 Stazione di Misura

La Stazione di Misura fiscale sarà realizzata in corrispondenza del collegamento con il metanodotto SRG 34" Zimella (Vr) – Sergnano (Cr) e adempirà le seguenti funzioni principali:

- separazione di eventuali liquidi o particelle solide presenti nel gas naturale prima della misura fiscale;
- misura fiscale del gas naturale sia in fase di prelievo da SRG sia in fase di consegna a SRG;
- lancio/ricezione di pigs per la pulizia o l'ispezione e controllo del metanodotto di collegamento alla centrale di Bagnolo Mella.

La disposizione delle apparecchiature è tale da rispettare i criteri di sicurezza basilari e consentire le operazioni di manutenzione senza impedimenti. Si prevede l'utilizzo di un'area quadrata di circa 40 m x 40 m.

E' prevista la posa di un cavo in fibra ottica di collegamento con la centrale di Bagnolo Mella per la trasmissione di dati/segnali e l'installazione dei seguenti prefabbricati:

- cabinato area sicura 8 m x 4 m, destinato all'alloggiamento di apparecchiature sensibili agli eventi atmosferici esterni;
- tettoia per sistema di analisi (4 m x 2.5 m).

3.2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

La durata totale del cantiere è pari a circa 420 giorni lavorativi, corrispondenti a poco più di 18 mesi. Le principali caratteristiche dei due cantieri sono riepilogate nella seguente tabella.

Tabella 3.1: Aree di Cantiere e Fasi di Lavoro

| Cantiere | Area di Cantiere | Fase di Lavoro | Orario di lavoro | Durata [gg lavor.] | Durata Totale [gg lavor.] |
|---|---|---|--------------------------------|--------------------|---------------------------|
| Centrale | 11,100 m ² | cantierizzazione, opere civili e scavi | Diurno | ~165 | ~420 |
| | | Work-over del pozzo | Diurno/Notturno ⁽¹⁾ | ~70 ⁽¹⁾ | |
| | | montaggi meccanici ed elettrostrumentali | Diurno | ~175 | |
| | | commissioning, avviamento e ripristini | Diurno | ~85 | |
| Metanodotto e Stazione di Misura | Pista di lavoro di larghezza 11 m | installazione cantiere, preparazione dell'area e apertura della pista | Diurno | ~25 | ~220 |
| | | sfilaggio e saldatura delle tubazioni | Diurno | ~50 | |
| | Lunghezza metanodotto 3,200 m | scavo, posa e reinterro | Diurno | ~50 | |
| | Stazione di Misura 1,600 m ² | montaggi meccanici ed elettrostrumentali stazione di misura | Diurno | ~70 | |
| | | collaudo e ripristino | Diurno | ~50 | |

Nota:

- ⁽¹⁾ Le attività di trivellazione avverranno in continuo (24 h) per circa 20 giorni, le altre attività relative al work-over del pozzo saranno condotte solamente nel periodo diurno.

Nel seguito sono brevemente descritte le attività dei vari cantieri.

3.2.1.1 Cantiere della Centrale

Nell'area di cantiere della Centrale verranno condotte sia le attività di work-over del pozzo, sia le attività di costruzione della Centrale di trattamento e compressione.

3.2.1.1.1 Work-Over del Pozzo

Il progetto di conversione a stoccaggio del giacimento Bagnolo Mella prevede il work-over del pozzo esistente Bagnolo Mella 8.

Presso la postazione esistente dovranno quindi essere effettuati:

- una serie di interventi preliminari, necessari per preparare la piazzola alle successive attività di perforazione;
- la perforazione, comprensiva di montaggio e smontaggio dell'impianto di perforazione;
- le attività di cantiere necessarie alla messa in esercizio del pozzo.

All'interno del cantiere saranno predisposte un'area impianto, destinata a contenere l'impianto di perforazione vero e proprio e le relative strutture di supporto, e un'area reflui, destinata allo stoccaggio, recupero, trattamento e smaltimento dei fluidi prodotti dalle attività di perforazione.

Il work-over del pozzo BM-8 sarà eseguito secondo il seguente programma:

- preparativi intervento;
- estrazione del tubing di produzione da 2" 7/8;
- fresaggio del Casing da 7" al top del reservoir per un tratto di circa 15-20 metri;
- under reaming del tratto fresato fino a 12" 1/4;
- esecuzione di Open Hole Gravel Pack;
- completamento in singolo con tubing da 4" 1/2;
- spurgo e rilascio impianto;
- eventuale spurgo.

Per le attività sopradescritte è stato ipotizzato l'utilizzo di un impianto di perforazione tipo Masserenti MR 4000, della società Hydro Drilling.

La selezione dei fluidi di perforazione da utilizzare per il work-over del pozzo è stata fatta sulla base dell'esperienza maturata nella perforazione di precedenti pozzi in zona e/o di pozzi realizzati attraverso simili formazioni. In questa fase dello studio si è ipotizzato l'impiego di fango a base acqua tipo DIF (Dril In Fluid), per limitare il danneggiamento al reservoir già depletato. La scelta del fango sarà comunque proposta in sede di ingegneria di dettaglio.

Per loro natura, le attività di perforazione devono essere continue (24h su 24).

3.2.1.1.2 Realizzazione della Centrale di Trattamento e Compressione

La realizzazione della Centrale comporterà essenzialmente lo sviluppo delle seguenti attività:

- preparazione dell'area;

- costruzione della Centrale di trattamento (capacità pari a 0.6MSmc/g) e di compressione (potenza pari a 1.2MW);
- commissioning ed avviamento;
- smobilitazione cantiere e sistemazione a verde.

L'area di cantiere sarà attrezzata opportunamente per svolgere le attività di immagazzinamento del materiale, dei mezzi operativi e delle apparecchiature da installare successivamente. Inoltre, l'area ospiterà gli uffici prefabbricati e gli spogliatoi per il personale addetto alla costruzione e per le maestranze coinvolte.

L'area di cantiere si estenderà parzialmente ad aree esterne al perimetro della Centrale.

Saranno utilizzati mezzi pesanti per il movimento terra nella fase di sbancamento, riempimento e livellamento dell'area destinata all'impianto (escavatori, bulldozer, grader) oppure per scavi di fondazione e/o per la posa di tubazioni interrato (escavatori).

Verranno poi utilizzati mezzi di sollevamento (autogrù, muletti) per la movimentazione dei materiali edili, di carpenteria e meccanici.

La movimentazione sarà coadiuvata dall'utilizzo di mezzi di trasporto (autocarri).

Attrezzature ausiliarie presteranno servizio a svariate attività, quali la generazione di energia elettrica, la saldatura di metalli, il pompaggio di liquidi o gas. Tra questi si prevede l'utilizzo sia di unità con alimentazione di tipo elettrico da quadro di cantiere sia di mezzi con motori a combustione interna.

Le attività di cantiere non prevedono l'effettuazione di stoccaggi anche temporanei di materiali pericolosi che comportino rischi particolari. L'organizzazione del cantiere e le attività connesse saranno sviluppate secondo quanto definito nel Documento di Sicurezza e Salute Coordinato (DSSC), che secondo quanto previsto dalla normativa vigente, sarà portato a conoscenza di tutti gli operatori presenti in cantiere.

3.2.1.2 Cantiere del Metanodotto e della Stazione di Misura

La realizzazione del Metanodotto prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Le attività di costruzione della condotta prevedono:

- l'installazione del cantiere e apertura della pista di lavoro;
- lo sfilaggio e la saldatura delle tubazioni;
- la realizzazione dello scavo, la posa della tubazione e la copertura della trincea.

Al termine dei lavori le aree saranno completamente ripristinate.

La fase iniziale del lavoro di costruzione del metanodotto è costituita dall'“apertura della pista” ossia dell'area di passaggio entro la quale si svolgeranno tutte le operazioni. Tale pista dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso. La pista normale avrà una larghezza di 11 m.

Completata la fase di apertura della pista si procederà allo sfilaggio ed assiemaggio dei tubi e alla saldatura dei tubi e delle curve. Durante l'operazione di assiemaggio i tubi verranno posizionati lungo la pista e predisposti testa a testa per la successiva saldatura. Per queste operazioni saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adibiti al trasporto delle tubazioni.

Terminata tale fase verrà effettuato lo scavo con l'utilizzo di macchine escavatrici. La profondità di scavo sarà tale da garantire una copertura minima di 1.5 m. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di passaggio. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà, altresì, a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.

Completato il rinterro per tutta la larghezza della fascia di lavoro interessata verrà eseguita un'opera di ripristino del terreno allo stato originario "*ante operam*". L'opera di ricomposizione finale tenderà a ripristinare condizioni simili o migliori a quelle preesistenti all'attività di cantiere o comunque coerenti con lo stato ambientale nelle aree circostanti.

Per la realizzazione della Stazione di misura si prevedono, invece, le seguenti fasi operative:

- mobilitazione del cantiere;
- lavori di movimento terra per livellamento area;
- lavori civili per costruzione fabbricati e basamenti;
- lavori di carpenteria per strutture di supporto apparecchiature;
- lavori meccanici di installazione delle apparecchiature;
- lavori meccanici per la posa della tubazioni di interconnessione tra le apparecchiature;
- lavori elettrostrumentali;
- lavori civili di finitura esterna;
- pre-commissioning, commissioning e start-up;
- ripristini ed opera di mitigazione;
- demobilitazione cantiere.

3.3 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI LOCALIZZAZIONE

3.3.1 Area Pozzo

La soluzione di progetto prevede di realizzare la perforazione dall'attuale area pozzo BM-8, prima produttivo, che verrà convertito in pozzo per lo stoccaggio tramite attività di work-over. Gli studi di giacimento hanno infatti verificato l'adeguatezza di tale postazione.

L'unica alternativa progettuale è rappresentata dalla possibilità di individuare al di fuori dell'area mineraria esistente una nuova ubicazione da cui effettuare la perforazione. Tale postazione dovrebbe comunque essere ubicata entro alcune centinaia di metri dall'area pozzo esistente per poter raggiungere l'obiettivo minerario (giacimento per lo stoccaggio), in un'area in cui sono presenti diversi vincoli territoriali (abitazioni, strade, ecc..).

Di conseguenza, **la soluzione di progetto prescelta**, che prevede di utilizzare il pozzo BM-8 esistente, **permette di minimizzare l'impatto sul territorio non determinando la sottrazione di nuove aree agli usi agricoli.**

3.3.2 Centrale di Trattamento e Compressione

Il sito in cui realizzare la Centrale di Trattamento e Compressione è stato individuato contiguo al pozzo esistente BM-8. La Centrale sarà realizzata ampliando leggermente l'area mineraria esistente, occupata dal pozzo BM-8 e da altre apparecchiature a servizio delle attività di coltivazione.

Definito il sito di progetto sono state esaminate diverse localizzazioni alternative del nuovo impianto. Le soluzioni esaminate sono riportate nella figura seguente.

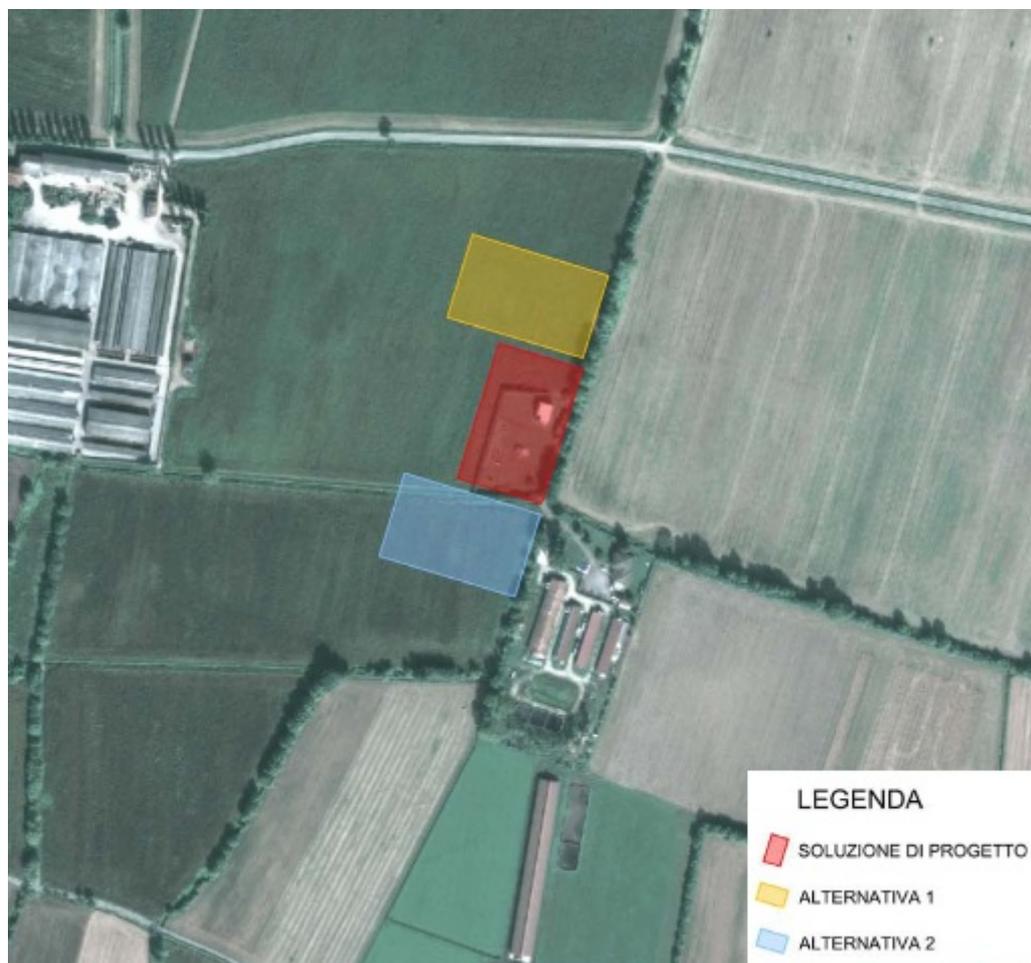


Figura 3.c: Centrale di Trattamento e Compressione, Alternative di Progetto

Con riferimento a tali soluzioni, si possono trarre le seguenti considerazioni:

- l'alternativa 1 e l'alternativa 2 prevedono l'interessamento di aree contigue all'attuale pertinenza mineraria. La soluzione non interessa l'area del pozzo BM-8, evitando interferenze con gli impianti esistenti. Tuttavia tali soluzioni determinano un consumo di suolo aggiuntivo con l'occupazione di aree agricole;

- la soluzione di progetto interessa in gran parte aree attualmente occupate da infrastrutture a servizio del giacimento Bagnolo Mella ed in minima parte aree agricole ad esse adiacenti, determinando così solamente minime nuove occupazioni di suolo. **Tale soluzione minimizza l'impatto sul territorio prevedendo una minima sottrazione di nuove aree agli usi agricoli.**

3.3.3 Metanodotto e Stazione di Misura

Nella scelta del tracciato del metanodotto sono stati applicati i seguenti criteri di buona progettazione:

- la possibilità di ripristinare le aree attraversate, riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti all'intervento, minimizzando l'impatto ambientale sulle aree attraversate;
- transitare il più possibile in aree a destinazione agricola evitando ovvero limitando l'attraversamento di aree in cui è previsto uno sviluppo futuro per edilizia residenziale o industriale;
- evitare le aree franose o soggette a dissesto idrogeologico, le aree di rispetto delle acque sorgive, le aree costituite da terreni paludosi e/o torbosi;
- ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, determinando servitù del metanodotto e utilizzando, per quanto possibile, i corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti;
- garantire al personale preposto all'esercizio e alla manutenzione della condotta di potervi accedere e operare in sicurezza.

I criteri sopra citati hanno consentito di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio collocando il tracciato in zone esclusivamente agricole.

Per quanto riguarda la stazione di misura il sito di realizzazione è stato scelto in prossimità del punto di allaccio alla rete SRG, che necessiterà di un breve tratto di collegamento alla rete.

4 I PRINCIPALI VINCOLI SUL TERRITORIO

Le opere civili e gli impianti della Centrale Stoccaggio Gas di Bagnolo Mella saranno realizzati su un terreno pianeggiante, ampliando di circa 2,900 m² un'area a pertinenza mineraria esistente, attualmente occupata dal pozzo BM-8 e da altre apparecchiature a servizio delle attività di coltivazione.

Per quanto riguarda il Metanodotto, esso sarà totalmente interrato. L'unico vincolo è relativo al divieto di non edificazione nella fascia di servitù.

La Stazione di misura, che occuperà un'area di circa 1,600 m², sarà realizzata su un terreno attualmente ad uso agricolo.

Nel seguito del Capitolo è riportata l'analisi dei principali vincoli presenti sul territorio.

4.1 TUTELA DELLE ACQUE

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale No. 2244 del 29 Marzo 2006.

Il PTUA, e in particolare le relative NTA:

- designano le aree sensibili e le zone vulnerabili da nitrati e identificano le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari, richiamando le connesse misure di tutela;
- definiscono il Deflusso Minimo Vitale (DMV), i criteri e la gradualità di applicazione e le esclusioni e le deroghe;
- operano una prima individuazione delle zone di tutela assoluta e di rispetto delle captazioni e delle derivazioni e delle zone di protezione;
- delineano una procedura per il controllo causato da sostanze pericolose;
- prevedono misure in ordine all'uso, risparmio e riuso della risorsa idrica;
- prevedono misure per la tutela e riqualificazione ambientale dei corpi idrici;
- riportano norme tecniche per la riduzione dell'apporto inquinante derivante dalle acque meteoriche;
- prevedono le misure specifiche di bacino per il raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati.

Per quanto concerne le "Aree Sensibili" delimitate dal PTUA, nella seguente figura si riporta uno stralcio della Tavola No. 7 "Individuazione delle Aree Sensibili ai sensi della Direttiva 91/271/CEE" del Piano.

L'area in esame ricade all'interno del Bacino drenante all'Adriatico del Fiume Po e non interessa direttamente aree sensibili.



Figura 4.a: PTUA – Aree Sensibili

Per le “Zone Vulnerabili da Nitrati” si fa riferimento all’allegato alla DGR No. VIII/003297 dell’11 Ottobre 2006 “Nuove Aree Vulnerabili ai Sensi del D.Lgs. 152/06: Criteri di Designazione e Individuazione” che sostituisce, aggiornandola, la Tavola No. 8 (Individuazione delle zone Vulnerabili ai sensi della Direttiva 91/676/CEE).

Secondo quanto riportato in tale allegato, i territori dei comuni interessati dal progetto in esame (Capriano del Colle, Dello e Bagnolo Mella) ricadono interamente in Aree Vulnerabili da Nitrati. L’Art. 27 delle NTA evidenzia che, in tali zone, le norme stabilite dalla LR No. 37 del 15 Dicembre 1993 e dal suo regolamento attuativo trovano applicazione sino all’entrata in vigore del nuovo regolamento regionale per l’utilizzazione agronomica di effluenti di allevamento, di cui all’Art. 52 della LR 26/2003. È inoltre specificato che i Piani di Ambito individuano le misure per limitare le perdite delle reti fognarie e stabiliscono come priorità l’attuazione di dette misure nelle zone vulnerabili.

Infine, per quanto concerne le “Aree di Riserva e di Ricarica e Captazione ad Uso Potabile”, si evidenzia che l’area in esame ricade nella “Macroarea di Riserva compresa nei Bacini Idrogeologici di Pianura” e non interessa punti di captazione, aree di ricarica e aree di riserva ottimali e integrative.

Per quanto attiene al progetto in esame, si sottolinea che non sono previsti prelievi idrici significativi.

In fase di cantiere i prelievi saranno riconducibili alla preparazione dei fanghi di perforazione. Quantitativi minori saranno necessari per preparazione ed eventuale bagnatura delle aree e gli usi civili dovuti alla presenza del personale addetto per tutte le aree di cantiere.

In fase di esercizio il fabbisogno idrico della Centrale sarà minimo e riconducibile al consumo di acque di reintegro. La Centrale sarà collegata all'acquedotto comunale, come specificato nel Quadro Progettuale del SIA.

Le attività di work-over saranno svolte attraverso adeguate tecniche di tubaggio e cementazione del foro di perforazione che minimizzeranno il rischio di contaminazione dell'ambiente idrico.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici, la Centrale in fase di esercizio non ha scarichi di acque reflue di processo. Gli unici scarichi sono riconducibili al convogliamento delle acque meteoriche di seconda pioggia e ai reflui civili dei servizi igienici trattati con fossa Imhoff (comunque trascurabili in quanto la Centrale non sarà presidiata).

La Centrale è dotata di un sistema di convogliamento delle acque di prima pioggia per trattamento con disoleatore e di un sistema di stoccaggio temporaneo delle acque di pioggia per evitare lo scarico in corpo idrico nel momento di massimo afflusso. Le acque di seconda pioggia saranno convogliate nell'adiacente roggia.

In considerazione di quanto sopra riportato **il progetto non presenta elementi di contrasto con le indicazioni riportate nel PTUA.**

4.2 TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Con la D.G.R. No.VII/5547 del 10 Ottobre 2007 è stato approvato l'aggiornamento del Piano Regionale di Qualità dell'Aria, che si configura come lo strumento di programmazione, coordinamento e controllo delle politiche di gestione del territorio riguardanti le azioni di miglioramento dei livelli di inquinamento atmosferico.

Il Piano permetterà un'azione complessiva di miglioramento della qualità dell'aria, che si orienta essenzialmente in due direzioni:

- la prima riguarda azioni di risanamento da attuare in quelle parti del territorio in cui vi sono situazioni di criticità, dove si intende mettere in atto misure volte ad ottenere il rispetto degli standard di qualità dell'aria;
- la seconda si configura come prevenzione e mantenimento dei livelli di qualità dell'aria laddove non si hanno condizioni di criticità con attuazione di misure volte ad evitare un deterioramento delle condizioni esistenti;

Dal Piano discendono l'attuazione di un insieme di misure che coinvolgono tutti i settori direttamente impattanti sulla qualità dell'aria.

Per quanto concerne la Zonizzazione del territorio, la Regione Lombardia con la D.G.R. 2 Agosto 2007 No.5290 ha individuato 3 Zone.

Zona A - area caratterizzata da (Allegato 1 alla D.G.R. 2 Agosto 2007):

- concentrazioni più elevate di PM10, in particolare di origine primaria, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalle simulazioni modellistiche;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;

- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico;

Zona B - zona di pianura - caratterizzata da:

- concentrazioni elevate di PM10, con maggiore componente secondaria;
- alta densità di emissione di PM10 e NOX , sebbene inferiore a quella della Zona A;
- alta densità di emissione di NH3 (di origine agricola e da allevamento);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

Zona C - caratterizzata da:

- concentrazioni di PM10 in generale più limitate, rilevate dalla Rete Regionale di Qualità dell'Aria e confermate dalle simulazioni modellistiche;
- minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3;
- importanti emissioni di COV biogeniche;
- orografia montana;
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa.

Le aree interessate dal progetto sono caratterizzate da una scarsa urbanizzazione: i Comuni di Capriano del Colle, Dello e Bagnolo Mella ricadono, ai sensi del sopracitato Allegato 1 alla D.G.R 2 Agosto 2007, in Zona B.

Si evidenzia che il progetto favorisce il maggior utilizzo di gas naturale, combustibile caratterizzato da minori emissioni di inquinanti rispetto ad altri combustibili fossili.

In fase di esercizio le uniche emissioni saranno riconducibili al termodistruttore della Centrale, che bruciando prevalentemente gas naturale produrrà soprattutto NOx e CO. All'impianto verranno comunque applicate le migliori tecnologie disponibili ai fini della minimizzazione delle emissioni in atmosfera.

In considerazione di quanto riportato, **il progetto non presenta elementi di contrasto con le indicazioni del Piano di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria della Regione Lombardia.**

4.3 PIANIFICAZIONE DI BACINO E VINCOLO IDROGEOLOGICO

4.3.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

La pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale No. 183 dell'8 Agosto 2001 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 Maggio 2001 sancisce l'entrata in vigore del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Po, adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale No. 18 del 26 aprile 2001.

Il Piano rappresenta lo strumento che consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con:

- il Piano Stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici, nonché per il ripristino delle aree di esondazione (PS 45);
- il Piano stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF);
- il Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267);

in taluni casi precisandoli e adeguandoli al carattere integrato e interrelato richiesto al piano di bacino.

4.3.1.1 Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali

Con il Secondo Piano Stralcio delle fasce fluviali si sono perimetrato le aree circostanti i corsi d'acqua secondo le seguenti definizioni, contenute nell'Allegato alle Norme di Attuazione:

- «Fascia A» di deflusso della piena; è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- «Fascia B» di esondazione; esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata;
- «Fascia C» di inondazione per piena catastrofica; è costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Osservando la figura seguente, in cui sono rappresentate le fasce fluviali del Fiume Mella in corrispondenza dell'area in esame, si evince che le opere a progetto non interessano nessuna delle fasce sopradescritte. In particolare l'area della Centrale ricade a circa 350 m dal limite esterno della Fascia C.

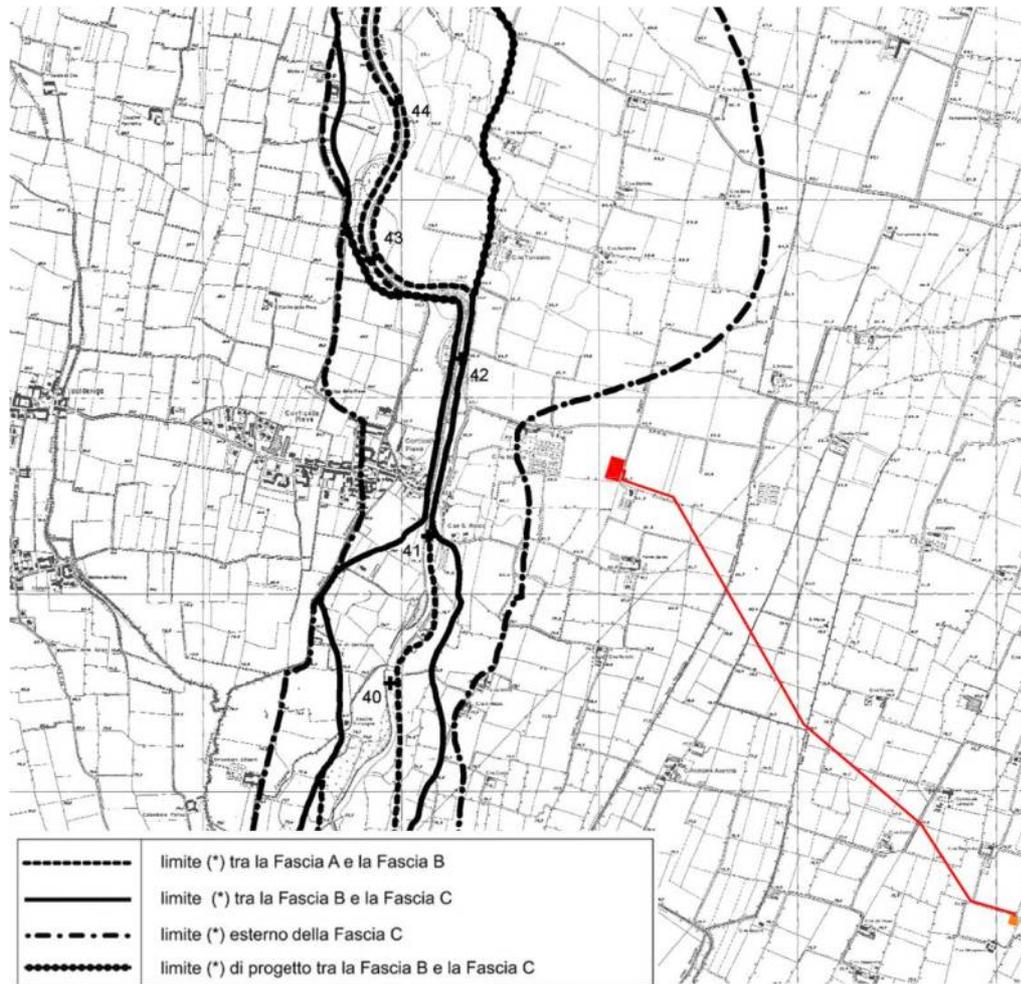


Figura 4.b: Fasce Fluviali del Fiume Mella

4.3.1.2 Atlante dei Rischi Idraulici e Idrogeologici

Per quanto concerne le “valutazione del rischio idraulico e idrogeologico a livello comunale”, i comuni interessati dalle opere a progetto sono classificati come segue:

- Comune di Capriano del Colle: rischio molto elevato (R4);
- Comune di Dello: rischio elevato (R3);
- Comune di Bagnolo Mella: rischio medio R2.

In tali comuni, tra i molteplici fattori che compongono il rischio totale (frane, esondazioni, dissesti lungo le aste dei corsi d’acqua, trasporto di massa sui conoidi, valanghe), si riscontra solamente il rischio di esondazione.

In particolare, il Comune di Capriano del Colle è interessato da un’ampia «Fascia C» di inondazione che ne determina la classificazione come Comune a rischio idraulico e idrogeologico molto elevato (si veda la Figura 4a).

Si sottolinea che il valore di rischio è determinato tramite indicatori parametrici con riferimento all'intera unità territoriale, indipendentemente dalla distribuzione dei diversi parametri all'interno del Comune.

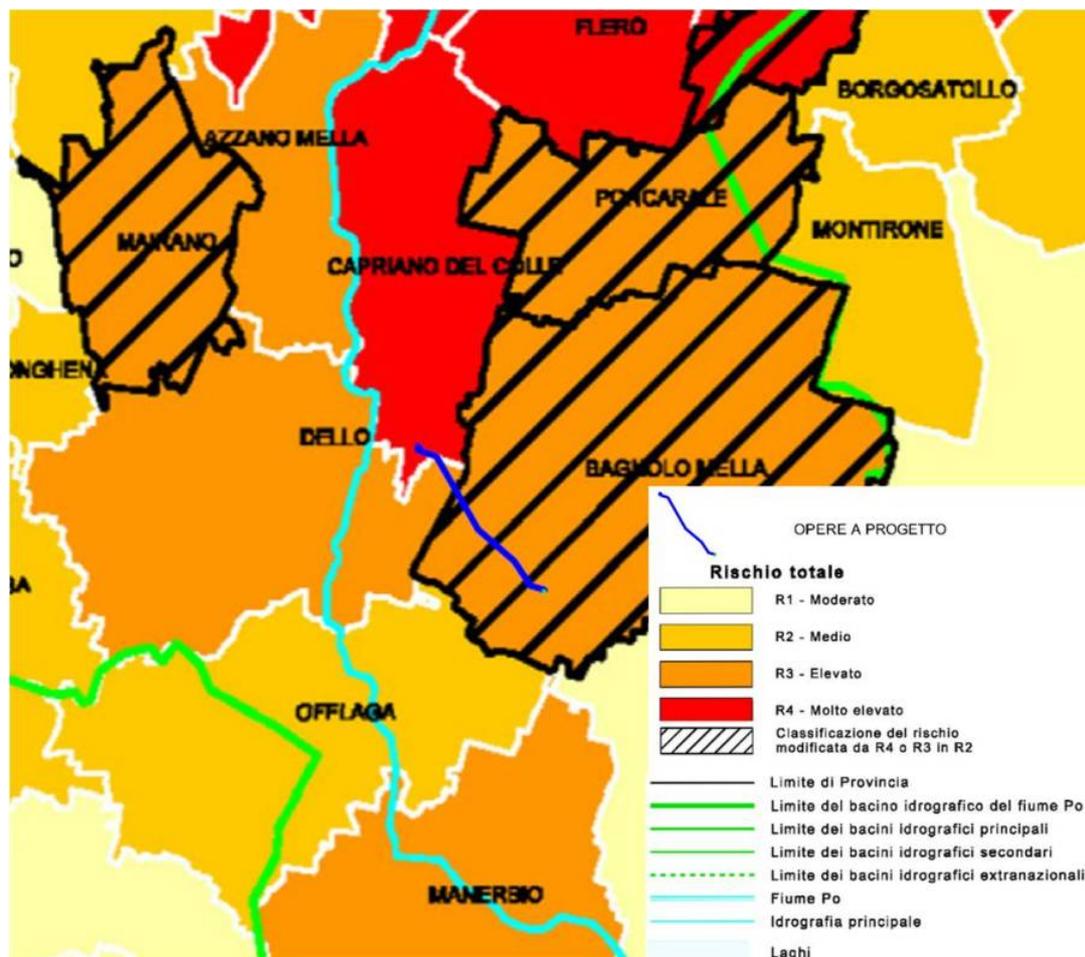


Figura 4.c: Rischio Idraulico e Idrogeologico a Livello Comunale

In conclusione, in considerazione della localizzazione delle opere che non interessano le fasce fluviali definite dal Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali facente parte del PAI, **non si evidenziano elementi di contrasto tra la realizzazione del progetto e le indicazioni del Piano.**

4.3.2 Aree a Vincolo Idrogeologico (RDL No. 3267/23)

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con RDL 30 Dicembre 1923 No. 3267, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico, e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque etc., con possibilità di danno pubblico.

Il Vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso, o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del RDL 3267/23.

Le opere a progetto, come già evidenziato, ricadono in un'area pianeggiante, nei Comuni di Capriano del Colle, Dello e Bagnolo Mella.

Esaminando la zonizzazione delle aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico, estratta dal Sistema Informativo Territoriale della Provincia di Brescia e riportata nella seguente figura, si rileva che i territori soggetti a Vincolo sono localizzati a Nord di Brescia, nelle aree montane della Provincia, non interessando l'area di progetto.

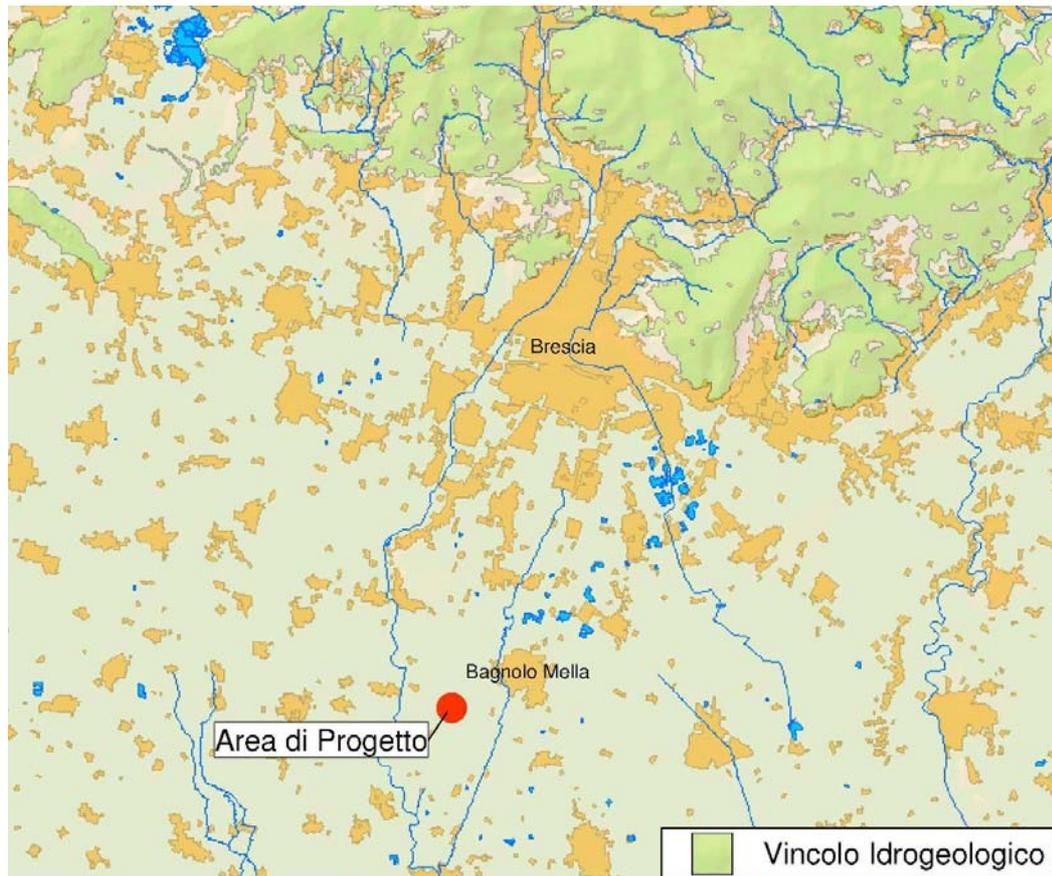


Figura 4.d: Aree Soggette a Vincolo Idrogeologico

In conclusione, **non si rilevano interferenze con la normativa in materia in quanto le opere a progetto non interessano alcuna area sottoposta a vincolo idrogeologico.**

4.4 AREE NATURALI PROTETTE E RETE NATURA 2000

4.4.1 Aree Naturali Protette

Le Aree Naturali Protette presenti nell'area vasta di interesse per il progetto in esame sono riportate nella figura seguente.

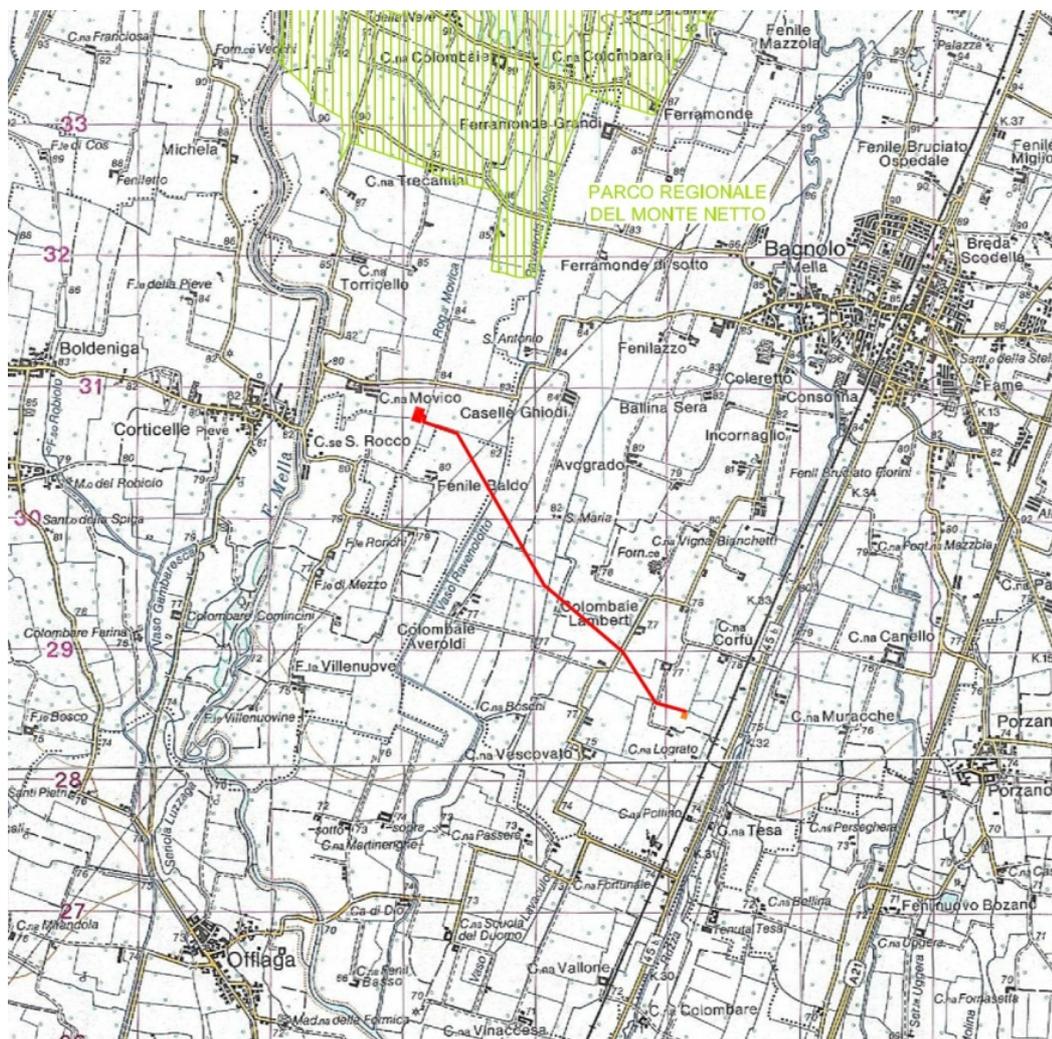


Figura 4.e: Aree Naturali Protette, Parco Regionale del Monte Netto

Gli impianti a progetto non ricadono all'interno di nessuna di esse; le più prossime al sito in esame sono costituite da:

- Parco Regionale del Monte Netto (istituito con LR Legge Regionale No. 11 in data 8 Giugno 2007), distante circa 1 km in direzione Nord dalla Centrale;
- Parco Locale di Interesse Sovracomunale dello Strone (istituito con Delibera di Giunta Regionale No. 51888 del 21 Febbraio 1990), distante circa 8.5 km in direzione Sud-Ovest dalla Centrale.

Il Parco Regionale del Monte Netto, l'ultimo in ordine di nascita tra i parchi lombardi, è costituito dal Monte Netto che lo occupa per circa 2/3, area collinare la cui altezza massima è di circa 130 metri s.l.m., ed è circondato da una fascia variamente articolata di territorio che ne valorizza le potenzialità, proteggendolo da fenomeni di compromissione e legandolo alla campagna circostante, alla valle fluviale del Fiume Mella e ai centri storici.

4.4.2 Rete Natura 2000

Nella seguente figura è riportata la perimetrazione dei siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta di interesse.

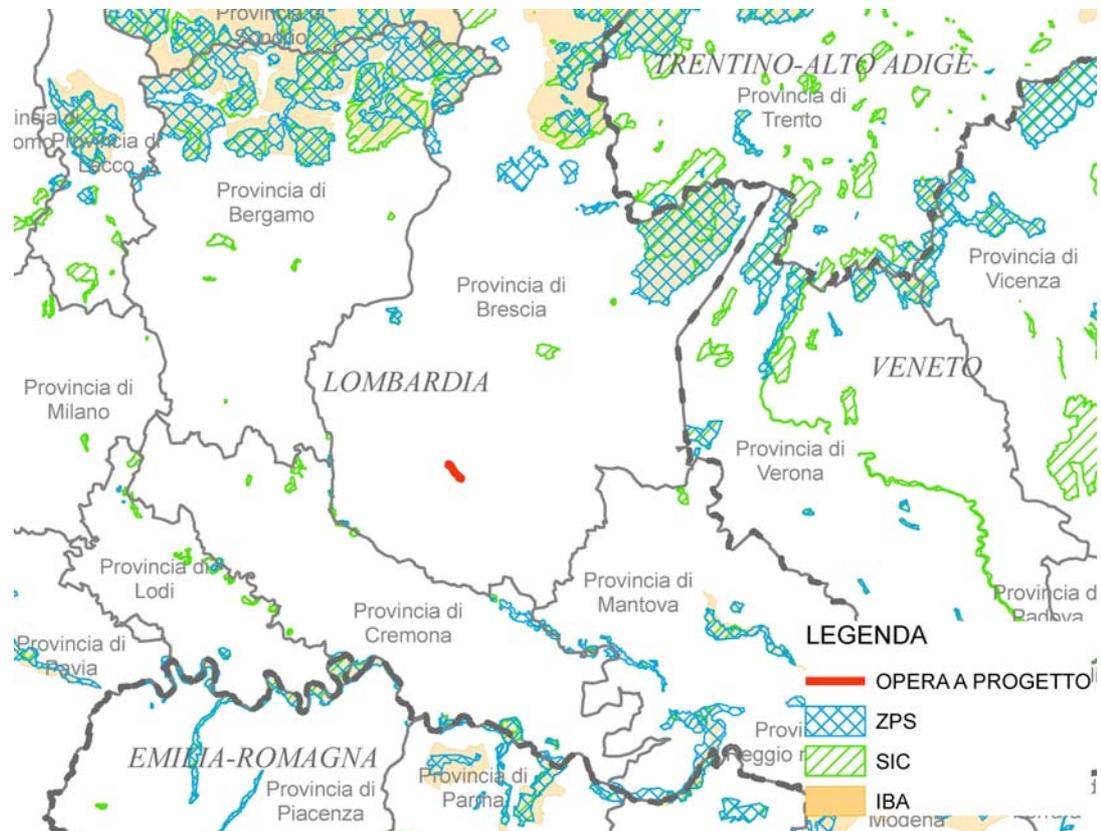


Figura 4.f: Rete Natura 2000 e IBA

Dall'esame della figura si evince che **il progetto non interessa alcuna area della Rete Natura 2000**.

Le aree delle Rete Natura 2000 più prossime sono localizzate in direzione Ovest e Sud-Ovest ad oltre 18 km di distanza. Il sito più prossimo risulta essere il SIC IT 20A0006 "Lanche di Azzanello", localizzato a circa 18.5 km di distanza in direzione Sud-Ovest.

4.4.3 Important Bird Areas (IBA)

Le Important Bird Areas (IBA) sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione, definite sulla base di criteri ornitologici quantitativi, da parte di associazioni non governative appartenenti a "BirdLife International".

In Italia il progetto è curato da LIPU (rappresentante italiano di BirdLife International): il primo inventario delle IBA (Aree Importanti per l'Avifauna) è stato pubblicato nel 1989 ed è stato seguito nel 2000 da un secondo inventario più esteso. Una successiva collaborazione tra LIPU e Direzione per la Conservazione della Natura del Ministero Ambiente ha permesso la completa mappatura dei siti in scala 1:25,000, l'aggiornamento dei dati ornitologici ed il perfezionamento della coerenza dell'intera rete. Con il loro recepimento da parte delle

Regioni, le aree IBA dovrebbero essere classificate come ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai fini del completamento della Rete Natura 2000.

Nella precedente Figura 4.e sono riportate le IBA presenti nell'area vasta di interesse. **Il progetto non interessa alcuna di tali aree.** L'IBA più prossima è rappresentata dall'IBA 019 "Torbiere d'Iseo", localizzata a circa 24 km in direzione Nord-NO.

4.5 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

4.5.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è stato approvato con DCR No. 951 del 19 Gennaio 2010, "*Approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni al Piano Territoriale Regionale adottato con DCR No. 874 del 30 Luglio 2009 - Approvazione del Piano Territoriale Regionale (Articolo 21, Comma 4, LR 11 Marzo 2005 Legge per il Governo del Territorio)*".

Il PTR definisce tre macro-obiettivi quali basi delle politiche territoriali lombarde per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, che concorrono al miglioramento della vita dei cittadini:

- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia;
- riequilibrare il territorio lombardo;
- proteggere e valorizzare le risorse della regione.

In riferimento agli aspetti più strettamente ambientali, il piano identifica, all'interno del territorio regionale, le "Zone di Preservazione e Salvaguardia Ambientale". Tali aree sono rappresentate da:

- fasce fluviali del Piano per l'Assetto Idrogeologico;
- aree a rischio idrogeologico molto elevato;
- aree in classe di fattibilità geologica 3 e 4 (studi geologici a supporto della pianificazione comunale);
- Rete Natura 2000 (Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione Speciale);
- Sistema delle Aree Protette nazionali e regionali;
- Zone Umide della Convenzione di Ramsar;
- Siti UNESCO.

Nella seguente figura si riporta uno stralcio relativo alla Tavola No. 2 "Zone di Preservazione e Salvaguardia Ambientale" del Documento di Piano.

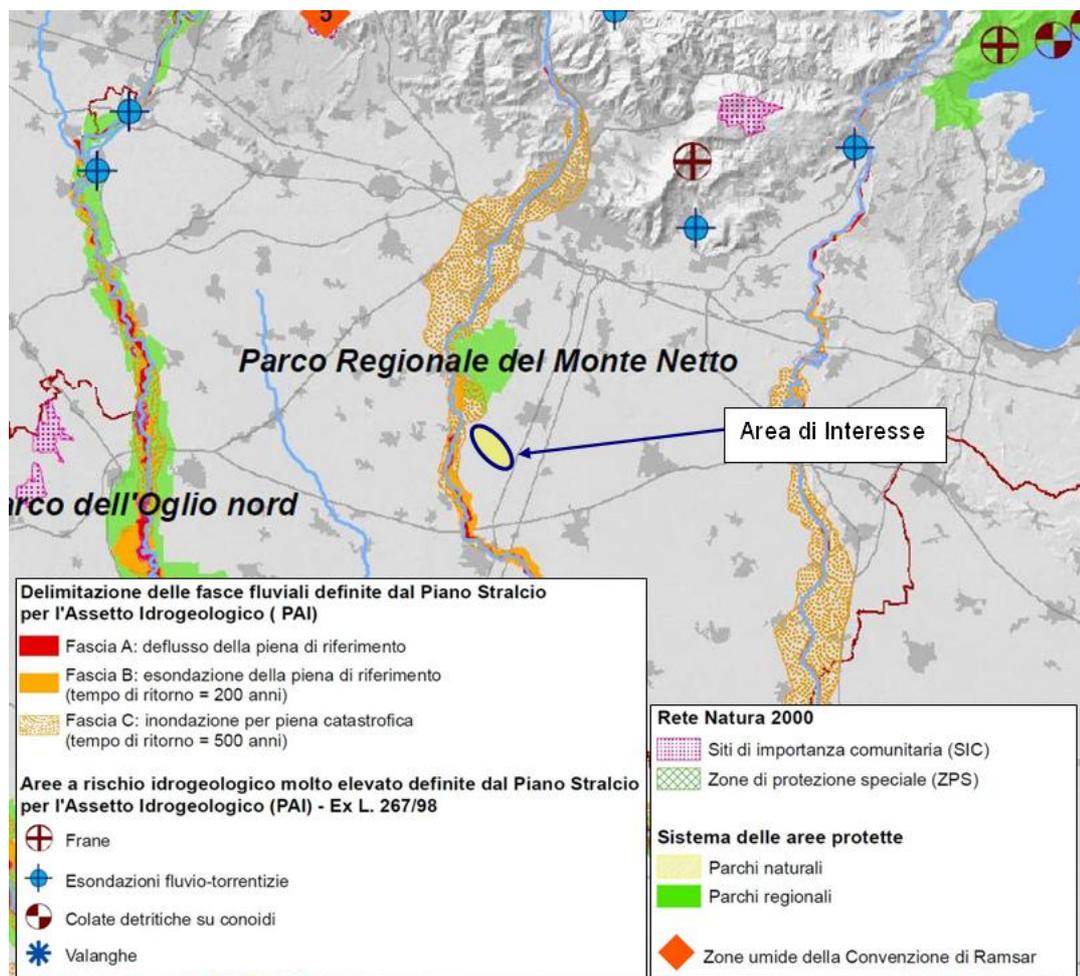


Figura 4.g: PTR - Zone di Preservazione e Salvaguardia Ambientale

Il progetto in esame non interessa direttamente le aree di preservazione e salvaguardia ambientale individuate dal PTR. Per tali aree, comunque, il PTR riconosce e rimanda ai diversi piani settoriali e alle specifiche normative il puntuale riconoscimento di tali ambiti e la disciplina specifica, promuovendo nel contempo una forte integrazione tra le politiche settoriali nello sviluppo di processi di pianificazione che coinvolgano le comunità locali.

4.5.2 Piano Paesaggistico

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'Art. 19 della LR 12/2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.Lgs 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"). Il PTR in tal senso recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Nello specifico, per una piena aderenza ai contenuti del D. Lgs 42/04, il "vecchio" PTPR è stato integrato con i contenuti proposti nell'Art 143, Comma 1, Lettera g del "Codice": si tratta in particolare dell'individuazione delle aree significativamente compromesse o degradate dal punto di vista paesaggistico, con la proposizione di nuovi indirizzi agli

interventi di riqualificazione, recupero e contenimento del degrado. Unitamente all'integrazione sul tema del degrado paesaggistico, il nuovo Piano ha presentato un aggiornamento dei vari dati e della normativa nazionale e regionale.

Il Piano Paesaggistico Regionale diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Nella seguente figura si riporta un estratto della tavola "Quadro Sinottico delle Tutele Paesaggistiche di Legge Art. 136 e 142 del D. Lgs 42/04".

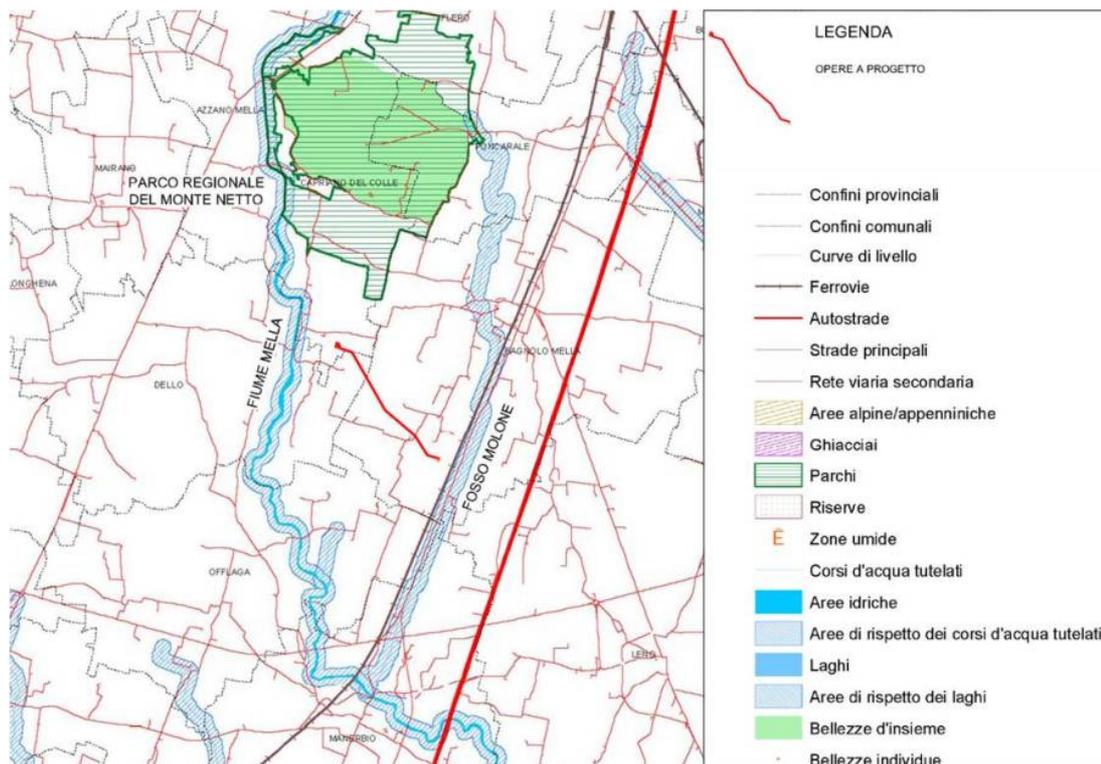


Figura 4.h: Quadro Sinottico delle Tutele Paesaggistiche

Nella seguente Tabella sono riportati i principali contesti paesaggistici individuati nella Cartografia di Piano, in cui ricadono le aree di interesse per il progetto.

Tabella 4.1: PTR "Piano Paesaggistico" – Relazioni con in Progetto

| Tavola di Piano | | Contesto Interessato dal Progetto | Note |
|-----------------|---|---|---|
| ID | Titolo | | |
| A | Ambiti Geografici e Unità Tipologiche di Paesaggio | Ambito geografico dei Paesaggi No. 14: <i>Bresciano e Colline del Mella</i> | - |
| | | Fascia bassa pianura: <i>Paesaggi delle Colture Foraggere</i> | |
| B | Elementi Identificativi e Percorsi di Interesse Paesaggistico | <i>Ambito di rilevanza regionale dell'Oltrepò</i> | Le aree di progetto risultano esterne ad aree e percorsi di rilevanza paesaggistica |

| Tavola di Piano | | Contesto Interessato dal Progetto | Note |
|-----------------|---|---|--|
| ID | Titolo | | |
| D | Quadro di Riferimento della Disciplina Paesaggistica Regionale | - | L'area di interesse risulta esterna alle aree indicate in Tavola D. L'area più prossima al progetto (Parco Regionale del Monte Netto) è localizzata a Nord della Centrale a circa 1km |
| F | Riqualificazione Paesaggistica: Ambiti ed Aree di Attenzione Regionale | Aree ed Ambiti di Degrado Paesistico Provocato da Trasformazioni della Produzione Agricola e Zootecnica: <i>Aree con forte presenza di allevamenti zootecnici</i> | In prossimità della Stazione di Misura, in direzione Sud, si segnala la presenza di "Aree agricole dismesse" (Aree e Ambiti di Degrado Paesistico Provocato da Trasformazioni della Produzione Agricola e Zootecnica) |
| I | Quadro Sinottico delle Tutele Paesaggistiche di Legge Art. 136 e 142 del D. Lgs 42/04 | - | L'area di interesse risulta esterna alle aree indicate in Tavola I. Le aree più prossime risultano essere: - il Parco Regionale del Monte Netto, - la fascia di rispetto del Fiume Mella, - l'area indicata come "bellezza d'insieme" e la "bellezza individua" in prossimità della Centrale - la fascia di rispetto del Fosso Molone in prossimità della Stazione di Misura. Per maggiori dettagli si rimanda al Capitolo 8 |

Le opere a progetto saranno realizzate in conformità, per quanto tecnicamente possibile, a quanto previsto dalle "Linee Guida per l'Attenta Progettazione di Reti Tecnologiche e Impianti di Produzione Energetica". In particolare si sottolinea che:

- la Centrale sarà realizzata sfruttando per buona parte un'area caratterizzata allo stato attuale dalla presenza di impianti. In questo modo è stata minimizzata l'occupazione di suolo agricolo;
- il metanodotto sarà totalmente interrato e gli attraversamenti dei principali canali irrigui saranno realizzati con tecnica spingitubo, per evitare interferenza con la regimazione dei corsi d'acqua;
- terminati i lavori di realizzazione le aree di cantiere alterate verranno ripristinate alle condizioni preesistenti;
- la Stazione di Misura sarà realizzata in un'area attualmente agricola, in posizione comunque defilata da luoghi e percorsi di interesse e fruizione del paesaggio. La presenza di un filare di alberi costituirà un naturale mascheramento rispetto alla ferrovia e alla SS 45 che collega Manerbio con Bagnolo Mella.

Sulla base di quanto descritto sopra, **il progetto in esame non presenta elementi di contrasto con quanto previsto dal Piano Paesaggistico Regionale.**

4.5.3 Pianificazione Comunale

4.5.3.1 Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Capriano del Colle

La nuova legislazione della regione Lombardia in ambito di pianificazione urbanistica supera il “vecchio” Piano Regolatore Generale (PRG) e, con il Piano di Governo del Territorio (PGT), introduce un nuovo modo di concepire la pianificazione, mirato allo sviluppo territoriale e quindi di più ampia definizione.

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Capriano del Colle è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 7 del 14 Marzo 2011 ai sensi e per gli effetti dell'Art. 13, Comma 4, della LR No. 12/2005.

Con riferimento al **Documento di Piano**, e in particolare alla Tavola No. 6 del PGT “Carta della Fattibilità Geologica per le Azioni di Piano”, si evidenzia che il territorio in esame è stato suddiviso in “Classi di Fattibilità” (aree a differente sensibilità nei confronti delle problematiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche). All'interno di ciascuna “Classe” sono identificate differenti “Sottoclassi” distinte in base al tipo di controindicazione o di limitazione alla modifica della destinazione d'uso. Inoltre, sono state individuate le “Aree di Salvaguardia delle Captazioni ad Uso Idropotabile” ed è stata zonizzata la “Sismicità del Territorio”.

L'area di Centrale e la porzione di Metanodotto che insiste sul territorio comunale:

- ricadono in Classe 3 “Fattibilità con Consistenti Limitazioni” - Sottoclasse 3b “Aree a Vulnerabilità alta e Molto Alta della Falda Freatica”, per quanto concerne la zonizzazione relativa alla “fattibilità geologica”;
- ricadono in Zona Z4a “Zona di pianura e Zona del Monte Netto con presenza di depositi alluvionali e fluvioglaciali granulari e coesivi”, per quanto attiene alla classificazione relativa alla “Sismicità del Territorio”;
- non interessano “Aree di Salvaguardia delle Captazioni ad Uso Idropotabili”.

Con riferimento alle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Documento di Piano (Documento No. A01 DdP) l'Art. 9 “Fattibilità Geologica per le Azioni di Piano e Reticolo Idrico Minore” al Punto 9.2.3 “*Fattibilità geologica: norme geologiche di piano - Classe 3 Fattibilità con Consistenti Limitazioni*”, per la Sottoclasse 3b (Area a Vulnerabilità Alta e Molto Alta della Falda Freatica) prevede che “*la realizzazione di insediamenti potenzialmente idroinquinanti è subordinata all'effettuazione di un'indagine idrogeologica di dettaglio che accerti la compatibilità dell'intervento con lo stato di vulnerabilità delle risorse idriche sotterranee e, se necessario, di apposite prescrizioni sulle modalità di attuazione degli interventi stessi*”.

Per quanto concerne le “Fasce di Rispetto dei Corsi d'Acqua e PRG”, nella figura seguente è riportato un estratto della Tavola No. 4 del PGT.

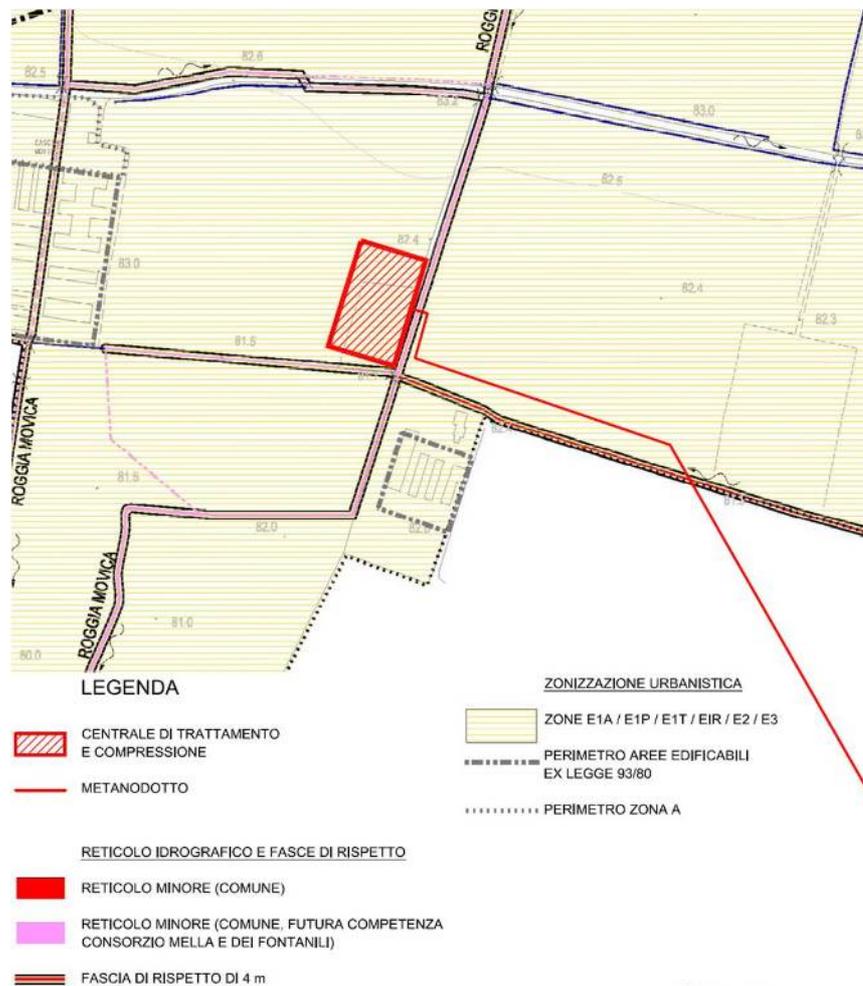


Figura 4.i: PGT di Capriano del Colle, Fasce di Rispetto dei Corsi d'Acqua

Dall'esame della figura si rileva che:

- l'area di centrale è situata in prossimità delle fasce di rispetto di 4 m di due diramazioni della Roggia Modica. Tale roggia è classificata come Reticolo Idrografico Minore (RIM) di competenza del Comune e di futura competenza del Consorzio Mella e dei Fontanili;
- la porzione di metanodotto che insiste sul territorio comunale interessa la fascia di rispetto di un'asta del Reticolo Idrografico Minore (di competenza del Comune) che si sviluppa perpendicolarmente tra la Roggia Movica e la Roggia Ravenola.

Le indicazioni inerenti le fasce di rispetto segnalate dal PGT sono contenute all'Art. 9.3 "Norme Particolari per il Reticolo Idrico Minore e Principale" delle NTA del Documento di Piano.

Con riferimento all'**Analisi Paesistica** del territorio comunale, nella Tavola No. 9 AP del PGT è riportata la "Carta di Sintesi delle Classi di Sensibilità Paesistica". Tali classi suddividono il territorio in funzione dell'interesse e del pregio paesistico e ambientale al fine di individuare specifici indirizzi di tutela e sviluppo territoriale.

Per quanto riguarda le opere a progetto si evidenzia che:

- l'area di Centrale ricade in Classe 2 "Sensibilità Paesistica Bassa" per quanto riguarda le aree occupate dagli impianti esistenti e in Classe 3 "Sensibilità Paesistica Media" per quanto riguarda il resto delle aree agricole che andrà ad occupare;
- la porzione di Metanodotto che insiste sul territorio comunale ricade in Classe 3 "Sensibilità Paesistica Media".

Per quanto riguarda la Classe 2, gli "Indirizzi" paesaggistici sono contenuti all'Art. 11.2 "Classe 2 – Aree a Sensibilità Paesistica Bassa" del documento di Analisi Paesistica del PGT (Documento No. A02 AP del PGT).

Per quanto riguarda la Classe 3, gli "Indirizzi" paesaggistici sono contenuti all'Art. 11.3 "Classe 3 – Aree a Sensibilità Paesistica Media" del documento di Analisi Paesistica del PGT. Di seguito si riportano le principali indicazioni del Piano con riferimento alle *componenti del paesaggio agrario* di interesse per il progetto; per il mantenimento, il recupero e la valorizzazione del ruolo paesistico originario sono da limitare:

- l'abbattimento di presenze arboree e filari significativi;
- movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno.

Per gli interventi infrastrutturali (esistenti e di nuovo impianto) sono consentiti:

- adeguamento e trasformazione di infrastrutture a rete o puntuali esistenti, o interventi ex-novo quando siano già compresi in strumenti di programmazione o pianificazione approvati ai relativi livelli istituzionali in via definitiva e comunque a condizione di operare il recupero ambientale della fascia di territorio interessata, e di usare materiali, tecnologie e tipologie dei manufatti, consoni rispetto al contesto. A queste stesse condizioni sono ammessi interventi ex-novo relativi ad infrastrutture di interesse comunale, come acquedotti, brevi raccordi viari, di difesa del suolo, ecc.;
- infrastrutture che prevedono opere fuori terra, quali muri di sostegno, o modifiche alla morfologia dei luoghi, nonché adattamenti e rettifiche alle infrastrutture, dovranno essere attentamente valutate rispetto alle condizioni di compatibilità paesistica;
- interventi infrastrutturali a rete (energetici, viari, ecc) non classificabili nei commi qui elencati, dovranno preventivamente essere oggetto di concertazione con la Provincia attraverso una Valutazione dell'Impatto Ambientale dei medesimi.

In ultima analisi, facendo riferimento a quanto contenuto nel **Piano delle Regole** del PGT, la Tavola No. T02e PdR "Piano delle Regole" riporta la zonizzazione urbanistica del territorio comunale secondo la vigente legislazione.

Le opere a progetto:

- interessano "Zone del Sistema Naturale ed Agricolo e delle Salvaguardie" classificate come "AA - Aree Agricole";
- ricadono all'interno del vincolo all'edificazione relativo al "limite di rispetto degli allevamenti zootecnici".

Secondo quanto riportato nell'Art. 41, le Zone AA rappresentano aree che "*per qualità e produttività dei suoli, vengono destinate alla produzione agricola in ambiti territoriali extraurbani connotati da modesto valore paesistico*".

4.5.3.2 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Capriano del Colle

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Capriano del Colle è stato approvato con provvedimento della Giunta Regionale No. 38041 del 6 Giugno 1998 (Pubblicazione nel BURL No. 47 del 25 Novembre 1998). IL PRG è stato successivamente adeguato al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

Con riferimento alla zonizzazione urbanistica, la Tavola 2.2 “Azzonamento” allegata al PRG identifica le aree di interesse per il progetto come “Aree Agricole” (Zona E) - “Aree Agricolo-Produttive” (Sottozona E2).

4.5.3.3 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Dello

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Dello è stato approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione No. VII/17084 del 06 Aprile 2004.

Per quanto concerne la zonizzazione urbanistica, la Tavola 13b “Azzonamento” allegata al PRG evidenzia che la porzione di metanodotto ricadente nel comune di Dello appartiene alla Zona E “Agricola”.

4.5.3.4 Piano di Governo del Territorio del Comune di Bagnolo Mella

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Bagnolo Mella è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 27 del 26 Giugno 2010 e approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 42 del 29 Dicembre 2010.

La suddivisione del territorio in zone omogenee, ciascuna sottoposta a distinta disciplina (Tavola No. PdR 02/O “Territorio Comunale Zona Ovest, Uso del Suolo”), indica che il tratto di metanodotto che ricade nel Comune di Bagnolo Mella e la Stazione di misura appartengono alla Zona E1 “Zona Agricola”.

Per quanto concerne la “Tavola dei Vincoli e delle Limitazioni”, nella figura seguente è riportato uno stralcio della Tavola No. A07 allegata al PGT, che indica le limitazioni d’uso del territorio derivanti dalle disposizioni normative, dai piani sovraordinati vigenti e da studi di settore; si evidenzia che, alle indicazioni fornite dalla Tavola A07, sono stati aggiunti i corsi d’acqua appartenenti al Reticolo Idrografico Minore (RIM) tutelati per una fascia di 4 e 10 m per lato come cartografati nella Tavola No. G.06 “Carta dei Vincoli” della Relazione Geologica del PGT.

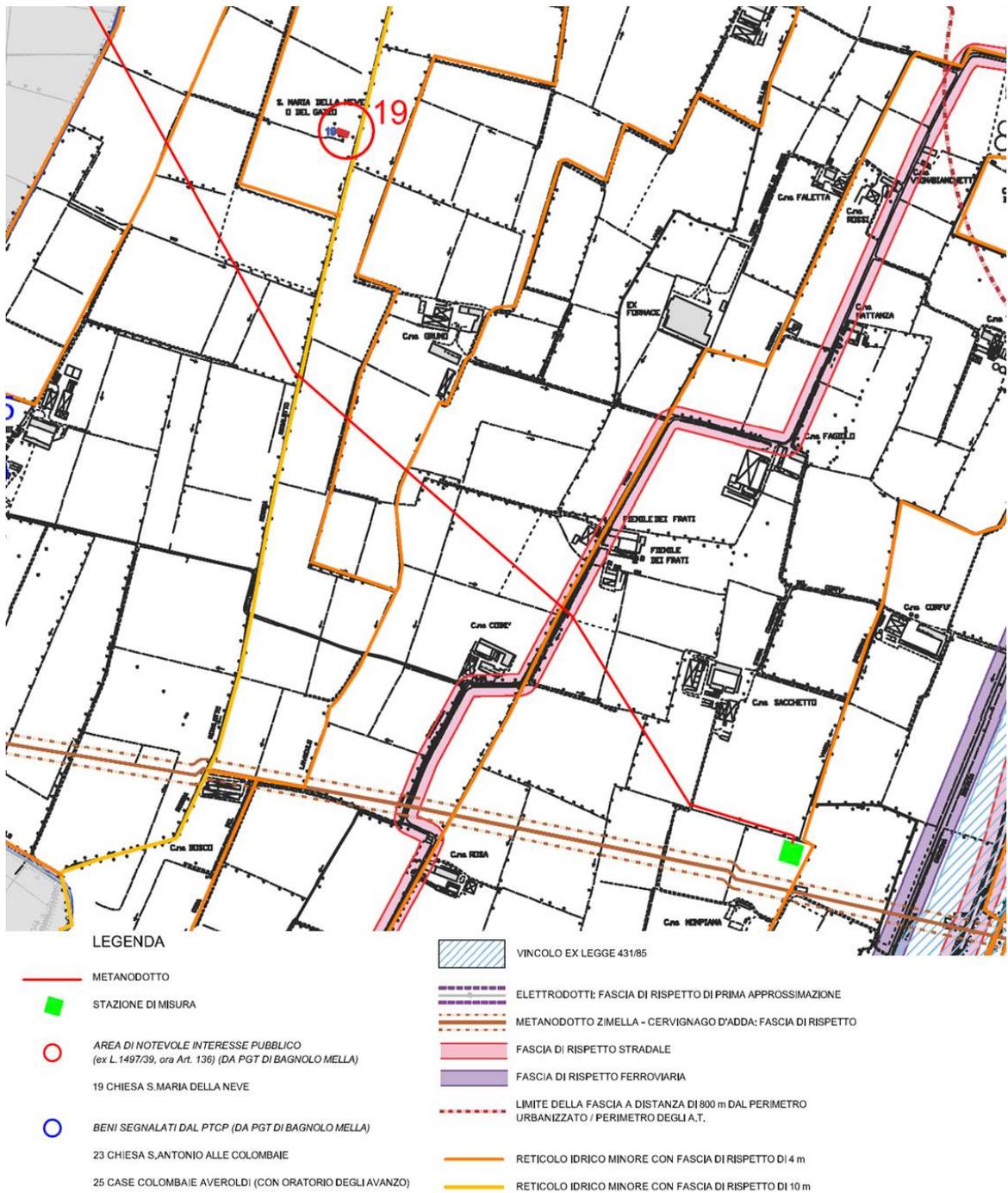


Figura 4.j: PGT di Bagnolo Mella, Tavola dei Vincoli e delle Limitazioni

Dall'esame della Figura si riscontra che:

- il tracciato del metanodotto attraversa:
 - la strada tra Cascina Cobè e Fienile dei Frati e la relativa “fascia di rispetto stradale”,
 - la Roggia Renalotto (Vaso Lavaculo) con fascia di rispetto di 10 m,

- alcune rogge del RIM con fascia di rispetto di 4 m;
- la Stazione di Misura è esterna alla “fascia di rispetto del metanodotto *Zimella-Cervignago d'Adda*” dalla quale dista circa 30 m.

La indicazioni relative alla fascia di rispetto stradale sono contenute nell'Art. 46 “Fasce di rispetto stradali” delle NTA del PdR; tale articolo riporta che *“le fasce di rispetto stradali sono definite ai sensi del D.Lgs 285/1992 e s.m.i. e dal DPR 495/1992 e s.m.i.. Le fasce di rispetto stradale così come individuate nella tavola dei vincoli (A 07 scala 1:10.000) sono funzionali alla protezione del traffico, alla realizzazione di nuove strade, all'ampliamento delle strade esistenti, alla realizzazione dei relativi servizi, alla realizzazione di percorsi pedonali e piste ciclabili e ciclopedonali nonché alla protezione della sede stradale nei riguardi dell'edificazione e viceversa”*.

Per quanto concerne il reticolo idrografico, l'Art. 52 “Zona di tutela del reticolo idrico principale e minore” riporta che *“i corsi d'acqua, le rogge ed i canali individuati negli elaborati che compongono il reticolo idrico allegati al provvedimento di adozione del Consiglio Comunale No.30 del 10 Maggio 2004 così come modificato dal provvedimento di approvazione No.51 del 27 Settembre 2004 sono sottoposti alla regolamentazione degli atti ivi contenuti”*.

Infine, la Tavola No. G07 “Carta della Fattibilità” della Relazione Geologica del PGT suddivide il territorio comunale in “Classi di Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano”, che regolamentano il territorio tenendo conto della pericolosità, sia geologica che sismica dei fenomeni e del relativo rischio; la carta, inoltre, evidenzia come tutto il territorio del Comune di Bagnolo Mella ricada all'interno della Classe di Pericolosità Sismica H2 (Amplificazione Litologica, Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi). Le opere a progetto ricadano in:

- Classe 2a “modeste limitazioni per problematiche idrogeologiche” (metanodotto);
- Classe 3b “consistenti limitazioni per problematiche geotecniche” (metanodotto e Stazione di Misura).

In ultima analisi, la Tavola PP.05 “Classi di Sensibilità Paesistica, Documento di Sintesi” riporta la classificazione paesistica del territorio. Ciascuna della classe di sensibilità paesistica è stata attribuita dalla sintesi dei valori assegnati a differenti componenti del paesaggio. Il Piano, per ogni componente, a seconda della classe di sensibilità paesistica assegnata, individua una serie di indirizzi che descrivono diverse tipologie d'intervento al fine di definire i modi d'uso del territorio.

Tutte le opere a progetto ricadenti nel Comune di Bagnolo Mella ricadono in Classe 3 “Classe di Sensibilità Paesistica Media”, i cui “Indirizzi” paesaggistici sono contenuti nella Relazione Generale del Piano Paesistico (Tav. 00).

4.5.3.5 Zonizzazione acustica

I tre comuni in cui ricadono gli impianti a progetto sono dotati di Zonizzazione Acustica.

Le aree di interesse per il progetto ricadono tutte in Classe 3 “Aree di Tipo Misto”.

4.5.3.6 Relazioni con il Progetto

Il progetto in esame consiste nella realizzazione di un campo di stoccaggio di gas naturale nel giacimento esaurito Bagnolo Mella. Per quanto riguarda le caratteristiche geologiche dell'area si evidenzia che questa è stata già in passato oggetto di specifici studi realizzati per l'attività di estrazione del gas oggi esaurita. La Centrale insisterà su un'area attualmente già in parte occupata da impianti, minimizzando l'occupazione di area agricola.

Il metanodotto sarà completamente interrato consentendo di non modificare le caratteristiche del paesaggio in cui l'opera si inserisce. Il progetto del metanodotto prevede l'attraversamento delle rogge principali con tecnica spingitubo, per evitare interferenza con la regimazione dei corsi d'acqua.

Terminati i lavori verrà ripristinata la vegetazione preesistente e le aree verranno riconsegnate agli usi pregressi.

Le caratteristiche dimensionali degli impianti e delle aree di pertinenza saranno definite in conformità agli standard previsti dalle normative vigenti.

Sulla base di quanto sopra esposto, **non si rilevano contrasti fra quanto previsto nei diversi piani comunali analizzati e il progetto di Stoccaggio.**

4.6 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.LGS 42/2004 E S.M.I.

Il Decreto Legislativo No. 42 del 22 Gennaio 2004, “*Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell’Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, No. 137*”, come modificato dal D.Lgs No. 156 del 24 Marzo 2006 (per la parte concernente i beni culturali) e dal D.Lgs No. 157 del 24 Marzo 2006 (per quanto concerne il paesaggio), costituisce il codice unico dei beni culturali e del paesaggio e che recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e rappresenta il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico.

In Figura 4.k sono riportati i beni sottoposti a vincolo dal D.Lgs 42/04 e s.m.i. per l'area di interesse. Nello specifico sono riportati:

- fascia di tutela dei territori contermini ai laghi: 300 m (ai sensi dell’Art. 142 Comma 1 Lettera b del D.Lgs 42/04 e s.m.i.);
- fiumi, torrenti, corsi d’acqua e relativa fascia di tutela: 150 m (ai sensi dell’Art. 142 Comma 1 Lettera c del D.Lgs 42/04 e s.m.i.);
- parchi e riserve (ai sensi dell’Art. 142 Comma 1 Lettera f del D.Lgs 42/04 e s.m.i.);
- immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ai sensi del Art. 136 del D.Lgs 42/04 e s.m.i.).

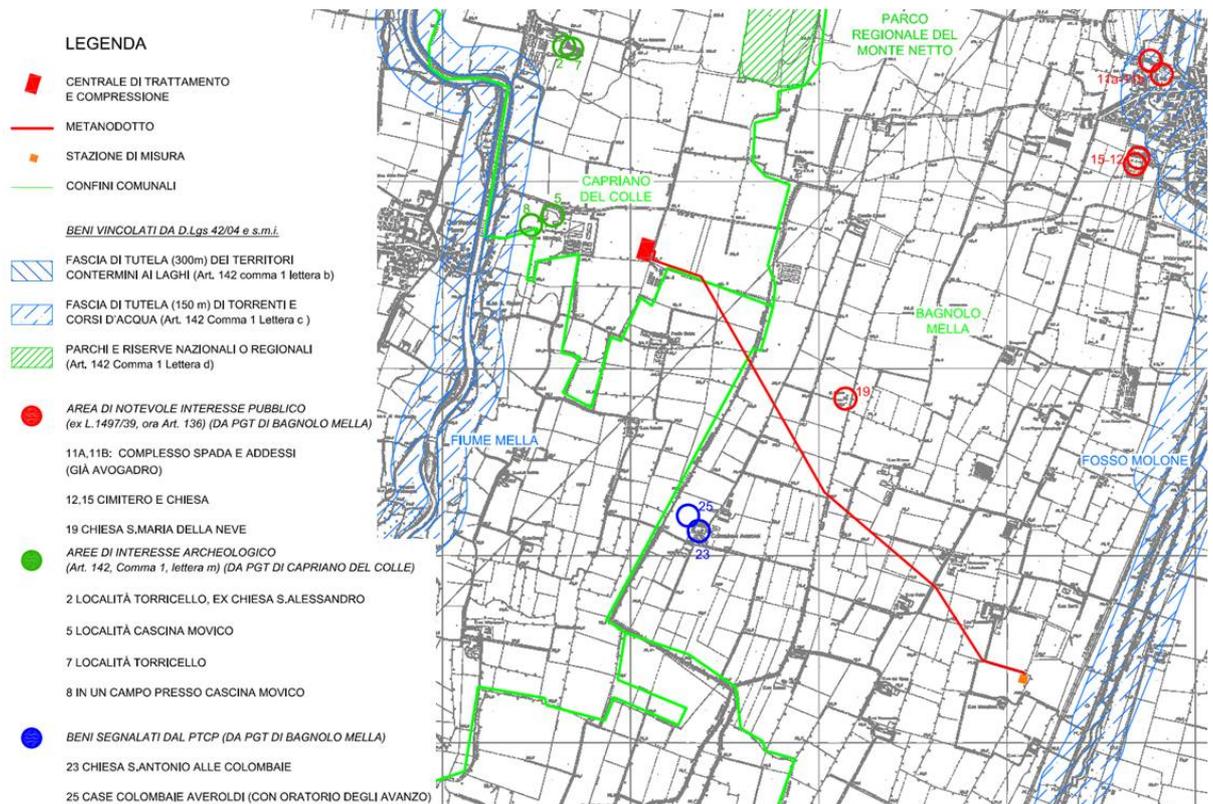


Figura 4.k: Aree Vincolate ai Sensi del D.Lgs 42/2004

Dall'esame della figura si evince che **il progetto non interessa beni vincolati ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i.** Le aree vincolate più prossime sono:

- Fascia di tutela del Fiume Mella, distante circa 650 m ad Ovest della Centrale;
- Fascia di Tutela del Fosso Molone, distante circa 300 m ad Est della Stazione di Misura;
- Parco Regionale del Monte Netto, distante circa 1 km a Nord della Centrale;
- aree di interesse archeologico ubicate nei pressi di Cascina Movico, distanti circa 500 m a Nord-Ovest della Centrale;
- Chiesa S. Maria della Neve, distante circa 300 m dal tracciato del metanodotto;
- Chiesa S. Antonio alle Colombaie e Case Colombaie Averoldi, distanti circa 600 m dal tracciato del metanodotto.

5 IL TERRITORIO, L'AMBIENTE E LE LORO RELAZIONI CON IL PROGETTO

Nel presente Capitolo, sulla base degli studi effettuati per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale, sono descritte le principali caratteristiche del territorio che ospiterà i nuovi impianti previsti dal progetto. Tali elementi costituiscono la base per la valutazione degli impatti ambientali e per l'identificazione delle necessarie misure di mitigazione riportati al successivo Capitolo 6.

5.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

La caratterizzazione della componente ha rivelato che la qualità dell'aria risulta insufficiente nell'ambito urbano del comune di Brescia, risulta leggermente migliore, non superando i limiti di legge, nell'area suburbana ed è di buon livello in aree agricole/naturali, dove sono assenti significative fonti di pressione antropica

In linea generale, 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).

Le aree delle Rete Natura 2000 più prossime alle opere a progetto sono localizzate in direzione Ovest e Sud-Ovest ad oltre 18 km di distanza.

Si segnala la presenza del Parco Regionale Agricolo del Monte Netto distante circa 1 km in direzione Nord dalla Centrale e del Parco Locale di Interesse Sovracomunale dello Strone distante circa 8.5 km in direzione Sud-Ovest dalla Centrale.

Per quanto concerne i ricettori antropici, tenuto conto che le ricadute al suolo degli inquinanti emessi in fase di perforazione del pozzo e in fase di esercizio della Centrale possono ricadere fino ad alcuni km di distanza, sono stati individuati i nuclei abitativi significativi e gli insediamenti urbani presenti nel raggio di 10 km. Nella seguente tabella è riportata la loro localizzazione in prossimità delle aree di progetto.

Tabella 5.1: Atmosfera, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

| Descrizione | Relazione con gli Interventi a Progetto | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| | Cantiere/Impianto | Distanza Minima |
| Area urbana di Manerbio | Metanodotto | circa 4.5 km (direzione Sud) |
| Area urbana di Leno | Metanodotto | circa 4.5 km (direzione SE) |
| Area urbana di Dello | Centrale | circa 4.5 km (direzione Ovest) |
| Area urbana di Capriano del Colle | Centrale | circa 3 km (direzione Nord) |
| Area urbana di Bagnolo Mella | Centrale | circa 2.5 km (direzione Est) |
| Frazione di Corticelle Pieve | Centrale | circa 1 km (direzione Ovest) |

5.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

L'area in esame ricade lungo nel sottobacino idrografico del Fiume Mella, rispetto al quale la Centrale è ubicata a circa 800 m in direzione Est.

L'intera area di progetto è interessata da una fitta rete di rogge e vasi, tra cui si segnalano:

- Roggia Movica, ubicata in adiacenza alla Centrale. Tale roggia ha origine a Sud del centro abitato di Capriano, con presa di derivazione delle acque del Mella, e attraversato tutto il territorio del Comune di Dello, restituisce le acque al Mella;
- Roggia Ravenola – Molone, attraversata dal metanodotto in prossimità del confine comunale di Bagnolo Mella.

La Centrale di trattamento e compressione è ubicata ad una distanza di circa 350 m ad Est dalle aree individuate come a rischio elevato di inondazione.

In base alla “Carta della Vulnerabilità dell’Acquifero” allegata al Piano del Governo del Territorio del Comune di Bagnolo Mella, la soggiacenza della falda nell’area in esame è generalmente compresa tra – 3.5 e – 4.0 metri da p.c..

Per quanto riguarda la presenza di pozzi ad uso idropotabile, il più vicino è ubicato a circa 1.5 km dalla Centrale (in direzione Nord).

I potenziali ricettori e gli elementi di sensibilità della componente sono riassunti nella seguente tabella.

Tabella 5.2: Ambiente Idrico, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

| Descrizione | Relazione con gli Interventi a Progetto | |
|--|---|---|
| | Cantiere/Opera | Distanza minima |
| Fiume Mella | Centrale | Circa 800. Recettore finale della Roggia Movica |
| Roggia Movica | Centrale e Metanodotto | Corpo recettore degli scarichi di Centrale |
| Alcune Rogge del reticolo idrografico minore | metanodotto | attraversate |
| Aree a rischio elevato di inondazione | Centrale | circa 350 m a Ovest |
| Acquiferi e pozzi ad uso idropotabile | Centrale | circa 1 km a Nord |
| Bassa soggiacenza della falda superficiale e sua elevata vulnerabilità | tutti | Direttamente interessati |

5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

L’area interessata dalle opere a progetto è pianeggiante, ha una vocazione nettamente agricola ed è caratterizzata prevalentemente da suoli coltivati a seminativo semplice.

La caratterizzazione della componente non ha evidenziato la presenza di elementi di particolare sensibilità.

In linea generale, potenziali ricettori sono i seguenti:

- aree potenzialmente soggette a rischi naturali (frane, terremoti, esondazioni, ecc.);
- terreni inquinati;
- aree adibite ad uso agricolo o ad altro utilizzo delle risorse naturali;

- risorse naturali.

Le aree adibite ad uso agricolo rilevate in corrispondenza dei futuri impianti sono riassunte nella seguente tabella.

Tabella 5.3: Suolo e Sottosuolo, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

| Descrizione | Relazione con gli Interventi a Progetto | |
|------------------------------|---|----------------------|
| | Cantiere/Opera | Distanza minima |
| Aree adibite ad uso agricolo | Centrale | Interferenza diretta |
| | Metanodotto | Interferenza diretta |
| | Stazione di misura | Interferenza diretta |

5.4 RUMORE E VIBRAZIONI

I principali ricettori acustici potenzialmente interferiti dalle opere a progetto saranno costituiti dalle abitazioni presenti entro alcune centinaia di metri dagli impianti, elencati nella seguente Tabella. Per quanto riguarda le vibrazioni, i potenziali ricettori sono le abitazioni presenti entro alcune decine di metri dalle aree di lavoro.

Per la caratterizzazione del clima acustico ante operam è stata eseguita una campagna di misure di rumore nelle aree circostanti la Centrale (misure per integrazione continua della durata di circa 26 h). Si è attribuito ai ricettori elencati il rumore di fondo LAeq (ora di maggior disturbo) misurato in corrispondenza della Cascina Migliorati, individuato durante la campagna in sito.

Tabella 5.4: Rumore e Vibrazioni, Principali Ricettori nel Territorio Circostante le Opere a Progetto

| Intervento a Progetto | Descrizione Ricettore | Identificativo | Distanza | Clima acustico L _{Aeq} [dB] | |
|------------------------|---------------------------------------|----------------|------------------------|---|----------|
| | | | | Diurno | Notturmo |
| Centrale | Abitazione Cascina Migliorati | A1 | 100 m (direzione SE) | 44.5 | 40.6 |
| | Abitazione in Località Cascina Movico | A2 | 450 m (direzione NO) | 44.5 | 40.6 |
| | Fenile Baldo | A3 | 400 m (direzione Sud) | 44.5 | 40.6 |
| Metanodotto | Chiesa S. Maria della Neve | B1 | 350m (Direzione N) | 44.5 | 40.6 |
| | Cascina Grumo | B2 | 250 m (direzione Nord) | 44.5 | 40.6 |
| | Cascina Lamberti | B3 | 200 m (direzione Nord) | 44.5 | 40.6 |
| | Cascina Sacchetto | B4 | 150 m (direzione Nord) | 44.5 | 40.6 |
| | Cascina Colombaie Averoldi | B5 | 650 m (direzione Sud) | 44.5 | 40.6 |
| | Cascina Cobè | B6 | 130 m (direzione Sud) | 44.5 | 40.6 |
| | Cascina del Rosa | B7 | 500 m (direzione Sud) | 44.5 | 40.6 |
| Stazione di Misura Gas | Cascina Lograto | C1 | 250 m (direzione Sud) | 44.5 | 40.6 |
| | Cascina Corfù | C2 | 500 m (direzione Nord) | 44.5 | 40.6 |

Nella seguente figura si riportano i ricettori individuati nelle aree circostanti la Centrale.

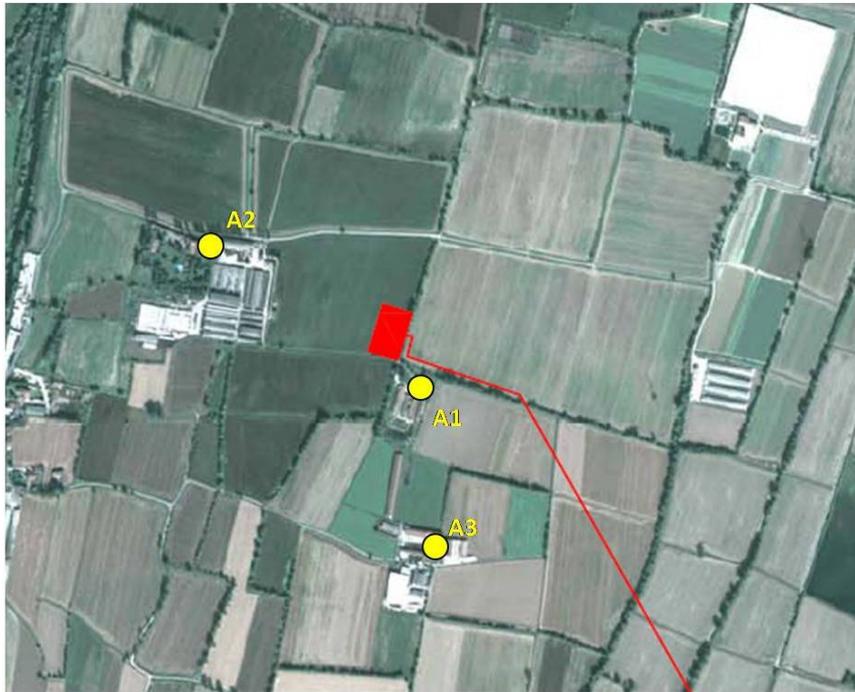


Figura 5.a: Rumore e Vibrazioni, Principali Ricettori Circostanti la Centrale

5.5 ECOSISTEMI NATURALI

La caratterizzazione della componente non ha evidenziato elementi di particolare sensibilità.

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

- aree naturali protette;
- habitat di interesse naturalistico;
- presenza di specie di interesse faunistico.

Il territorio in esame è contraddistinto da una secolare conduzione agricola, pertanto le cenosi vegetali sono state profondamente modificate dall'uomo nel corso degli anni. Le superfici dei campi sono state liberate da qualsiasi presenza arborea, ad eccezione di alcuni filari che ne segnano i confini. Gli unici elementi di naturalità sono rappresentati dalle sottili fasce ripariali e dalle formazioni arboree ed arbustive lungo i corsi d'acqua.

Gli impianti a progetto ricadono a circa 1 km dal Parco Regionale del Monte Netto, costituito dall'area collinare dal Monte Netto, su cui sorge il bosco di Capriano del Colle.

Le aree delle Rete Natura 2000 più prossime alle opere a progetto sono localizzate in direzione Ovest e Sud-Ovest ad oltre 18 km di distanza. Il sito più prossimo risulta essere il SIC IT 20A0006 "Lanche di Azzanello" localizzato a circa 18.5 km di distanza in direzione Sud-Ovest.

Il progetto non interessa direttamente alcuna Important Bird Areas. L'IBA più prossima è ubicata a circa 24 km di distanza.

Nella seguente tabella è riassunta la localizzazione degli elementi di sensibilità nelle aree di interesse.

Tabella 5.5: Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi, Elementi di Sensibilità e Potenziali Ricettori

| Descrizione | Relazione con gli Interventi a Progetto | |
|--------------------------------------|---|-----------------|
| | Cantiere/Opera | Distanza minima |
| Parco Regionale del Monte Netto | Centrale | 1 km |
| SIC IT 20A0006 "Lanche di Azzanello" | Tutte | 18.5 km |

In considerazione della distanza fra le opere e le aree sottoposte a tutela si può concludere che l'unica area di potenziale sensibilità presente nell'area vasta è costituita dal Parco Regionale del Monte Netto.

5.6 ASPETTI STORICO - PAESAGGISTICI

La caratterizzazione della componente non ha rivelato la presenza di elementi di sensibilità.

L'area circostante le opere a progetto è pianeggiante (circa 80 m s.l.m.), principalmente destinata alla maiscoltura per l'allevamento, ed è caratterizzata da un esteso sistema di rogge e canali irrigui. Interrompono l'uniformità del paesaggio soltanto alcuni filari di alberi, che costituiscono la naturale partizione tra i campi e i casolari.

La Centrale di trattamento e compressione è ubicata lungo una strada sterrata che collega la Cascina Migliorati con la S.P. 75, in un'area attualmente occupata dal pozzo BM-8 e da altre apparecchiature a servizio delle attività di coltivazione. Da Nord gli impianti sono visibili dalla S.P. 75, che collega Corticelle Pieve con Bagnolo Mella.



Figura 5.b: Centrale e Strada sterrata di Accesso, Vista da Nord

A Est e a Ovest sono presenti campi adibiti alla maiscoltura, da cui la Centrale non è visibile a causa della presenza di un filare di alberi lungo la Roggia Movica da un lato e della Cascina Movico dall'altro. Da Sud e a Sud-Ovest la Centrale è visibile da una strada secondaria che collega Corticelle Pieve con la cascina Fenile Baldo.

La Stazione di misura è ubicata ai margini di un campo di mais nelle vicinanze di Cascina Mompiana. A Nord e ad Est l'impianto è schermato dagli alberi che costeggiano una piccola roggia. In particolare il filare ne impedisce la visibilità dalla linea F.S. Cremona-Brescia e dalla S.S. 45 bis, che si sviluppa tra Manerbio e Bagnolo Mella.



Figura 5.c: Area Stazione di Misura, Vista da Est

A Sud e a Ovest la Stazione di misura è circondata da campi adibiti alla maiscoltura, dove non sono presenti infrastrutture viarie se non le strade sterrate che collegano i casolari.

Infine, il Metanodotto, essendo completamente interrato, non sarà visibile in fase di esercizio, a meno degli elementi di segnalazione.

5.7 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI, INFRASTRUTTURE E SALUTE PUBBLICA

Per quanto concerne gli aspetti socio-economici, le infrastrutture e la salute pubblica, in linea generale, potenziali ricettori ed elementi di sensibilità sono i seguenti:

- aree con intensa presenza umana (agglomerati urbani, insediamenti industriali);
- popolazione esposta a potenziali rischi per la salute;
- importanti infrastrutture di trasporto;
- attività produttive di rilievo economico;
- aree turistiche;
- aree con presenza di culture di pregio del patrimonio agroalimentare.

Come descritto nei paragrafi precedenti, nell'area di indagine non è stata individuata nessuna criticità in relazione agli elementi di sensibilità sopraelencati.

6 SINTESI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Nel presente Capitolo sono individuati e descritti i principali potenziali impatti ambientali associati alla realizzazione e all'esercizio delle opere a progetto, come derivante dall'analisi e delle valutazioni condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale (D'Appolonia, 2011). Sono inoltre riportate le misure di mitigazione adottate o che si prevede di adottare per prevenire o ridurre l'entità e la portata di tali impatti.

A tale proposito è bene evidenziare che le misure di mitigazione si possono distinguere in due categorie:

- di tipo “progettuale”, ossia relative a scelta di soluzioni progettuali applicate all'intero progetto (ad esempio localizzazione degli impianti) ovvero a sistemi o parti di impianti, tali da consentire una riduzione degli impatti;
- di tipo “operativo”, ossia relative a procedure operative e gestionali che, applicate durante la fase di costruzione e/o di esercizio, consentono di minimizzare i rischi e ridurre (o eliminare) gli impatti sull'ambiente e, più in generale, sul territorio.

6.1 IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI COSTRUZIONE

6.1.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria sono associati a:

- le emissioni di inquinanti dai motori dei mezzi di cantiere;
- il sollevamento di polveri durante la movimentazione di terreno (in particolare per la posa del metanodotto);
- le emissioni dovute ai gas di combustione prodotti dai generatori di potenza necessari alle attività di perforazione.

Al fine di valutare l'impatto ambientale sono state condotte simulazioni numeriche del fenomeno di dispersione; è stato utilizzato il sistema modellistico CALPUFF, sviluppato dalla Sigma Research Corporation per il California Air Resource Board (CARB).

Dall'analisi effettuata è emerso che l'impatto è sostanzialmente contenuto, in quanto le ricadute di polveri e inquinanti sono prevalentemente localizzate in prossimità dei vari cantieri, come mostrato, a titolo esemplificativo, dalla seguente figura.

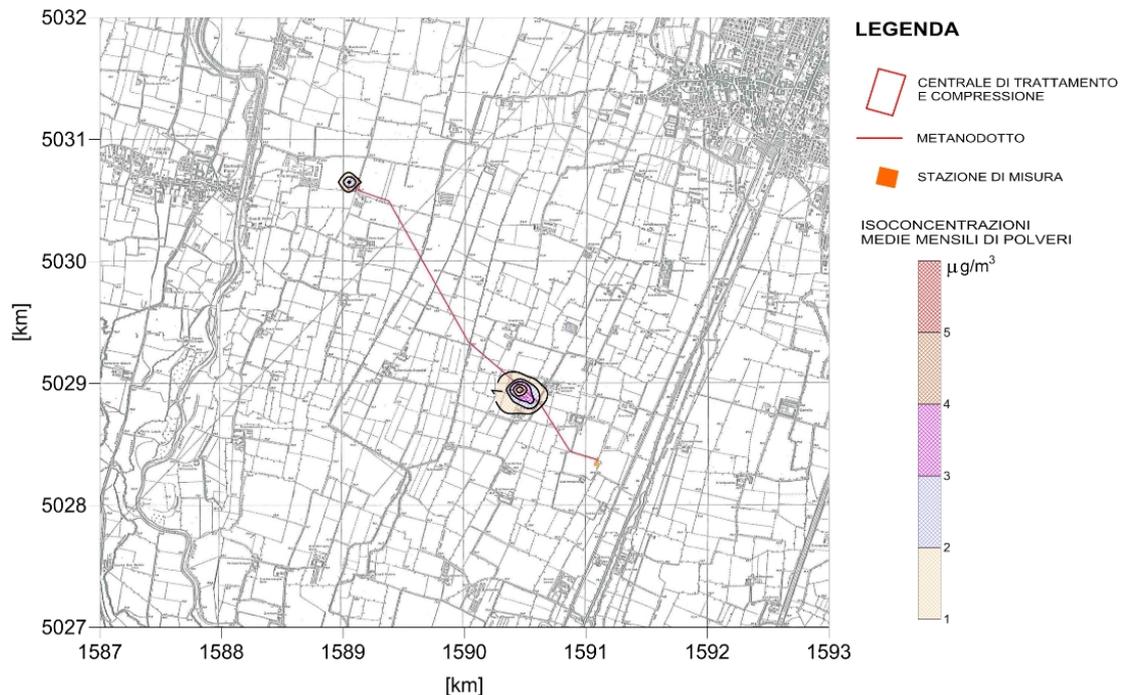


Figura 6.a: Stima delle Ricadute al Suolo di Polveri in Fase di Cantiere

Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate idonee misure a carattere operativo e gestionale, ivi compresa la bagnatura di piste e piazzali di cantiere.

6.1.2 Acque Superficiali e Sotterranee

Durante le fasi di cantiere saranno presenti prelievi idrici collegati essenzialmente a:

- umidificazione delle aree di cantiere al fine di limitare le emissioni di polveri;
- confezionamenti dei fanghi di perforazione;
- uso civile, per soddisfare le esigenze del personale di cantiere.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato attraverso la rete acquedottistica o tramite autobotte. Non sono previsti prelievi diretti di rilievo da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Si ritiene pertanto che l'impatto temporaneo associato a tali consumi non abbia effetti sull'ambiente.

Gli scarichi idrici saranno unicamente reflui di tipo civile dopo trattamento in fossa biologica, ove realizzata. Il materiale trattenuto nella fossa, così come le acque potenzialmente inquinate da aree pavimentate e cordolate e i reflui di perforazione, saranno invece gestiti e smaltiti come rifiuti. In ogni caso è escluso lo scarico in corpo idrico superficiale.

In fase di collaudo del metanodotto saranno scaricate le acque utilizzate per il test idraulico della condotta.

Durante la *perforazione del pozzo* potrebbe potenzialmente generarsi una interazione tra i fluidi di perforazione e il sottosuolo, in particolare con i complessi idrogeologici che possono

ospitare acquiferi. Per evitare tale possibilità sono previsti una serie di accorgimenti progettuali atti ad evitare il possibile inquinamento delle falde e garantire la tenuta idraulica del pozzo e l'isolamento delle formazioni geologiche attraversate.

Anche per quanto riguarda *la realizzazione del metanodotto* potrebbero verificarsi interazioni con i flussi idrici sotterranei. La realizzazione della condotta in progetto necessiterà di scavi a profondità limitata, mediamente pari a 1.8 m, ad eccezione dei tratti di attraversamento realizzati con tecnica spingitubo, per i quali dovranno essere scavati pozzetti di spinta più profondi. In linea generale quindi non si prevedono interferenze dirette con la falda, che è generalmente ubicata a profondità superiori (nell'ordine di -3.5 m dal piano campagna).

Per prevenire eventuali fenomeni di dissesto o mutazione dei flussi delle acque superficiali e sotterranee, si prevede di adottare tutti i provvedimenti atti a preservare le di caratteristiche idrogeologiche dei terreni attraversati, eseguendo il reinterro della linea rispettando la successione dei terreni e garantendo la continuità della falda in senso orizzontale.

Fenomeni di contaminazione delle acque superficiali per effetto di spillamenti e/o spandimenti in fase di cantiere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti e conseguente migrazione in falda e in corpi idrici superficiali) da macchinari e mezzi usati per la costruzione e per tali motivi risultano poco probabili.

Si noti che le imprese esecutrici dei lavori oltre ad essere obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni, a lavoro finito, sono obbligate a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni di pulizia e sicurezza ambientale. Sono comunque previste opportune misure precauzionali quali rifornimento dei mezzi operativi e di trasporto in aree adeguate, manutenzione ordinaria dei mezzi meccanici e periodica revisione dei circuiti oleodinamici delle macchine operatrici. Per quanto riguarda la perforazione, sono previsti sistemi di protezione ambientale che permettono di mantenere il rischio di spandimento, in caso di incidente, di oli o additivi chimici utilizzati, a livelli molto bassi.

6.1.3 Suolo e Sottosuolo

Sono stati identificati i seguenti potenziali impatti ambientali:

- limitazioni/perdite d'uso del suolo e disturbi/interferenze con gli usi del territorio sociali e culturali (uso residenziale, agricolo, produttivo, etc.) temporaneamente o permanentemente indotti dalla presenza del cantiere, di strutture e impianti;
- impatti sull'assetto geomorfologico e idrogeologico, in particolare per la posa della condotta.

Per quanto riguarda limitazioni/perdite d'uso del suolo, il dettaglio delle aree occupate in fase di cantiere è riportato nella seguente tabella.

Tabella 6.1: Occupazione/Limitazioni Temporanee e Permanenti di Suolo

| Area | Dimensioni [m ²] | Durata [gg lavor.] | Uso Attuale | Note |
|----------------------------------|--|---|--|---|
| Centrale | ~ 7,350 | Occupaz. permanente | 4,450 m ² area a pertinenza mineraria esistente 2,900 m ² area agricola | - |
| | ~ 3,750 | ~ 420 | area agricola | Area contigua alla Centrale. Tale area una volta ultimati i lavori sarà ripristinata e riconsegnata agli usi pregressi. |
| Metanodotto e Stazione di Misura | Lunghezza circa 3,200 m larghezza 11 m (pista normale) Stazione di misura 1,600 m ² | ~ 220 (metanod.) Occupaz. permanente per la stazione di misura | area agricola | - |

Per quanto concerne la Centrale di trattamento e compressione, le opere civili e gli impianti saranno realizzati principalmente in un'area a pertinenza mineraria esistente (circa 4,450 m²) e interesseranno un'area agricola per i restanti 2,900 m².

L'occupazione di suolo per la posa del metanodotto sarà limitata alla pista di lavoro, che rappresenta l'area entro la quale si svolgeranno tutte le operazioni di cantiere. In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture stradali e di corsi d'acqua, l'ampiezza della pista di lavoro potrà essere superiore per evidenti esigenze di carattere operativo ed esecutivo e andrà ad occupare aree di cantiere provvisorie supplementari. Al termine dei lavori le aree saranno completamente ripristinate.

Per quanto riguarda la Stazione di Misura, l'impianto occuperà un'area agricola di superficie pari a circa 1,600 m².

Tenuto conto delle misure di mitigazione che sono state adottate in fase progettuale (localizzazione della maggior parte degli impianti della Centrale nell'area già di pertinenza mineraria e studio del percorso ottimale del metanodotto), e di quelle che saranno adottate in fase di cantiere (riduzione al minimo delle aree di cantiere, completo ripristino delle aree al termine dei lavori, ecc..) si ritiene che l'impatto associato si possa ritenere di lieve entità.

Per quanto riguarda potenziali impatti sull'assetto geomorfologico e idrogeologico, si noti che il metanodotto attraverserà solamente aree agricole pianeggianti. Una volta completata la messa in opera delle tubazioni si procederà al riempimento della trincea e alla realizzazione dei ripristini morfologici e vegetazionali, che riporteranno le aree nelle condizioni antecedenti la realizzazione dei lavori.

6.1.4 Rumore e Vibrazioni

6.1.4.1 Rumore

Durante le attività di costruzione la generazione di emissioni acustiche è imputabile a:

- le attività di perforazione, durante le quali saranno in funzione diversi macchinari, quali la batteria di perforazione, gli elettrogeneratori, le pompe centrifughe, i vibrovagli, il circuito fango con vasche, gli elettroagitatori ed i miscelatori;
- al funzionamento di macchinari di varia natura, impiegati per le varie lavorazioni di cantiere e per il trasporto dei materiali.

Per quanto riguarda la fase di perforazione si è ritenuto opportuno procedere ad una valutazione approfondita di tale impatto, mediante l'ausilio di opportuni codici di calcolo. È stato ipotizzato l'utilizzo di un impianto di perforazione tipo Massarenti MR 4000, della società Hydro Drilling.

Le simulazioni effettuate evidenziano un superamento dei limiti acustici previsti dal criterio differenziale in periodo notturno. Presso la vicina Cascina Migliorati si rileva anche il superamento di altri limiti normativi.

Prima di procedere con le attività, si procederà alla richiesta al Comune di Capriano del Colle di una specifica deroga (come previsto dall'art. 6.1.h della Legge Quadro 447/95), corredata da idonea documentazione firmata da tecnico competente in acustica ambientale.. In tale sede saranno individuati gli interventi di mitigazione necessari; l'organizzazione dell'attività di cantiere sarà in ogni caso definita in modo da limitare la durata delle attività più rumorose. Inoltre, a tutela dei ricettori, si ritiene opportuno prevedere, durante la fase di perforazione, una campagna di monitoraggio volta ad un controllo del clima acustico.

Per quanto riguarda le normali attività di cantiere (realizzazione della Centrale e del Metanodotto) le principali conclusioni dello studio che è stato condotto sono le seguenti:

- le aree interessate da rumorosità ritenuta significativa (> 60 dBA(A)) sono limitate e comprese entro una distanza massima di circa 200 m dal baricentro del cantiere della Centrale ed entro 80 m dal tracciato del metanodotto;
- la stima dei valori di emissione sonora è conservativa;
- il periodo di potenziale disturbo è comunque temporaneo;
- sono previste opportune misure di riduzione dell'impatto acustico.

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione della Centrale e del Metanodotto consistono in:

- posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai ricettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- sviluppo nelle ore diurne delle attività di costruzione;
- controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi.

6.1.4.2 Vibrazioni

Nell'area circostante la Centrale sono presenti alcuni edifici che potrebbero risultare sensibili alle vibrazioni indotte durante le attività di perforazione. A tale proposito si evidenzia che, in linea generale il calcolo previsionale delle vibrazioni, da un punto di vista teorico, è complesso in quanto occorre tener conto di numerose variabili.

Per tali motivi, si ritiene più opportuno evidenziare che, al fine di mitigare o annullare tale potenziale impatto e procedere alla realizzazione delle attività di cantiere in condizioni di sicurezza sono previste le seguenti specifiche misure mitigative:

- in fase esecutiva, si provvederà a definire in dettaglio le modalità di esecuzione delle fasi di lavoro che potrebbero determinare la generazione di vibrazioni significative;
- in ogni caso, a tutela dei ricettori potenziali, prima dell'inizio delle attività si provvederà alla ricognizione dello stato degli edifici più prossimi al sito, al fine di poter valutare se, al termine delle stesse, si siano verificate modifiche al quadro fessurativo degli immobili.

6.1.5 **Ecosistemi Naturali**

La realizzazione del progetto determinerà in parte l'occupazione di suolo già ad uso minerario e in parte di suolo ad uso agricolo. In generale, il territorio è fortemente modificato dall'intervento dell'uomo per le finalità agricole.

In fase di cantiere i danni e i disturbi maggiori alla vegetazione e alla fauna sono ricollegabili principalmente a sviluppo di polveri ed emissioni di inquinanti. Sono inoltre da considerare disturbi alla fauna ricollegabili alla rumorosità delle lavorazioni che saranno effettuate.

Per quanto riguarda il primo aspetto (polveri e inquinanti) non sono prevedibili, data la distanza, interferenze con le aree a maggior pregio vegetazionale e con ecosistemi sensibili: È poco probabile che le polveri sollevate dalle attività di costruzione, che tipicamente si ridepositano in prossimità del punto di sollevamento, interessino aree esterne alla zona dei lavori, anche in considerazione delle precauzioni operative che verranno adottate durante le operazioni.

Per quanto riguarda i disturbi alla fauna dovuti alle emissioni sonore, tenuto conto del carattere temporaneo delle attività di costruzione e della loro tipologia, per lo più assimilabile a quella di un cantiere edile, si ritiene che l'impatto si possa ritenere di lieve entità.

Quali misure di mitigazione saranno adottate le seguenti principali precauzioni a carattere operativo e gestionale:

- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire l'emissione di polvere;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione all'indispensabile di ogni modifica connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi d'accesso, spazi di stoccaggio, ecc., relazionandoli strettamente alle opere da realizzare, con il totale ripristino delle aree all'originario assetto una volta completati i lavori;
- riqualificazione ambientale delle aree di cantiere;

- ripristino della preesistente configurazione del terreno, mediante riporto di terra vegetale depositata in loco durante le opere di sbancamento, in particolare lungo il tracciato del Metanodotto.

6.1.6 Paesaggio

In fase di cantiere le interazioni tra il progetto e gli aspetti storico-paesaggistici possono essere così riassunte:

- realizzazione di scavi e movimenti terra;
- presenza fisica dei cantieri (in particolare della torre di perforazione);
- taglio di vegetazione di alto fusto.

Tali impatti sono di natura temporanea ed esclusivamente associati alla fase di realizzazione dell'opera, annullandosi al termine delle attività di cantiere e dei previsti interventi di ripristino morfologico e vegetazionale, in particolare per quanto riguarda il Metanodotto. Il tempo necessario perché i disturbi sul paesaggio si annullino è limitato, in quanto il tracciato della condotta interessa aree ad impronta prettamente agricola. L'impatto si annulla rapidamente, azzerandosi con la ripresa delle attività agricole.

Sono previste adeguate misure di controllo e mitigazione, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la costruzione al fine di minimizzare tutti i possibili disturbi; in particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente segnalate e delimitate;
- localizzazione delle strutture di cantiere in area Centrale (quando possibile);
- a fine lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e delle aree alterate. Le strutture di cantiere verranno rimosse così come gli stoccaggi di materiali;
- monitoraggio dell'evoluzione del ripristino dell'area interessata dalla pista del metanodotto in modo da sviluppare appropriati e tempestivi piani di manutenzione;
- verrà fornita adeguata informazione alla popolazione, mediante l'installazione di adeguata cartellonistica, relativamente alle opere in costruzione.

6.1.7 Salute Pubblica e Aspetti Occupazionali

Gli impatti potenziali che le attività di cantiere potrebbero generare sulla salute pubblica sono associati a:

- il rilascio di inquinanti in atmosfera e il sollevamento di polveri;
- la generazione di emissioni sonore.

Tali impatti, di natura indiretta, si sono rivelati molto al di sotto della salvaguardia della salute umana.

Per quanto riguarda gli aspetti occupazionali, si prevede che la realizzazione del progetto richiederà la presenza di circa 70 persone nella fase di picco. Si noti che sono inoltre da considerare la richiesta di servizi per il soddisfacimento dei bisogni del personale coinvolto

nelle attività di costruzione. L'impatto, di segno positivo, è comunque ritenuto trascurabile o al più di lieve entità.

6.2 IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO

6.2.1 Atmosfera e Qualità dell'Aria

L'impatto dell'opera sulla qualità dell'aria è legata al funzionamento di alcune sorgenti di emissione presenti in Centrale. Queste contengono prevalentemente ossidi di azoto e monossido di carbonio; altri inquinanti sono composti organici volatili e polveri, emessi in modeste quantità.

Al fine di valutare l'impatto ambientale sono state condotte, come per la fase di cantiere, simulazioni numeriche mediante il sistema CALPUFF. Un esempio delle simulazioni condotte è riportato nella seguente figura (concentrazione di polveri).

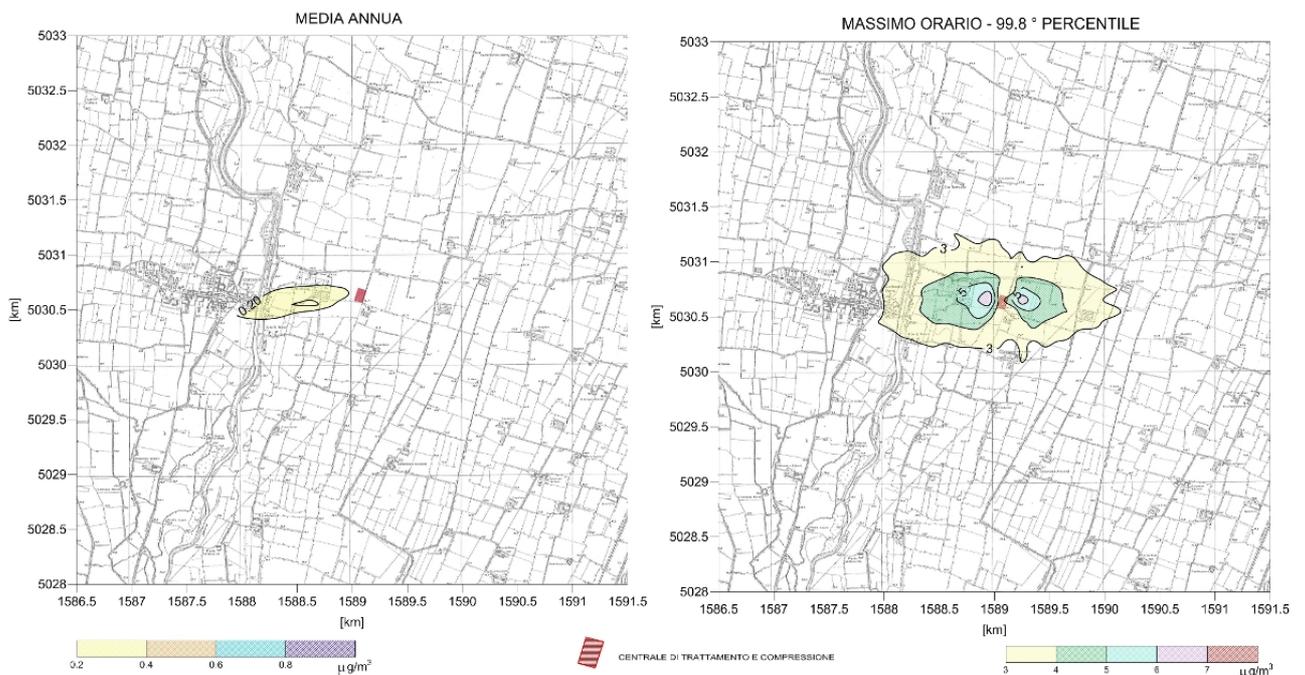


Figura 6.b: Stima delle Ricadute al Suolo di Polveri in Fase di Esercizio

I risultati delle simulazioni mostrano che l'impatto può essere considerato contenuto, in quanto le ricadute al suolo sono modeste (di molto inferiori ai limiti normativi), non interessando i centri abitati né il Parco Regionale del Monte Netto.

6.2.2 Acque Superficiali e Sotterranee

6.2.2.1 Prelievi Idrici

Per quanto concerne il Metanodotto e la Stazione di misura non si prevede alcun prelievo idrico durante la fase di esercizio. L'esercizio della Centrale determinerà il consumo di:

- acque di raffreddamento (per i motori e gli accessori dei compressori);
- acque per uso civile.

Tali fabbisogni, peraltro modesti, saranno forniti dalla rete acquedottistica. L'impatto associato può quindi ritenersi assolutamente trascurabile.

6.2.2.2 Scarichi Idrici

In fase di esercizio gli unici scarichi idrici presenti sono quelli relativi allo scarico delle acque meteoriche presso l'area di Centrale, dove verrà predisposta una idonea rete di drenaggio e raccolta delle acque meteoriche di prima pioggia, che verranno trattate in un disoleatore. Le acque trattate vengono mandate alla vasca di raccolta acque meteoriche e poi convogliate nella Roggia Movica, prossima alla Centrale. Le eventuali tracce di oli recuperate verranno inviate a impianto di trattamento.

Per quanto concerne le acque reflue civili sarà predisposta una vasca Imhoff con sistema di dispersione a "perdere" delle acque in essa trattate.

Si ritiene che gli scarichi idrici non inducano effetti significativi sulla qualità delle acque superficiali in considerazione dei ridotti quantitativi e delle modalità controllate dello scarico..

6.2.3 **Suolo e Sottosuolo**

Le aree occupate durante l'esercizio dell'opera sono quelle relative alla Centrale (circa 7,350 m², di cui 4,450 m² già attualmente a pertinenza mineraria) e alla Stazione di misura circa 1600 m²). Ulteriore elemento di vincolo è costituito dalla fascia di servitù del metanodotto.

Per quanto riguarda la presenza fisica della Centrale, che costituisce l'impianto di più evidente impatto sul territorio, si può rilevare, dall'assetto planimetrico, come la razionale distribuzione dei fabbricati e dei macchinari abbia consentito di ridurre al minimo gli ingombri e di conseguenza sfruttare al massimo le superfici disponibili, compatibilmente con i dimensionamenti e le distanze di sicurezza.

Si noti che viene previsto, al termine del periodo di vita utile dell'opera, un piano di dismissione e recupero delle aree al fine di annullare gli impatti causati dalla presenza dei vari impianti.

6.2.4 **Rumore e Vibrazioni**

In relazione alla natura delle apparecchiature presenti nella Centrale e nella Stazione di misura, a cui non è associata l'emissione di vibrazioni, in fase di esercizio non sono prevedibili impatti ai ricettori.

L'esercizio della Centrale di Trattamento e compressione è invece caratterizzato dalla presenza di alcune sorgenti sonore. I risultati dello studio di impatto acustico che è stato condotto sono riportati nella figura seguente.

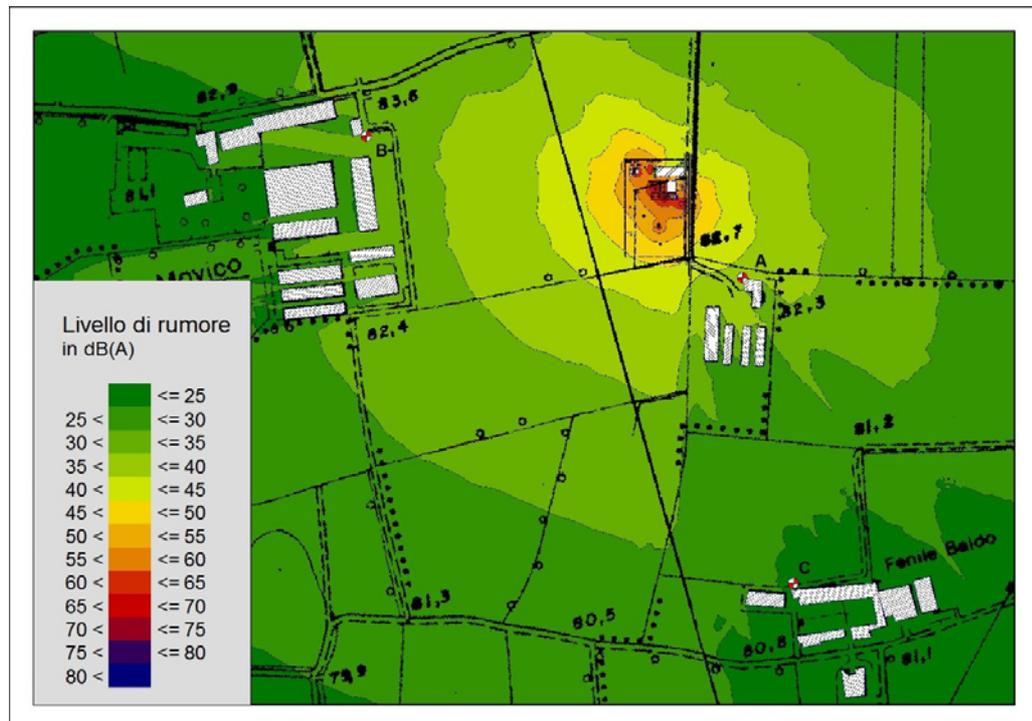


Figura 6.c: Stima dell'Impatto Acustico in Fase di Esercizio (Fase di Erogazione)

Le valutazioni effettuate mostrano che l'esercizio della centrale consentirà di rispettare tutti i limiti normativi. Tale risultato è stato possibile grazie alla insonorizzazione delle principali sorgenti.

L'esercizio del Metanodotto e della Stazione di misura non produrrà alcuna emissione acustica.

6.2.5 Ecosistemi Naturali

Durante la fase di esercizio, danni e disturbi alla flora e alla fauna potrebbero essere ricollegabili essenzialmente a:

- emissioni gassose e sonore dovute all'esercizio della Centrale;
- presenza di uomini e mezzi meccanici;
- traffico di mezzi.

Tali impatti sono sostanzialmente nulli in virtù della localizzazione degli impianti, in aree antropizzate già soggette ad attività mineraria e distanti da aree di interesse naturalistico.

6.2.6 Paesaggio

Per la valutazione dell'impatto paesaggistico delle nuove opere si è fatto riferimento alle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti", previste dall'articolo 30 del Piano Territoriale Paesistico Regionale della Lombardia, in cui il livello di impatto è stimato come

il prodotto di un parametro legato alla “sensibilità paesistica del sito” e di un paramero legato “all’incidenza del progetto”.

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata è stata valutata la classe di sensibilità paesistica dei due siti di localizzazione degli impianti di superficie (Centrale e Stazione di Misura), stimata sulla base della metodologia prevista dalle linee guida sopracitate, che propongono tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovralocale:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

La scala del punteggio è da 1 a 5 al crescere della sensibilità.

In considerazione delle valutazioni condotte si è assegnato un giudizio complessivo di sensibilità paesistica dei siti in esame pari a:

- circa 2.2 per la Centrale;
- circa 1.9 per la Stazione di Misura.

Per quando riguarda l’incidenza del progetto, dai punti sensibili che sono stati individuati è stata realizzata la simulazione della percezione visiva così come presumibilmente si presenterà quando il progetto sarà realizzato, utilizzando la tecnica del montaggio fotografico computerizzato, che consente maggiore realismo e maggiore oggettività.

La simulazione ha interessato:

- le attività di perforazione presso la Centrale, in quanto caratterizzate dalla presenza, seppur temporanea, di imponenti strutture (torre di perforazione);
- la fase di esercizio della Centrale;
- la fase di esercizio della Stazione di Misura.

Nella seguente figura si riporta, a titolo di esempio, il fotoinserimento dell’attività di perforazione presso la Centrale.



Figura 6.d: Fotoinserimento dell’Attività di Perforazione presso la Centrale

In considerazione delle valutazioni condotte con riferimento alla scala di valutazione locale (da 1 a 5) e ai risultati delle fotosimulazioni predisposte, si è assegnato un giudizio di impatto percettivo pari a:

- fase di work-over pozzo: 3.9 (Centrale);
- fase di esercizio:
 - 2.2 per la Centrale,
 - 1.8 per la Stazione di Misura.

Come anticipato, il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori di sensibilità paesistica del sito e di incidenza del progetto. Il livello di impatto paesistico risulta dunque pari a:

- attività di perforazione presso la centrale: 8.1, ossia ad impatto rilevante;
- fase di esercizio:
 - 4.8 per la Centrale, ossia sotto la soglia di rilevanza,
 - 3.4 per la Stazione di Misura, ossia sotto la soglia di rilevanza.

Si può quindi concludere, anche alla luce dei fotoinserti effettuati, che l'impatto paesaggistico in fase di cantiere risulta essere rilevante, in considerazione soprattutto delle dimensioni della strutture che dovranno essere utilizzate in fase di work-over pozzo. La durata di tale impatto è comunque molto breve. Per quanto riguarda la fase di esercizio, in virtù delle scelte localizzative per l'ubicazione dei nuovi impianti (per la maggior parte presso aree minerarie esistenti per la Centrale e aree agricole per la Stazione di Misura), l'impatto paesaggistico può essere valutato accettabile.

6.2.7 Salute Pubblica e Aspetti Occupazionali

Gli impatti potenziali che l'esercizio dell'opera potrebbero generare sulla salute pubblica sono gli stessi evidenziati per le attività di cantiere.

Per quanto concerne le emissioni di inquinanti, le ricadute al suolo risultano sensibilmente inferiori ai limiti normativi. In corrispondenza degli agglomerati urbani le ricadute al suolo sono almeno di due ordini di grandezza inferiori ai limiti di legge. Gli indicatori utilizzati per la stima di tali impatti possono essere considerati indicatori dell'eventuale impatto sulla salute pubblica.

Per quanto riguarda le emissioni sonore, si conferma che le valutazioni effettuate mostrano che la Centrale genererà minime emissioni sonore e rispetterà tutti i limiti normativi. Tale risultato è stato possibile grazie alla insonorizzazione delle principali sorgenti.

6.3 VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Nel complesso le valutazioni che sono state condotte hanno permesso di stabilire che gli impatti ambientali associati alla fase di costruzione siano relativamente modesti. Ciò è stato possibile in virtù della scelta localizzativa dei nuovi impianti, che saranno installati presso aree già attualmente soggette ad attività mineraria, e alla misure di mitigazione attuate in fase progettuale, nonché a quelle previste in fase esecutiva, ossia relative a procedure operative e

gestionali che, applicate durante la fase di costruzione, consentono di minimizzare i rischi e ridurre (o eliminare) gli impatti sull'ambiente e, più in generale, sul territorio.

L'impatto di maggiore consistenza è presumibilmente quello relativo alla rumorosità indotta durante la fase di perforazione, che interesserà le aree più prossime alla Centrale. Tale impatto sarà comunque temporaneo (si stima una durata delle attività di perforazione pari a 20 giorni). In sede di richiesta di autorizzazione in deroga si procederà alla puntuale definizione delle misure mitigative che saranno adottate.

Per quanto riguarda la fase di esercizio gli impatti sono generalmente di minore entità rispetto alla fase di cantiere e interessano quasi esclusivamente la Centrale di trattamento e compressione. In particolare è possibile evidenziare quanto segue:

- le emissioni in atmosfera saranno di entità contenuta (ossidi di azoto e monossido di carbonio; composti organici volatili e polveri saranno emessi in minime quantità);
- le necessità di acqua saranno soddisfatte dalla rete acquedottistica;
- gli unici scarichi idrici saranno quelli relativi alle acque di pioggia;
- non sono presenti ecosistemi naturali di interesse;
- la visibilità delle nuove opere sarà modesta.

In conclusione si ritiene che l'impatto ambientale delle opere proposte sia ambientalmente sostenibile.

Si ricorda, inoltre, che l'utilizzo di gas naturale può dare un contributo al miglioramento della qualità dell'aria ambiente in considerazione delle sue caratteristiche chimico-fisiche, per la possibilità di trasporto in reti sotterranee, per le possibilità di impiego in tecnologie ad alta efficienza e basse emissioni, non solo in impianti fissi ma anche come carburante per autotrazione.

In tale contesto, la creazione di un adeguato sistema integrato di gasdotti, terminali di rigassificazione e stoccaggi rappresenta, in prospettiva, un fattore chiave per garantire, dopo la crisi economica, una crescita della domanda di gas naturale e per confermare il suo ruolo chiave in una realistica politica climatica.

MRP/CHV/CSM/PAR/RC:mcs

RIFERIMENTI

D'Appolonia, 2011, Studio di Impatto Ambientale del Progetto di Riconversione a Stoccaggio di Gas Naturale del Giacimento Bagnolo Mella (BS), preparato per Edison Stoccaggio S.p.A., Doc. No. 11-566-H1, H2 Luglio 2011 e H3, Agosto 2011.