



Per
Ital Gas Storage S.p.A.

CORNEGLIANO LAUDENSE
IMPIANTO DI STOCCAGGIO GAS NATURALE

MIGLIORAMENTO TECNOLOGICO PER
IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE
SEPARATE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Contratto AmecFW n° 1-BH-0599A



INDICE

| | |
|--|-----------|
| DEFINIZIONI E ACRONIMI | 5 |
| 1 INTRODUZIONE | 9 |
| 1.1 Autorizzazioni pervenute per l'impianto di stoccaggio naturale di Corneigliano Laudense..... | 9 |
| 1.2 Stato dei lavori per l'impianto di stoccaggio naturale di Corneigliano Laudense | 10 |
| 1.3 Motivazioni e caratteristiche dell'iniziativa | 12 |
| 1.4 Scopo e contenuti del presente documento | 13 |
| 2 CONTESTO IMPIANTISTICO | 14 |
| 2.1 Impianto di Stoccaggio autorizzato | 14 |
| 2.2 Progetto e Alternativa Zero | 15 |
| 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DELL'AMBIENTE | 17 |
| 3.1 Attuale utilizzo del territorio | 17 |
| 3.2 Pianificazione paesaggistico-territoriale e relativi vincoli | 21 |
| 3.3 Suolo e sottosuolo | 29 |
| 3.3.1 <i>Caratteristiche geomorfologiche, pedologiche e geotecniche</i> | 29 |
| 3.3.2 <i>Stato qualitativo</i> | 32 |
| 3.4 Acque di falda e acque superficiali..... | 34 |
| 3.4.1 <i>Dati piezometrici e idrometrici generali</i> | 34 |
| 3.4.2 <i>Dati piezometrici sito specifici</i> | 37 |
| 3.4.3 <i>Dati idrochimici</i> | 39 |
| 3.5 Qualità dell'aria..... | 42 |
| 3.6 Componente acustica | 48 |
| 3.7 Traffico veicolare | 57 |
| 4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 60 |
| 4.1 Caratteristiche progettuali | 60 |
| 4.2 Impianto Trattamento Acque separate | 61 |
| 4.2.1 <i>Descrizione delle sezioni di trattamento</i> | 65 |
| <i>Sezione di pretrattamento</i> | 65 |
| <i>Vasca di stoccaggio</i> | 65 |
| <i>Sezione di condizionamento chimico</i> | 66 |
| <i>Sezione di evaporazione e cristallizzazione</i> | 66 |
| <i>Trattamento biologico</i> | 67 |
| <i>Filtrazione su sabbia, carbone attivo e resine a scambio anionico</i> | 67 |
| <i>Disinfezione e scarico in corpo idrico superficiale</i> | 68 |



| | |
|---|-----------|
| <i>Linee fanghi</i> | 68 |
| <i>Linea fanghi oleosi</i> | 68 |
| <i>Linea fanghi chimici</i> | 68 |
| <i>Linea fanghi biologici</i> | 69 |
| <i>Trattamento sfiati esausti</i> | 69 |
| <i>Acque di pioggia</i> | 70 |
| <i>Reagenti chimici</i> | 70 |
| 4.2.2 <i>Fase di cantiere</i> | 74 |
| 4.3 Tubazione di collegamento Cluster A – WWT | 74 |
| 4.3.1 <i>Fase di cantiere</i> | 74 |
| 4.4 Tubazione di collegamento Cluster B – WWT | 75 |
| 4.4.1 <i>Fase di cantiere</i> | 75 |
| 4.5 Tubazione di scarico..... | 76 |
| 4.5.1 <i>Fase di cantiere</i> | 76 |
| 5 CONSUMI ED EMISSIONI DEL PROGETTO | 77 |
| 5.1 Consumi | 77 |
| 5.1.1 <i>Consumi di energia elettrica</i> | 77 |
| 5.1.2 <i>Consumi di materie prime/ausiliarie</i> | 78 |
| 5.1.3 <i>Consumi idrici</i> | 79 |
| 5.1.4 <i>Consumo di suolo</i> | 80 |
| 5.2 Emissioni | 80 |
| 5.2.1 <i>Produzione di rifiuti</i> | 80 |
| 5.2.2 <i>Scarichi idrici</i> | 82 |
| 5.2.3 <i>Emissioni in atmosfera</i> | 82 |
| 5.2.4 <i>Emissioni sonore</i> | 85 |
| 5.2.5 <i>Vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche ed emissioni luminose/termiche</i> | 88 |
| 5.3 Consumi ed Emissioni in fase di dismissione..... | 88 |
| 6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELL'INIZIATIVA | 89 |
| 6.1 Suolo e sottosuolo | 89 |
| 6.1.1 <i>Uso del suolo</i> | 89 |
| 6.1.2 <i>Sottosuolo</i> | 90 |
| 6.2 Componente idrica..... | 91 |
| 6.3 Qualità dell'aria..... | 92 |
| 6.4 Componente acustica, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche ed emissioni luminose/termiche..... | 94 |
| 6.4.1 <i>Componente acustica</i> | 94 |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| | | |
|----------|---|------------|
| 6.4.2 | <i>Vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche ed emissioni luminose/termiche.....</i> | 100 |
| 6.5 | Paesaggio | 101 |
| 6.6 | Traffico e viabilità..... | 101 |
| 6.7 | Altre componenti ambientali..... | 102 |
| 6.7.1 | <i>Clima</i> | 102 |
| 6.7.2 | <i>Popolazione e salute umana.....</i> | 103 |
| 6.7.3 | <i>Territorio e biodiversità.....</i> | 103 |
| 6.7.4 | <i>Rischio gravi incidenti</i> | 104 |
| 6.8 | Cumulo con altre iniziative presenti nell'area ed effetti transfrontalieri | 104 |
| 6.9 | Possibilità di riduzione degli effetti | 105 |
| 7 | SINTESI E CONCLUSIONI | 107 |
| 8 | ALLEGATI | 125 |

ALLEGATI

ALLEGATO 1: Destinazione d'uso del territorio nell'area di studio

ALLEGATO 2: Elementi paesaggistico-ambientali nell'area di studio

ALLEGATO 3: Presenza di siti contaminati e bonificati

ALLEGATO 4: Schema di flusso

ALLEGATO 5: Valutazione delle interferenze con la falda

ALLEGATO 6: Layout e sezioni

ALLEGATO 7: Planimetria inquadramento e percorso tubazioni di collegamento

ALLEGATO 8: Cronoprogramma delle attività

ALLEGATO 9: Valutazione previsionale di impatto acustico

ALLEGATO 10: Fotoinserimenti dell'impianto



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

DEFINIZIONI E ACRONIMI

Nel presente documento sono utilizzate le seguenti definizioni e notazioni:

- “Impianto di Stoccaggio”: sito per lo stoccaggio di gas naturale in sotterraneo nel giacimento esaurito “Corneigliano”, in Regione Lombardia, nel comune di Corneigliano Laudense (LO)
- “Proponente”: Ital Gas Storage S.p.A.
- “iniziativa”: Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate
- “WWT”: Impianto di trattamento delle acque separate dal gas naturale estratto dai pozzi del Cluster B e dai pozzi del Cluster A
- Il punto “.” è utilizzato come separatore decimale e la virgola “,” come separatore delle migliaia.

Nella seguente tabella si sintetizzano inoltre gli acronimi utilizzati.

Lista degli acronimi

| Acronimo | Definizione |
|-----------------|--|
| AA.CC. | Autorità Competenti |
| ACI | Automobile Club d'Italia |
| AGISCO | Anagrafe e Gestione Integrata dei Siti COntaminati |
| API | Separatore olio-acqua |
| ARPA | Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente |
| AUA | Autorizzazione Unica Ambientale |
| BT | Bassa Tensione |
| c.a. | Circa |
| CO | Monossido di Carbonio |
| CO ₂ | Anidride Carbonica |
| COD | Chemical Oxygen Demand |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| Acronimo | Definizione |
|--------------------------------|--|
| CSC | Concentrazione Soglia di Contaminazione |
| DAF | Dissolved Air Flottation |
| D.C.R. | Deliberazione del Consiglio Regionale |
| D.Lgs. | Decreto Legislativo |
| D.M. | Decreto Ministeriale |
| DPCM | Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri |
| D.P.R. | Decreto del Presidente della Repubblica |
| DUSAF | Destinazioni d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali |
| ERSAF | Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste |
| ERSAL | Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia |
| FeCl ₃ | Cloruro Ferrico |
| GPL | Gas Propano Liquido |
| H ₂ SO ₄ | Acido Solforico |
| H ₃ PO ₄ | Acido Fosforico |
| HVAC | Heating, Ventilation and Air Conditioning |
| IGS | Ital Gas Storage S.p.A. |
| INEMAR | INventario EMissioni ARia |
| L.R. | Legge Regionale |
| MATTM | Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare |
| MIBAC | Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo |
| MiSE | Ministero dello Sviluppo Economico |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| Acronimo | Definizione |
|-----------------|---|
| MT | Media Tensione |
| N.A. | Non Applicabile |
| NaOH | Idrossido di sodio |
| NNF | Normally No Flow |
| NO | Nord-Ovest |
| NOF | Nulla Osta di Fattibilità |
| NO _x | Ossidi di Azoto |
| O ₃ | Ozono |
| p.c. | Piano Campagna |
| PdR | Piano delle Regole |
| PGT | Piano di Governo del Territorio |
| PLIS | Parco Locale di Interesse Sovracomunale |
| PM2.5 | Particolato atmosferico con particelle di diametro medio $\leq 2.5 \mu\text{m}$ |
| PM10 | Particolato atmosferico con particelle di diametro medio $\leq 10 \mu\text{m}$ |
| PPR | Piano Paesaggistico Regionale |
| PTCP | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale |
| PTR | Piano Territoriale Regionale |
| PTUA | Piano di Tutela ed Uso delle Acque |
| PZA | Piano di Zonizzazione Acustica |
| RdS | Rapporto di Sicurezza |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| Acronimo | Definizione |
|-----------------|---|
| RIR | Rischio di Incidente Rilevante |
| SE | Sud-Est |
| SIC | Sito di Importanza Comunitaria |
| SITAP | Sistema Informativo Territoriale delle Aree Protette |
| s.l.m. | Sul livello del mare |
| SO ₂ | Biossido di Zolfo |
| SP | Strada Provinciale |
| SQA | Standard di Qualità dell’Aria |
| SS | Strada Statale |
| ss.mm.ii. | Successive modifiche ed integrazioni |
| SUAP | Sportello Unico Attività Produttive, Commercio ed Agricoltura |
| TUA | Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) |
| UNMIG | Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e le Georisorse |
| USGS | United States Geological Survey |
| VERT | Verminderung der Emissionen von Realmascinen im Tunnelbau |
| VIA | Valutazione di Impatto Ambientale |
| VOC | Volatile Organic Compounds |
| VV.F. | Vigili del Fuoco |
| WWT | Waste Water Treatment (Impianto Trattamento Acque) |
| ZPS | Zone di Protezione Speciale |
| ZSC | Zone Speciali di Conservazione |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

1 INTRODUZIONE

1.1 Autorizzazioni pervenute per l’impianto di stoccaggio naturale di Corneigliano Laudense

La società Proponente IGS è stata autorizzata alla realizzazione dell’Impianto di Stoccaggio, ottenendo i seguenti provvedimenti di compatibilità ambientale nonché le principali autorizzazioni/concessioni rilasciate dalle relative AA.CC. di seguito richiamate:

- Decreto DSA-DEC-2009-0000047 del 22/01/2009 (nel seguito “Decreto VIA”) del MATTM di concerto con il MiBAC;
- NOF, rilasciato dal Comitato Tecnico Regionale/ Dip. dei VV.F. DIR-LOMB/0022530/23-12-2010;
- Concessione n. 2925 per lo stoccaggio di gas naturale nel giacimento di Corneigliano Laudense, rilasciata dal MiSE di concerto con il MATTM e d’intesa con la Regione Lombardia con decreto del 15 marzo 2011 pubblicato su “Bollettino Ufficiale degli Idrocarburi e delle Georisorse - Anno LV N. 4” del 30 Aprile 2011;
- Decreto DVA/2011/16406 del 07/07/2011 del MATTM che esclude il Progetto di Ottimizzazione 2011 di IGS dall’assoggettamento alla procedura di VIA;
- Autorizzazioni alla perforazione pozzi, rilasciate in data 9 giugno 2014 dal MiSE, Sezione UNMIG di Bologna, mediante:
 - Comunicazione Prot. n. 5045/13 – 2463/WZ per i n. 7 pozzi dell’area “Cluster A”;
 - Comunicazione Prot. n. 4762/13 – 2310/WZ per i n. 7 pozzi dell’area “Cluster B”;
- Nota DVA 0025556 del 19/10/2016 con la quale il MATTM conferma che il Progetto di Dettaglio 2016 di IGS non comporta modifiche sostanziali rispetto a quanto già approvato;
- Autorizzazione alla costruzione dell’impianto rilasciata dal MiSE, Sezione UNMIG di Bologna, mediante:
 - Comunicazione prot. n. 3112/WZ del 16/01/2017, che autorizza l’inizio dei lavori nell’area interessata dalla realizzazione della Centrale di stoccaggio e trattamento e di un primo gruppo di n. 7 pozzi di iniezione / estrazione (area Centrale e Cluster A);



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- Comunicazione prot. n. 1463/WZ-GBD del 29/08/2017, che autorizza l'inizio dei lavori nell'area interessata dalla realizzazione di un secondo gruppo di n. 7 pozzi di iniezione / estrazione (area Cluster B);
- Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) ai sensi del D.P.R. n. 59/2013, rilasciata dallo Sportello Unico Attività Produttive, Commercio ed Agricoltura (SUAP) della Città di Lodi con nota n. prot. 42812 del 17/08/2018 e sostitutiva dei seguenti titoli abilitativi:
 - Autorizzazione allo scarico di cui al Capo II del titolo IV della sezione II della Parte Terza del D.Lgs. 152/2006;
 - Autorizzazione alle emissioni in atmosfera di cui all'art. 269 del D.Lgs. 152/2006;
 - Comunicazione o nulla osta per la previsione di impatto acustico.
- Parere Tecnico Conclusivo ex D.Lgs. 105/15 rilasciato dal CTR con provvedimento prot. n. 4863 del 19/12/2018;
- Autorizzazione all'esercizio dell'Impianto di Stoccaggio rilasciata dal MiSE (UNMIG Bologna) provvedimento prot. n. 4890 del 20/12/2018;
- Decreto DVA 0024607 del 30/09/2019 del MATTM che trasmette il Provvedimento Direttoriale del MATTM – Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali prot. 0000304 del 23/09/2019 che esclude il Progetto di "Miglioramento Tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale" di IGS dall'assoggettamento alla procedura di VIA.

1.2 Stato dei lavori per l'impianto di stoccaggio naturale di Cornegliano Laudense

Ottenute le necessarie autorizzazioni, IGS ha avviato i lavori di realizzazione dell'Impianto di Stoccaggio che sono stati completati nell'autunno 2018. L'Impianto di Stoccaggio è poi entrato in operatività alla fine di dicembre 2018 ed è tutt'ora operativo.

Nel corso dei lavori di costruzione IGS ha avuto modo di ulteriormente sviluppare l'ingegneria in base alle maggiori conoscenze del giacimento che è stato via via possibile acquisire in campo. In particolare, è emersa l'opportunità di migliorare l'efficienza di separazione dell'acqua dal gas naturale prelevato dal giacimento nella fase di produzione del gas stoccato, introducendo un'ottimizzazione tecnologica atta a conseguire tale miglioramento: l'installazione presso la sezione "Cluster B" dell'impianto di un'unità di separazione e della relativa vasca di accumulo della frazione liquida separata con successivo invio di tale frazione a smaltimento esterno presso strutture autorizzate, tramite autobotti. L'intervento, una volta



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

realizzato, consentirà la fornitura del gas naturale estratto in condizioni ottimali alla sezione di trattamento dell'Impianto di Stoccaggio, per la successiva riconsegna alla rete nazionale, e permetterà di conseguire un'ulteriore ottimizzazione del controllo della qualità del gas naturale immesso in rete a vantaggio delle prestazioni del servizio reso agli utenti di tutta la filiera del gas.

Al riguardo, si ricorda che in data 14/01/2019 IGS ha inizialmente richiesto al MATTM la valutazione preliminare di tale progetto ai sensi dell'art 6, comma 9, del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. e che, con nota Prot. n.1659 del 24/01/2019, il MATTM – pur dando atto che l'intervento risultava “*nel complesso contenuto*” e che non sembravano “*...emergere particolari criticità ambientali*” – ha comunicato a IGS di ritenere comunque necessaria una verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art 19 del D.Lgs 152/06. Pertanto, in data 29/03/2019 IGS ha presentato istanza di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 6, comma 6, lettera b) e 19 del TUA per il progetto di “Miglioramento Tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale”, per cui il MATTM ha espresso giudizio favorevole in merito all'esclusione dalla procedura di VIA con Provvedimento Direttoriale prot. 0000304 del 23/09/2019. L'intervento di miglioramento tecnologico presso il “Cluster B” è attualmente in fase di realizzazione.

Tale intervento, in coerenza con le informazioni acquisite nel corso delle perforazioni dei nuovi pozzi che hanno consentito di predisporre i modelli geologici del giacimento e di simularne il comportamento dinamico, è stato parametrato ad una stima iniziale di separazione annua pari a circa 30,000 m³ di frazione liquida¹.

Tuttavia, gli ulteriori approfondimenti sviluppati a partire dall'avvio dell'esercizio dell'Impianto (ossia a partire da fine 2018 / inizio 2019) ed in base ai conseguenti cicli di iniezione ed erogazione sinora svolti, hanno portato ad identificare la possibilità di una maggiore quantità attesa di frazione liquida da separare dal gas ai fini dello sfruttamento ottimale della risorsa mineraria oggetto della Concessione e della massimizzazione delle prestazioni di stoccaggio.

¹ Cfr “Miglioramento Tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale – Studio preliminare ambientale, Febbraio 2019”



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Il presente documento riporta pertanto le valutazioni sviluppate dal Proponente al fine di gestire tali maggiori volumi annui di liquido separato attesi, identificandone le modalità di gestione.

In particolare, il Proponente ha individuato come migliore modalità di gestione di tali maggiori quantitativi quella del trattamento delle acque separate mediante impianto dedicato che permetterebbe di ridurre il traffico di autobotti e la produzione di rifiuti liquidi oltre che di mitigare i costi di gestione sul medio/lungo periodo, come in seguito descritto.

1.3 Motivazioni e caratteristiche dell’iniziativa

Al fine di eliminare la necessità di smaltire all'esterno dell'Impianto di Stoccaggio la frazione liquida ivi separata, riducendo pertanto la produzione di rifiuti liquidi nonché l'associato traffico di autobotti e permettendo di mitigare i costi di gestione sul medio/lungo periodo, IGS ha sviluppato ulteriori approfondimenti circa la possibilità e l'opportunità di realizzare un impianto di trattamento delle acque separate (di seguito WWT), che permetta di scaricare tale frazione in corpo idrico superficiale a seguito di idoneo trattamento e nel rispetto dei limiti imposti dal D. Lgs. 152/06, Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III.

Un impianto di trattamento realizzato in loco permetterebbe, inoltre, una gestione diretta tramite il personale di impianto, eliminando pertanto l'organizzazione completamente esternalizzata come attualmente in essere. Questo indubbiamente porterebbe un vantaggio, anche in termini di sicurezza nel garantire l'essenzialità del servizio di stoccaggio e dispacciamento del gas, in quanto attenua la rilevanza di fattori esterni atti ad incidere sull'erogazione del servizio stesso.

Gli approfondimenti sviluppati hanno avuto esito positivo ed è stata quindi avviata la relativa progettazione che, a sua volta, ha portato all'identificazione delle caratteristiche di seguito indicate.

Il WWT è da ubicarsi nelle vicinanze dell'Impianto di Stoccaggio, ossia nell'area già in proprietà di IGS e compresa tra l'area di Centrale/Cluster A e l'area della "sottostazione elettrica lato utente".

A tale impianto di trattamento saranno inviate, attraverso dedicate tubazioni, le acque separate dal gas naturale prelevato dai pozzi del Cluster B e quelle separate dal gas naturale prelevato



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

dai pozzi del Cluster A, includendo la possibilità di trattare acqua proveniente esclusivamente dal Cluster A o dal Cluster B.

L'impianto sarà costituito da una linea di trattamento, denominata Linea 1000 (circa 50,000 m³/anno; capacità di design 500 m³/giorno), preceduta da una sezione di pretrattamento, dimensionata per trattare la portata massima di 1,000 m³/giorno, e da una vasca di equalizzazione. La vasca di equalizzazione, a valle della sezione di pretrattamento, permetterà di gestire i picchi di portata eccedenti la portata di trattamento delle sezioni a valle.

1.4 Scopo e contenuti del presente documento

Il presente documento costituisce pertanto lo Studio Preliminare Ambientale collegato alla realizzazione del nuovo WWT, avente i contenuti di cui all'Allegato IV-bis alla Parte Seconda del TUA, redatto ai fini della verifica di assoggettabilità a VIA nazionale prevista ai sensi dell'art. 6, comma 6, lettera b) del TUA per le modifiche ai progetti di cui al all'Allegato II alla Parte Seconda del decreto medesimo.

Nei seguenti capitoli è sviluppata la trattazione relativa a:

- la definizione dell'attuale contesto impiantistico in cui si inserisce l'iniziativa e l'alternativa 0 (capitolo 2);
- la definizione delle attuali caratteristiche delle componenti ambientali rappresentative del territorio nel quale si inseriscono gli interventi (capitolo 3);
- la descrizione delle principali caratteristiche progettuali dell'iniziativa, comprensiva della definizione dei relativi flussi di energia, materiali, rifiuti ed emissioni (capitoli 4-5);
- la valutazione degli effetti attesi in relazione all'iniziativa sulle componenti ambientali precedentemente definite (capitolo 6);
- la sintesi, in forma di tabelle, di quanto discusso nei precedenti capitoli con le conclusioni circa la compatibilità dell'iniziativa (capitolo 7).

Tutte le stime riportate concernenti i flussi di energia, materiali, rifiuti ed emissioni riferiscono alla capacità produttiva del WWT secondo l'unità di misura fornita (valori orari, giornalieri o annuali).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

2 CONTESTO IMPIANTISTICO

2.1 Impianto di Stoccaggio autorizzato

L'Impianto di Stoccaggio IGS si trova nel comune di Cornegliano Laudense in provincia di Lodi, circa 30 km a Sud-Est di Milano, nella regione Lombardia.

Nella sua attuale configurazione (Figura 2-1) l'impianto di stoccaggio è costituito da:

- una centrale di stoccaggio e trattamento, con installazione delle apparecchiature necessarie al prelievo del gas dalla rete ed alla successiva iniezione in giacimento tramite i pozzi, nonché le apparecchiature per la messa a norma del gas estratto dal giacimento ed immesso in rete comprendente le seguenti unità oltre agli edifici destinati al personale:
 - l'Unità di Compressione, costituita da n. 4 linee di compressione della stessa potenza nominale di 14.8 MW ciascuna;
 - l'Unità di Trattamento del gas, costituita da separatori statici per la raccolta dell'acqua libera associata al gas estratto dai pozzi, da colonne d'assorbimento a glicole per la disidratazione del gas, da sistemi di stoccaggio e rigenerazione glicole e da riscaldatori elettrici prima della laminazione del gas.
- un primo raggruppamento di n. 7 pozzi (cluster) annesso alla centrale, denominato "Cluster A";
- un secondo cluster, denominato "Cluster B", con ulteriori n. 7 pozzi dotato esclusivamente delle apparecchiature e degli impianti per il funzionamento ed il controllo degli stessi e presso cui sono in corso di installazione gli ulteriori impianti di separazione di cui al Provvedimento Direttoriale MATTM prot. 0000304 del 23/09/2019 (cfr. precedente paragrafo 1.3);
- un metanodotto di interconnessione tra l'area Centrale-Cluster A e l'area Cluster B.

Durante l'estrazione del gas naturale dal giacimento (fasi di Estrazione e Produzione, attese prevalentemente nelle stagioni autunno-inverno) viene effettuata la separazione dell'acqua presente nel gas naturale estratto. L'acqua separata, previo preliminare immagazzinamento in dedicato sistema di raccolta, è caricata mediante autobotti per essere inviata all'esterno dell'impianto presso strutture autorizzate.



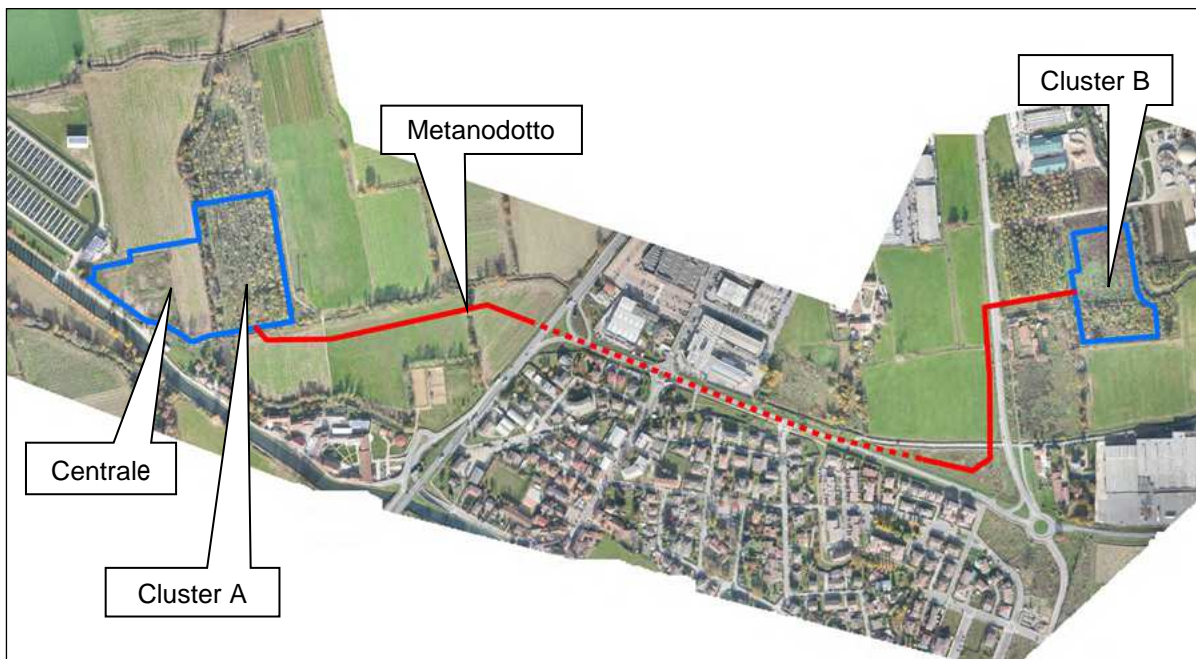


Figura 2-1 - Inquadramento Territoriale su Foto Aerea del progetto di realizzazione dell'Impianto di Stoccaggio IGS

2.2 Progetto e Alternativa Zero

Come anticipato nel capitolo 1, sulla base delle attuali conoscenze acquisite a valle dei primi cicli di iniezione e produzione di gas dal giacimento, si prevede la possibilità di gestire nell'ambito delle attività d'Impianto fino ad un massimo di circa 50,000 m³/anno di acque separate, superiore a quanto fino ad ora ipotizzato ed ipotizzabile sulla base delle conoscenze pregresse.

Ai fini di consentire una gestione ottimale dei suddetti quantitativi di acque separate, è quindi necessario che IGS realizzi ed esercisca un dedicato impianto di trattamento acque (WWT). Infatti, posto che è tecnicamente impossibile estrarre gas privo di acqua, l'unica alternativa percorribile per la gestione delle acque separate (Alternativa Zero) consisterebbe nell'aggravare le attuali modalità di gestione prevedendo la possibilità di smaltire circa 500 m³/giorno (con punte anche di 1,000 m³/giorno) di acque separate mediante il trasporto via autobotte agli impianti di smaltimento, con un corrispondente transito stimabile in circa 17 mezzi/giorno (considerando una capacità di carico pari a 30 m³ per veicolo pesante). Tale quantitativo di acque separate, superiore, in base ai nuovi dati prima non disponibili, rispetto



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

a quanto in precedenza stimato, porterebbe ad un aggravio nelle modalità di gestione delle stesse come attualmente in essere, andando ad aumentare soprattutto i livelli di traffico nell'area a causa del maggior numero di mezzi necessari per lo smaltimento esterno.

Perciò, rispetto all'Alternativa Zero sopra indicata, la realizzazione del WWT è certamente preferibile, in quanto consente di annullare lo smaltimento esterno della frazione liquida separata facendo così venir meno la circolazione di autobotti ad esso collegata, riducendo la produzione di rifiuti liquidi e mitigando i costi di gestione sul medio/lungo periodo. . Un impianto di trattamento realizzato in loco permette, inoltre, una gestione diretta tramite il personale di impianto, eliminando pertanto l'organizzazione completamente esternalizzata, a vantaggio del servizio di stoccaggio e dispacciamento del gas, in quanto attenua la rilevanza di fattori esterni atti ad incidere sull'erogazione del servizio stesso.

All'esercizio del WWT sarà associato un minor transito di bilici (in media sul periodo di funzionamento 2 mezzi/giorno, considerando le capacità dei serbatoi di stoccaggio) per il rifornimento dei reagenti necessari al processo di trattamento delle acque e per lo smaltimento dei fanghi risultanti.

Come sarà discusso nel dettaglio nel seguito del documento, alla riduzione nel transito di mezzi a seguito della realizzazione del WWT è associabile un miglioramento delle performance ambientali dell'Impianto di Stoccaggio, in particolare con riferimento alle emissioni di inquinanti atmosferici da traffico veicolare indotto dall'Impianto stesso.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DELL'AMBIENTE

Di seguito si riportano le informazioni relative al contesto territoriale ed alla descrizione dello stato delle componenti ambientali nell'area potenzialmente interessata dall'iniziativa. In particolare, data la natura e l'ubicazione degli interventi previsti, l'analisi si è cautelativamente concentrata su un'area di studio di c.a. 3x3 km (si veda la successiva Figura 3-1), fermo restando che la valutazione degli effetti associabili all'iniziativa (capitolo 6) può riguardare anche ambiti più ridotti in funzione della specifica tipologia di impatto analizzato.

3.1 Attuale utilizzo del territorio

Come già specificato nel capitolo 1, l'impianto WWT sarà realizzato in un'area compresa tra l'area di "Centrale/Cluster A" dell'Impianto di Stoccaggio già autorizzato e l'area della sottostazione elettrica lato utente ad esso funzionale (si veda la successiva Figura 3-1).

L'area di studio in cui si inserisce l'iniziativa risulta prevalentemente a destinazione d'uso agricola (seminativi, prati). Sono ricomprese nell'area di studio alcune aree urbanizzate del Comune di Cornegliano Laudense ed aree caratterizzate dalla presenza di insediamenti produttivi e reti di comunicazione (reti stradali e ferroviarie).

Tra le aree urbanizzate non risultano essere presenti zone classificabili come densamente abitate o antropizzate. In particolare, l'area a maggiore densità abitativa nelle vicinanze è il Comune di Lodi (distanza dell'abitato pari a c.a. 2.3 km), che avendo una popolazione inferiore a 50,000 abitanti non rientra comunque nella categoria di zone classificabili come densamente abitate.

In ALLEGATO 1 al presente documento si riporta un elaborato cartografico rappresentante la destinazione d'uso del suolo all'interno dell'area di studio, desunta dagli strati informativi aggiornati al 2018² della banca dati "Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali" (DUSAF) dell'ERSAF disponibili in rete sul Geoportale della Regione Lombardia³.

² Ultimo aggiornamento disponibile. Le aree occupate dagli impianti di IGS, Terna e Snam ricadono nella destinazione "Aree estrattive, discariche, cantieri, terreni artefatti e abbandonati"

³ <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/download-dati>



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Si segnala inoltre la presenza dei seguenti principali elementi rappresentativi del contesto territoriale analizzato, per una cui visualizzazione si rimanda alla successiva Figura 3-1:

- la Cascina Sesmones a c.a. 500 m a sud-est, classificato come immobile vincolato ai sensi del PTCP della Provincia di Lodi (si veda a riguardo la successiva Figura 3-6);
- la SP Ex SS 235, che sarà percorsa dai camion per il trasporto dei reagenti e dei fanghi di trattamento da o verso l'autostrada A1, transitante a sud-ovest del sito;
- elementi della rete idrica ed in particolare:
 - la Roggia Cavallona a sud / sud-est, che fa parte del reticolo di bonifica gestito dal Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana;
 - il Colo Crivella a nord ed est, che fa parte del reticolo di bonifica gestito dal Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana;
 - il Canale Muzza, che transita c.a. 200 m a sud / sud-ovest dell'area oggetto dell'iniziativa e attraversa l'abitato di Muzza Sant'Angelo (frazione di Cornegliano Laudense), che fa parte sia del reticolo primario sia del reticolo di bonifica gestito dal Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana;
- un allevamento ittico posto a ovest nelle vicinanze dell'area di progetto del nuovo impianto di trattamento acque separate.

In Figura 3-2 si riporta inoltre uno stralcio della Tavola 2.2 ("Tavola delle previsioni di piano") del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Cornegliano Laudense⁴, il quale identifica gli elementi rappresentativi del territorio esistente e quelli oggetto di trasformazione, compresi alcuni elementi di natura paesaggistico-ambientale per la cui trattazione si rimanda al successivo paragrafo 3.2. Dallo stralcio si evince che il vigente PGT prevede già l'inserimento dell'Impianto di Stoccaggio all'interno del territorio comunale in aree destinate a trasformazione tecnologica.

⁴ Approvato in via definitiva con deliberazione di Consiglio Comunale n. 11 del 23/05/2013



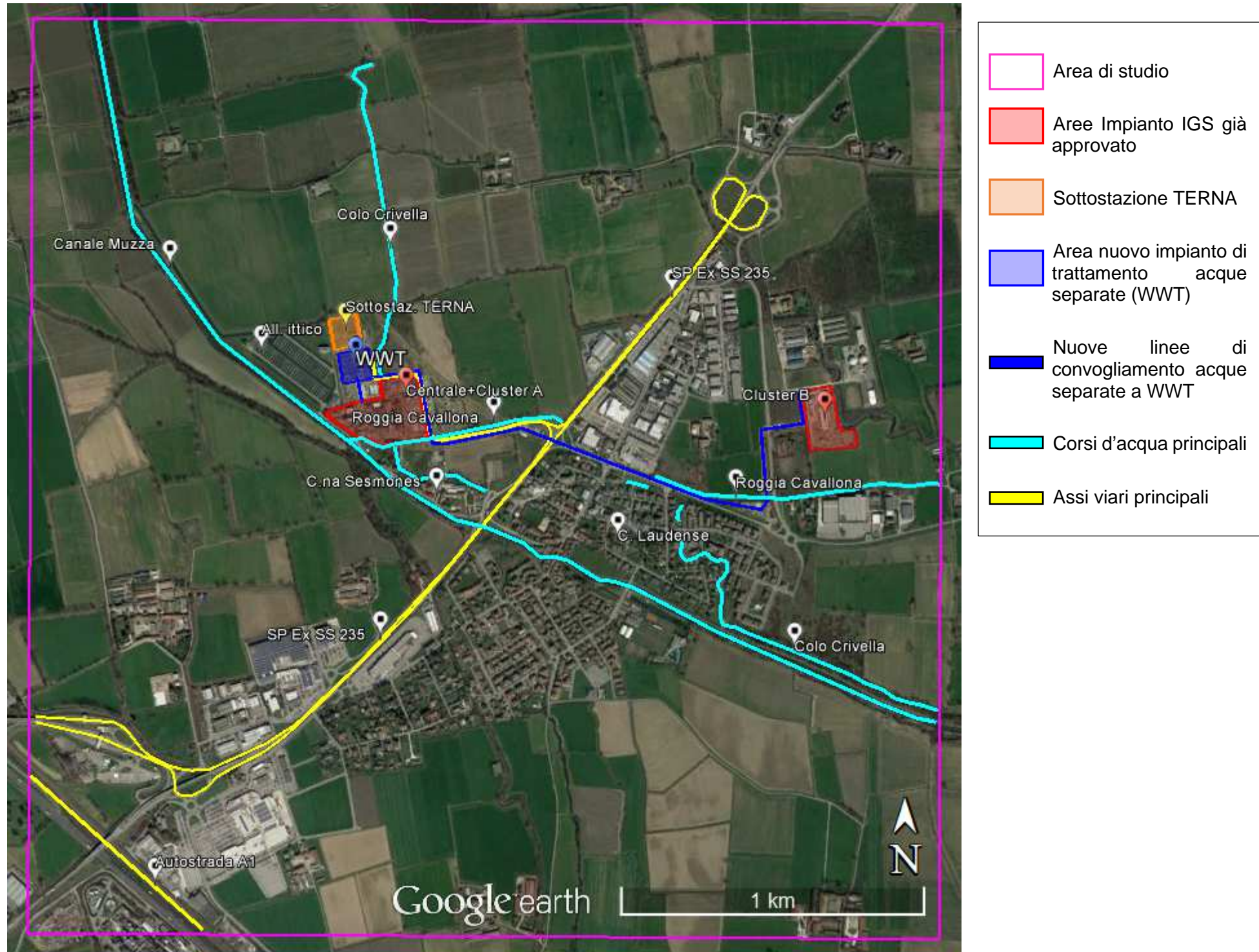


Figura 3-1 – Principali elementi rappresentativi del territorio nelle vicinanze dell'area di studio considerata per l'iniziativa



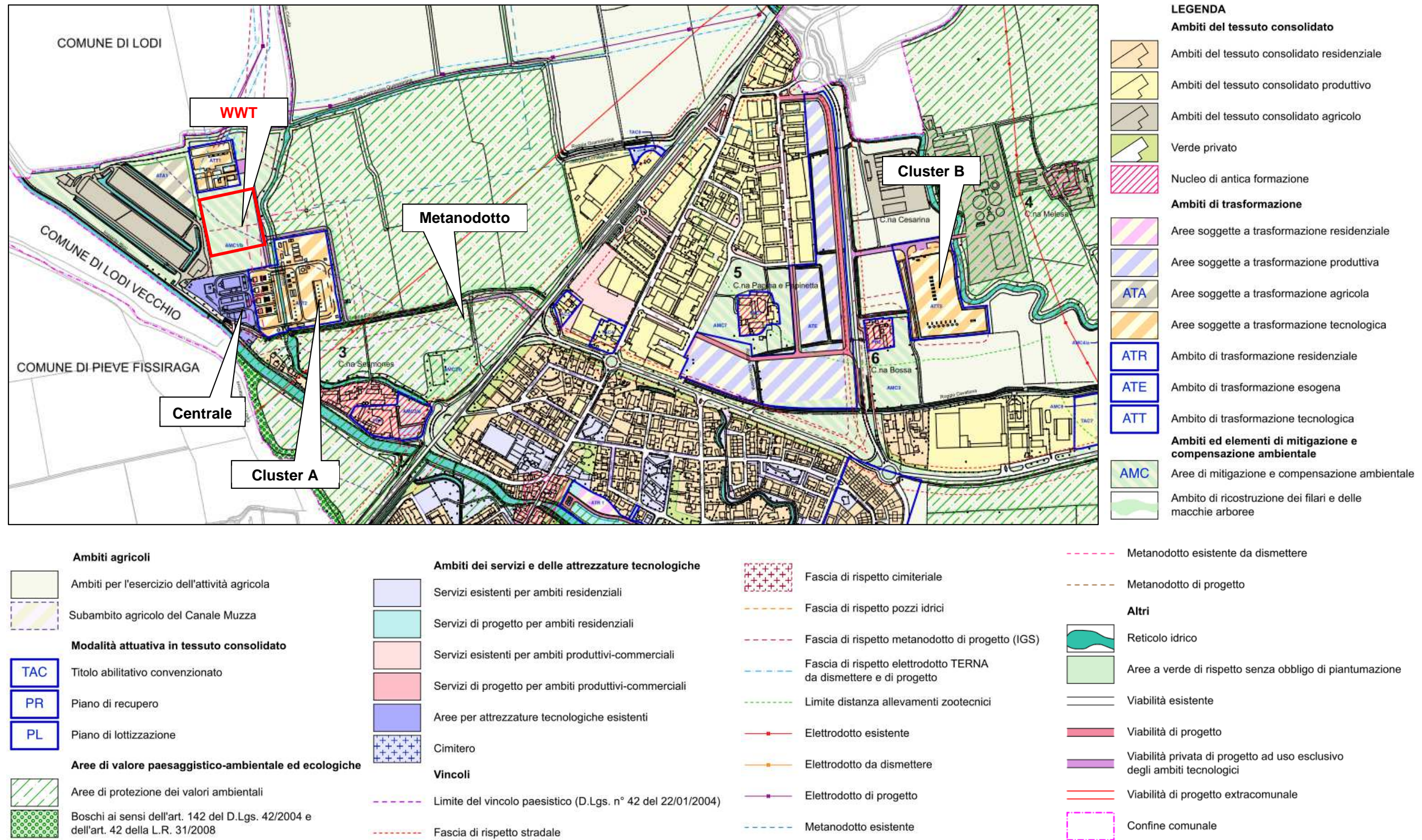


Figura 3-2 – Stralcio della Tavola 2.2 “Previsioni di Piano” del vigente PGT del Comune di Corneigliano Laudense, con evidenziazione della destinazione d’uso tecnologica delle aree destinate alla realizzazione dell’Impianto di Stoccaggio. In rosso è evidenziata l’area WWT interessata dagli interventi della presente iniziativa.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

3.2 Pianificazione paesaggistico-territoriale e relativi vincoli

Con riferimento ai principali strumenti della pianificazione territoriale e paesaggistica vigente, si evidenzia che:

- il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) vigente, facente parte della documentazione relativa al Piano Territoriale Regionale (PTR), che la Regione Lombardia ha approvato con D.C.R. n. 951 del 19/01/2010, inserisce il territorio interessato dall'iniziativa all'interno dell'unità tipologica di paesaggio denominata "Paesaggi della pianura cerealicola" (si veda stralcio in Figura 3-3);
- il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) vigente, approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 30 del 18/07/2005, in corso di revisione/adequamento, mostra che l'area interessata dall'iniziativa non è vincolata dal punto di vista paesaggistico né ricade in aree di protezione dei valori ambientali o di conservazione/ripristino dei valori di naturalità preesistenti (si veda lo stralcio della tavola 2.1b "Sistema fisico naturale" del PTCP in Figura 3-4). Si ricorda che la Provincia di Lodi si è espressa favorevolmente all'Impianto di stoccaggio sia in relazione alla convezione relativa a misure di compensazione e riequilibrio ambientale ex Art. 1, comma 5, Legge 23 agosto 2004, n. 39 (c.d. Legge Marzano) (Deliberazione della Giunta Provinciale Reg. G.P. 235/2009 del 05/11/2009), sia in relazione alla compatibilità con il PTCP (Deliberazione della Giunta Provinciale Reg. G.P. 12/2010 del 28/01/2010).

Con riferimento alla tavola 2.2b "Sistema rurale" del PTCP, di cui si riporta stralcio in Figura 3-5, si evince che l'area in cui è prevista la realizzazione del WWT ricade all'interno di una fascia definita "Ambito agricolo del canale Muzza" normata ai sensi dell'art. 27.6 delle norme attuative del piano, così come ripreso all'art. 49 del PdR del vigente PGT. All'interno di tale ambito il PTCP indica che *"sono prioritariamente da prevedere:*

- *interventi di rinaturalizzazione delle fasce boscate esistenti sia in termini di composizione specifica che di complessità strutturale;*
- *rimboschimenti per collegare le fasce boscate esistenti;*



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- *interventi per la tutela e la valorizzazione della funzione irrigua e regolatrice del sistema idrico svolta dal canale Muzza e dal sistema di distribuzione delle acque sotteso;*
 - *manutenzione del sistema idraulico e conservazione dei manufatti idraulici di pregio, privilegiando l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica;*
 - *valorizzazione dell'utilizzo energetico della risorsa idrica;*
 - *realizzazione di nuove formazioni lineari, siepi e filari;*
 - *realizzazione di strutture per la fruizione (piste ciclabili, percorsi ecc)."*
- In base al vigente PGT, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 11 del 23/05/2013, l'area di ubicazione del nuovo WWT è classificata come ambito di trasformazione "AMC1/b" (si veda lo stralcio di tavola 2.2 - tavola delle previsioni di piano riportato nella precedente Figura 3-2), vale a dire come ambito di mitigazione e compensazione ambientale. Ai sensi dell'art. 71 del PdR, sono *"aree esistenti o di previsione destinate a piantumazioni"*, che *"possono sovrapporsi ad ambiti con specifica destinazione urbanistica alla cui disciplina, in tal caso si rimanda"* e in cui *"sono consentiti servizi e linee interrati a carattere infrastrutturale da posarsi in coerenza con le tipologie di impianto"*. Secondo quanto previsto dall'Allegato 1 del PdR, in tale ambito (ambito AA2 - ambiti ed elementi di mitigazione e compensazione ambientale di cui all'art. 71 del PdR) sono consentite *"opere di urbanizzazione primaria e secondaria di proprietà e gestione pubblica o di proprietà privata ma di interesse pubblico"* ed *"attività agricola, esclusa l'attività zootecnica intensiva"*.

Tra la Proponente ed il Comune di Cornegliano Laudense è stata formalizzata una dedicata convenzione per le misure di mitigazione ambientale concernenti le aree a destinazione tecnologica dove sono localizzati i "Cluster A" e "Cluster B" (mitigazioni ambientali previste nell'ambito AMC1/b per il comparto "ATT2" e per il comparto "ATT3") di cui alla Delibera della Giunta Comunale n. 20 del 06/03/2019. Si sottolinea sin d'ora che il nuovo WWT interessa un'area non coinvolta dalle misure di mitigazione previste e condivise con tale convenzione, attualmente in fase di realizzazione.

Si sottolinea, inoltre, che IGS dispone di alcune aree di proprietà o con diritto di superficie attualmente non occupate da piantumazioni sia nei pressi di Centrale / Cluster A (ricadenti in "Aree del subambito del Canale Muzza") sia nei pressi del Cluster B (ricadenti in "Aree di mitigazione e compensazione AMC3" e "Ambiti per l'esercizio dell'attività agricola"), in cui il Proponente si impegna a realizzare interventi



di piantumazione con le stesse modalità già utilizzate nell'ambito della convenzione di cui sopra (Figura 3-8). La disponibilità di superficie derivante dall'utilizzo di tali aree ben sostituisce la superficie occupata dal WWT (circa 39,000 m², di cui circa 11,000 m² presso Centrale/Cluster A e circa 28,000 m² presso il Cluster B, a fronte dei circa 10,000 m² di occupazione del WWT).

- Dalla Tavola 2.3 “Tavola dei vincoli” del PGT (si veda stralcio in Figura 3-6), che identifica diverse tipologie di vincoli (amministrativi, paesaggistico-culturali, ecc.) presenti nel territorio comunale, si evince che l'area del WWT non è interessata dalla presenza di vincoli specifici. Si nota che una limitata porzione di area risulterebbe interessata dalla fascia RIR – Compatibilità territoriale categoria E-F, ma tale specifica fascia, tuttavia, non è oggi più in essere a seguito dell'approvazione del Rapporto di Sicurezza Definitivo - Novembre 2017 relativo all'impianto di stoccaggio (Parere Tecnico Conclusivo rilasciato dal CTR provvedimento prot. n. 4863 del 19/12/2018) e in relazione al quale devono ancora essere aggiornati i contenuti del PGT (si veda Figura 3-7).

In ALLEGATO 2 al presente documento sono rintracciabili inoltre le tavole riportanti i vincoli di natura paesaggistico-ambientale presenti nell'area di studio in esame. Tali elementi sono stati identificati a partire dagli strati informativi disponibili in rete sul Geoportale della Regione Lombardia³ (ultimi aggiornamenti disponibili a giugno 2019). In particolare, è stata investigata la presenza di:

- aree/beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, individuando all'interno dell'area di studio:
 - corsi d'acqua naturali ed artificiali vincolati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) con relativa fascia di rispetto di 150 m;
 - territori coperti da foreste e da boschi vincolati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g);
 - un'area di notevole interesse pubblico vincolata ai sensi dell'art 136 denominata “Cono Panoramico dal Ponte dell'Adda con vista del fiume di Borgo Adda” (area SITAP n. 30275);
 - architetture storiche quali oratori, cascine, chiese;



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 228/2001, individuando all'interno dell'area di studio alcuni siti aventi specifico interesse agrituristico ai sensi del comma 1, lettera c).

L'area del nuovo WWT non ricade in nessuna delle tipologie suddette.

Inoltre, non si segnala la presenza di riserve / parchi naturali, SIC, ZSC, ZPS, Parchi Regionali o PLIS nell'area di studio.

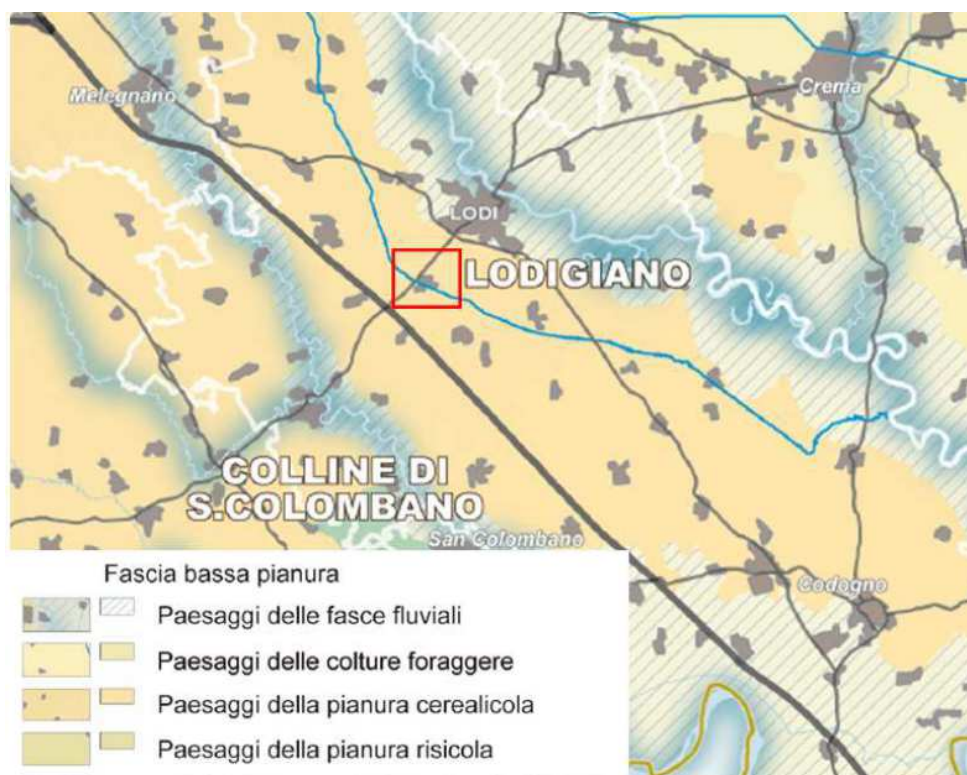


Figura 3-3 – Stralcio del PPR vigente. In rosso è evidenziata l'area del Comune di Corneigliano Laudense presso la quale si colloca l'iniziativa



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

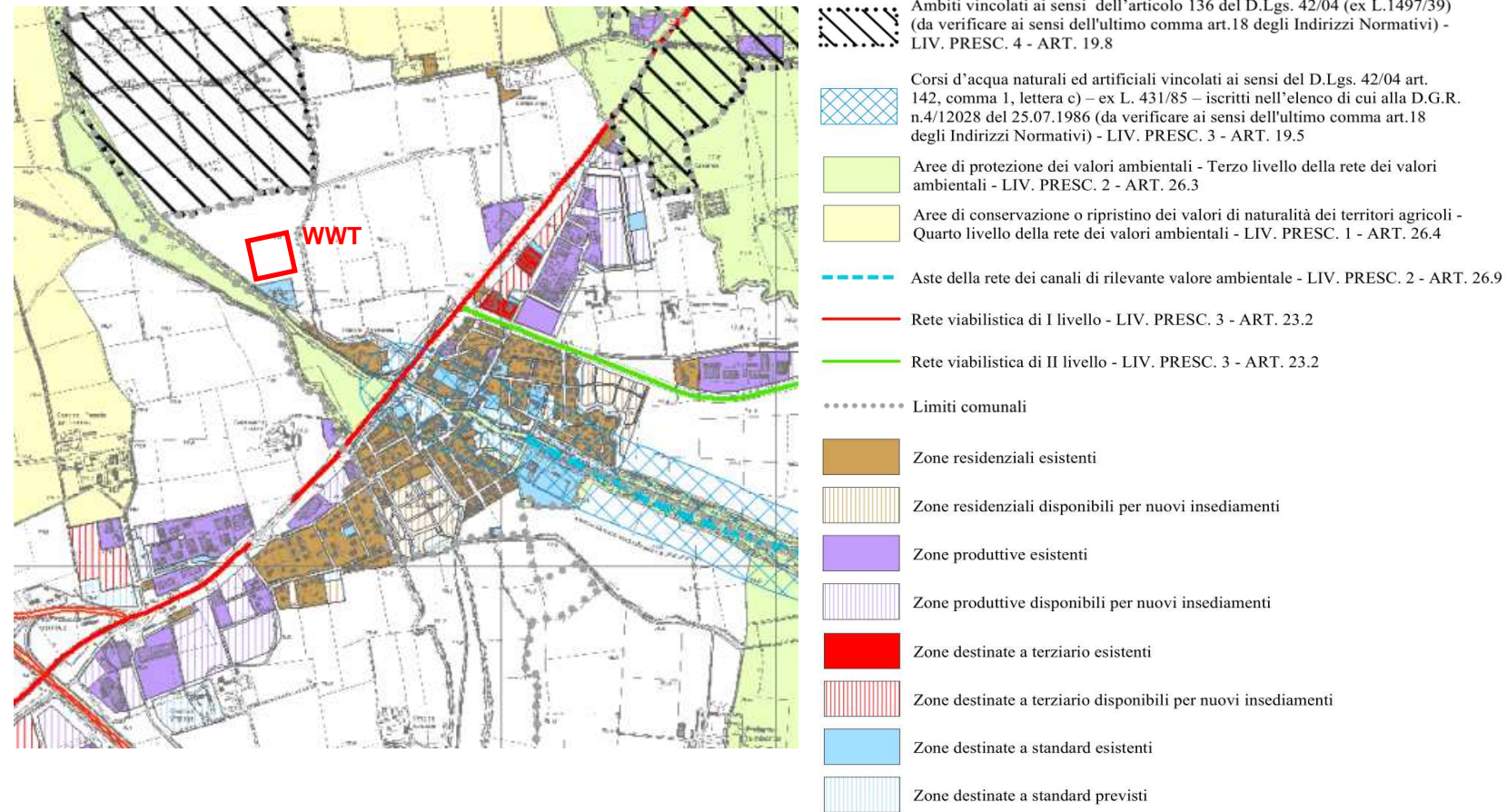


Figura 3-4 – Stralci del PTCP vigente (Tavola 2.1b – Sistema fisico naturale), con identificazione dell'area del WWT



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

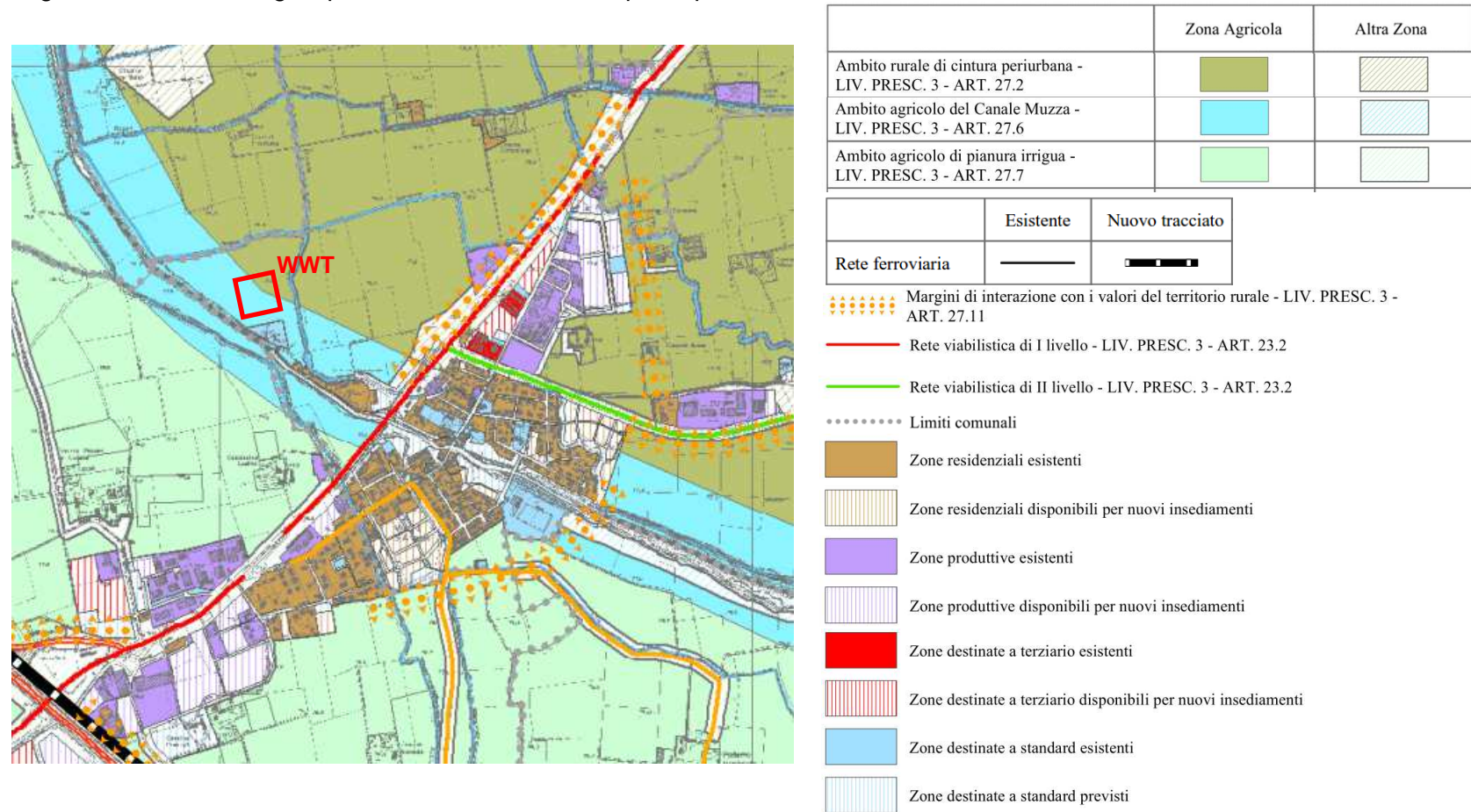


Figura 3-5 - Stralcio del PTCP vigente (Tavola 2.2b – Sistema rurale), con identificazione dell’area del WWT



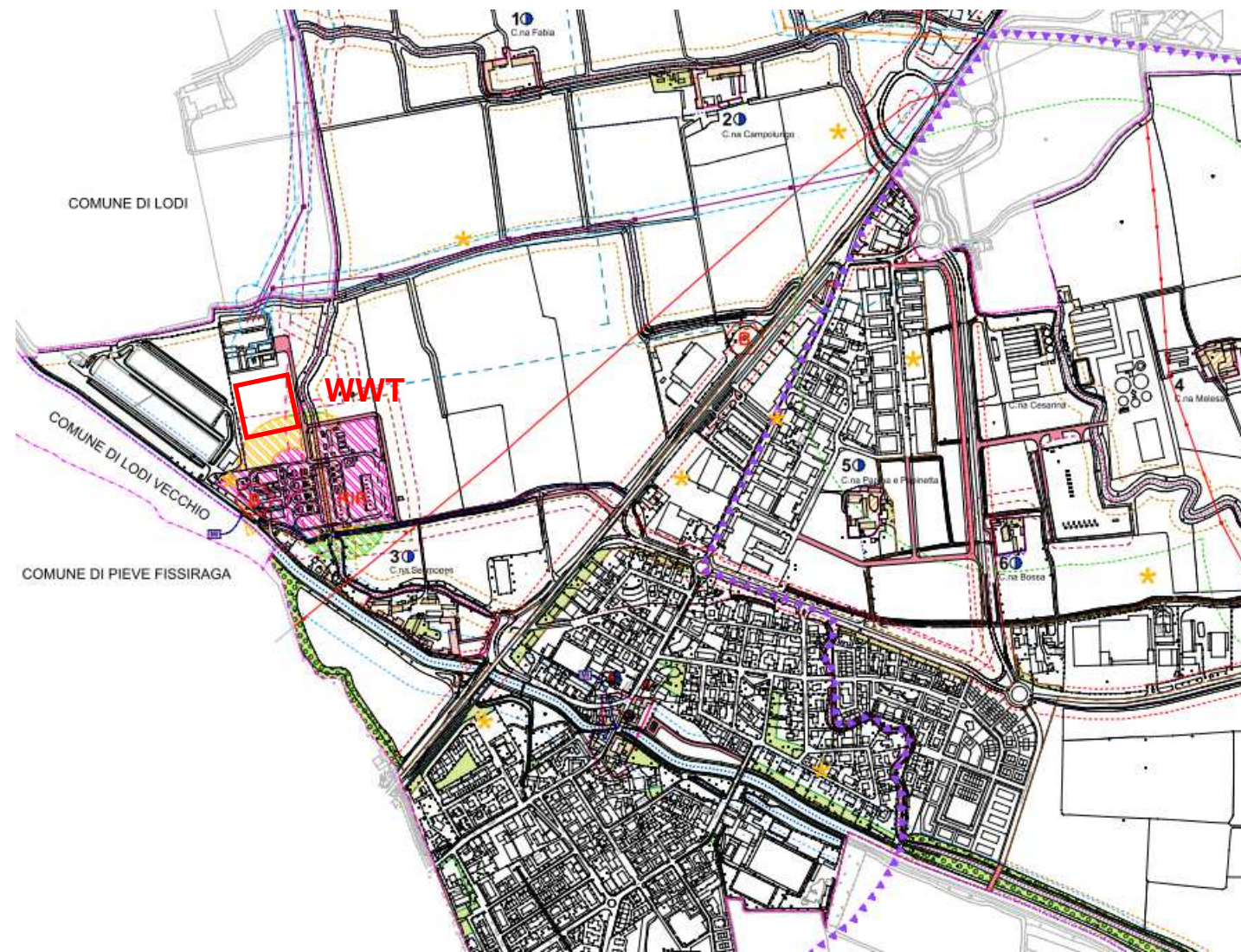


Figura 3-6 – Stralcio della Tavola 2.3 “Tavola dei vincoli” del vigente PGT del Comune di Corneigliano Laudense



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

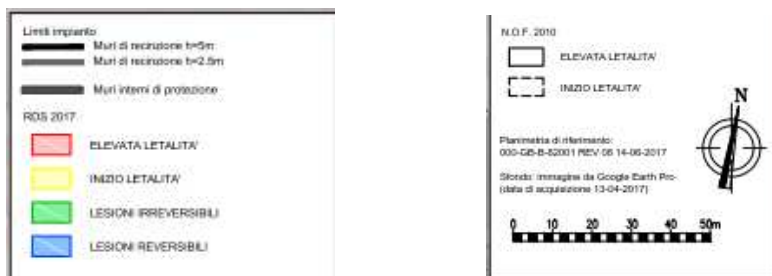
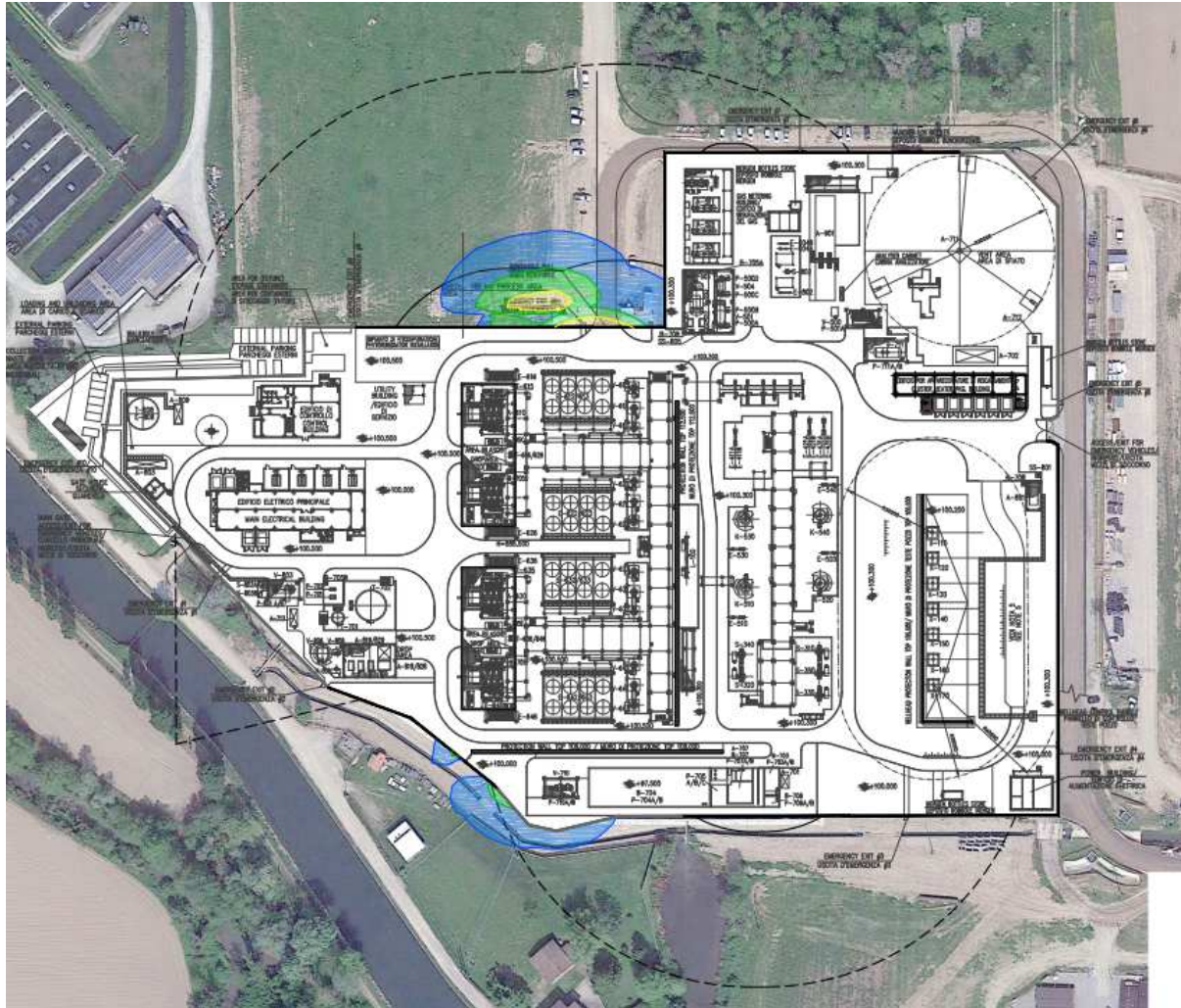


Figura 3-7 – Estratto dal Rapporto di Sicurezza Definitivo “Planimetria involuppo conseguenze incidentali verso esterno dello stabilimento confronto con N.O.F. 2010”



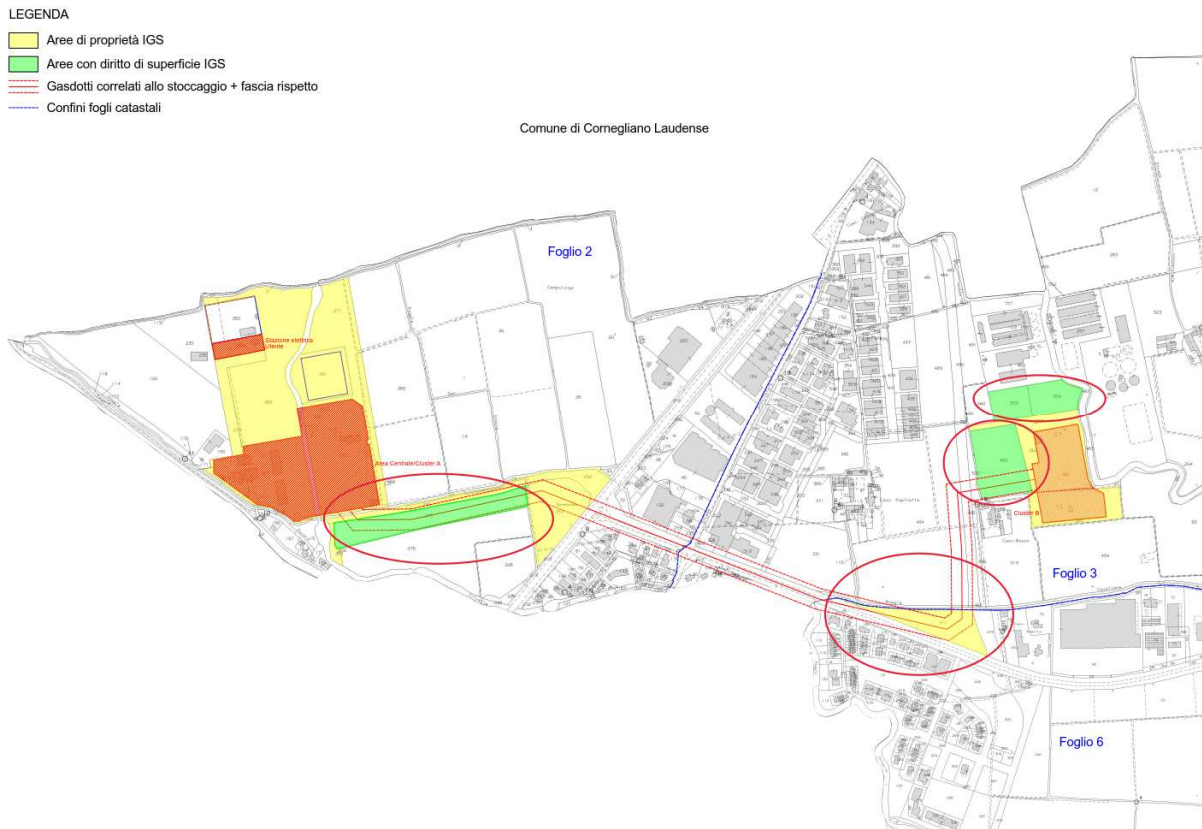


Figura 3-8 – Aree di proprietà o con diritto di superficie IGS disponibili per compensazioni ambientali

3.3 Suolo e sottosuolo

Nel seguito si riporta una sintesi delle caratteristiche geomorfologiche, pedologiche e qualitative del suolo e del sottosuolo nell'area di studio interessata dall'iniziativa. Tali informazioni sono state desunte dallo "Studio geologico" facente parte della documentazione del PGT del Comune di Cornegliano Laudense.

3.3.1 Caratteristiche geomorfologiche, pedologiche e geotecniche

Il territorio del Comune di Cornegliano Laudense in cui si inserisce l'iniziativa si sviluppa interamente su terreni che costituiscono l'unità morfologica e stratigrafica tardo pleistocenica comunemente indicata come "livello principale della pianura" (unità 5b "fluviale Würm, sabbie limose con ghiaietto" nello stralcio della carta geologica richiamato in Figura 3-9), in posizione



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

intermedia tra le depressioni oloceniche dell'Adda ad est e del Lambro Settentrionale ad occidente.

Altimetricamente e morfologicamente il territorio si presenta pianeggiante (quota in corrispondenza dell'area compresa tra c.a. 77 e c.a. 78 m s.l.m.), suddiviso a sua volta nelle due zone seguenti:

- la prima, estesa in tutta l'area a NW della congiungente dei due centri abitati, caratterizzata da una acclività prossima a zero e da irregolari elevazioni e depressioni della superficie topografica nell'ordine di ± 0.3 m;
- la seconda, caratterizzata da chiari gradienti variabili verso ESE o SSW dell'1.5÷2 ‰, riprendendo l'assetto più frequentemente presente nella porzione centrale del territorio provinciale.

Tale singolarità non appare trovare riscontro in altre aree della provincia e verifica almeno una parziale corrispondenza con l'asse di anticlinale riconosciuta nel territorio comunale, sede del noto giacimento di gas metano.

In Figura 3-10 è rintracciabile stralcio della tavola "Lineamenti morfologici e unità pedologiche" allegata al PGT, che identifica in rosso le curve di iso-livello (quote altimetriche in m s.l.m.). La tavola mostra anche, in verde, i confini delle unità pedologiche individuate da uno studio dell'ERSAL⁵ nel Comune di Cornegliano Laudense. In particolare, dal punto di vista pedologico, l'area ricade nell'unità denominata "13 – AGO1", che rappresenta area modale del preesistente sistema fluviale a meandri. È caratterizzata dalla presenza di depositi sabbioso-limosi e limosi talvolta con substrato sabbioso. La falda è molto profonda e il drenaggio buono.

Si evidenzia inoltre che l'area oggetto dell'iniziativa non presenta criticità dal punto di vista sismico. Il progetto ricade infatti in una zona classificata Zona Sismica di Categoria 3 – bassa sismicità (D.G.R. 11 luglio 2014 - n. X/2129 Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia).

⁵ "I suoli del Lodigiano", ERSAL, 2000



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

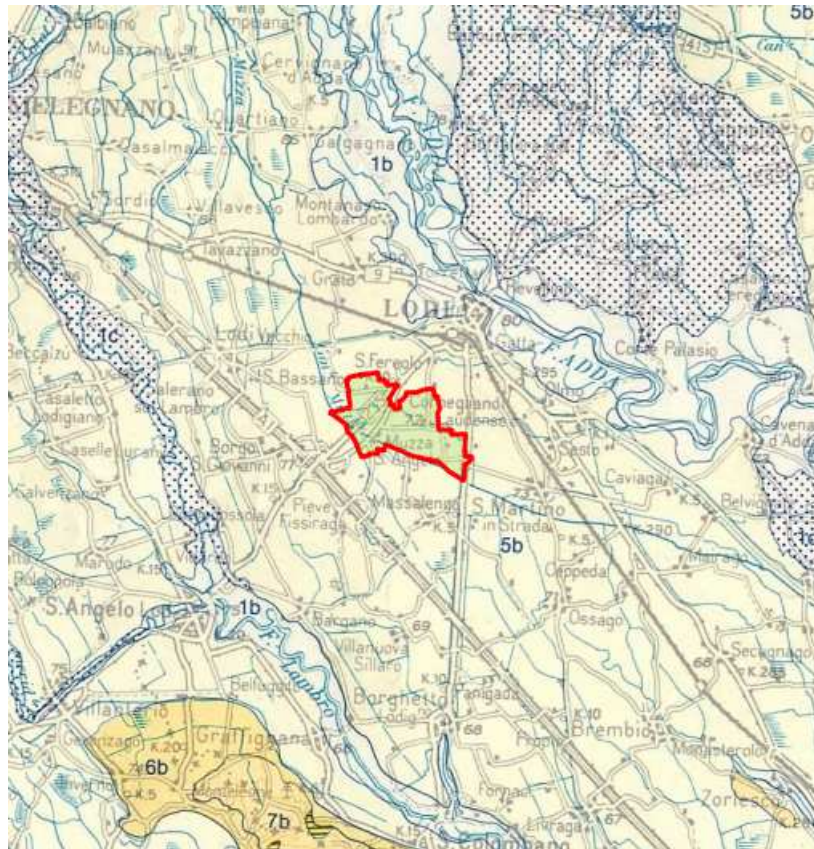


Figura 3-9 – Individuazione del territorio del Comune di Corneigliano Laudense (confini in rosso) interessato dall’iniziativa nella “Carta Geologica della Lombardia” (Fonte: Studio Geologico del PGT). Il comune ricade all’interno dell’unità 5b “fluviale Würm, sabbie limose con ghiaietto”.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- il tracciato della condotta per l'adduzione dell'acqua potabile dalla rete idrica esistente all'area denominata TCF (Temporary Construction Facilities);
- il tracciato del cavidotto per il collegamento delle TCF alla rete elettrica e telefonica esistente;
- il tracciato della rete fognaria delle acque reflue all'interno delle TCF.

Le indagini hanno interessato il suolo insaturo superficiale e profondo, fino alle quote di scavo/scotico di progetto.

I risultati delle analisi di laboratorio eseguite hanno evidenziato alcuni superamenti delle CSC per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs 152/2006) per i parametri Alaclor (un fitofarmaco usato in agricoltura), limitatamente ai livelli più superficiali (0.20-0.50 m da p.c.) ed Arsenico, nel livello sottostante il metro da p.c. I superamenti rilevati risultano così distribuiti (ci si riferisce esclusivamente alle aree interessate dalla presente iniziativa, ovvero l'area di ubicazione del WWT e l'area del tracciato della tubazione di collegamento Cluster B-WWT):

- area ubicazione WWT: superamento di Alaclor nel solo top soil (0.00-0.20m) e di Arsenico nel livello profondo (1.00-1.30 m); nessun superamento nel livello intermedio (0.20-1.00 m). Sono inoltre stati riscontrati superamenti di Alaclor limitati al livello più superficiale (0.00-0.20 m e 0.20-0.50 m) nella parte perimetrale, lungo il tracciato del cavidotto realizzato e lungo il tracciato dell'acquedotto/linea elettrica realizzate;
- tracciato tubazione di collegamento Cluster B-WWT (parallela al tracciato del metanodotto): superamento di Arsenico nel livello più profondo indagato (1.00-2.00 m) in n°2 punti nel lato Ovest e in n°1 punto nel lato Est, superamento di Alaclor sul top soil (0.00-0.20 m) in n°1 punto nel lato Ovest.

Le concentrazioni riscontrate sono comunque conformi alle CSC per siti ad uso commerciale ed industriale (colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs 152/2006).

Infine, si segnala che nell'area di studio risultano presenti alcuni siti classificati come contaminati ai sensi del TUA, comunque non interessati dalla realizzazione del WWT. In particolare, con riferimento ai dati pubblicati dal sistema di "Anagrafe e Gestione integrata dei



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Siti contaminati” (AGISCO) di Regione Lombardia / ARPA Lombardia (ultimo aggiornamento disponibile: 24 gennaio 2019)⁶ nell’area di studio risultano essere presenti:

- n. 2 siti classificati come contaminati;
- n. 2 siti nei quali risultano essere state realizzate procedure di bonifica/messa in sicurezza, tra i quali rientra il sito della “Ex Centrale Gas Cornegliano ENI”.

Nella tavola in ALLEGATO 3 al presente documento è rintracciabile, tra l’altro, l’ubicazione dei siti contaminati/bonificati sopra indicati. Si evidenzia che la tavola riporta sia l’ubicazione del sito della “Ex Centrale Gas Cornegliano – Pozzo 2” come da strato informativo del Geoportale della Regione Lombardia, sia quella relativa alle effettive coordinate⁷ del pozzo. Si segnala inoltre che tra questi non figura il sito indicato come inquinato nella precedente Figura 3-6 e che il PGT del 2013 identifica come “Distributore carburante IP/API lungo la SP n. 235”.

3.4 Acque di falda e acque superficiali

Di seguito si riporta una breve trattazione delle caratteristiche delle acque di falda e delle acque superficiali dal punto di vista quantitativo e qualitativo.

3.4.1 Dati piezometrici e idrometrici generali

Informazioni di carattere generale sulle acque di falda rappresentative dell’area di studio sono state desunte dal Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia (PTUA), approvato con Delibera n. 6990 del 31 luglio 2017. Data la natura degli interventi descritti nel successivo Capitolo 4, si riportano informazioni utili a caratterizzare le acque dell’acquifero superficiale.

In particolare, l’iniziativa si colloca all’interno di un’area caratterizzata dalla presenza del cosiddetto “Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Lambro Adda Sud” di Figura 3-11, identificato con codice “IT03GWBISSMPLAS”. Sulla base di monitoraggi

⁶ Si veda: <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/cittadini/Tutela-ambientale/Bonifica-aree-contaminate/elenchi-siti+bonificati-contaminati-e-potenzialmente-contaminati/elenchi-siti+bonificati-contaminati-e-potenzialmente-contaminati>

⁷ Coordinate WGS84: Lat. 45°17’15.55561” Nord; Long. 9°27’38.51926” Est



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

eseguiti nel sessennio 2009-2014 in corrispondenza di n. 5 pozzi, il PTUA associa a tale corpo idrico sotterraneo un buon livello di disponibilità della risorsa idrica (stato quantitativo “buono”).

Con riferimento specifico all’area interessata dall’iniziativa si segnala la presenza della falda freatica ad una profondità compresa tra c.a. 1.0 e 1.5 m dal p.c., come si evince dalla tavola 2/6 “*Isopiezometriche e soggiacenza media della falda*” allegata alla Relazione Geologica del PGT del Comune di Corneigliano Laudense di cui si riporta stralcio nella seguente Figura 3-12.

Con riferimento ai corpi idrici superficiali, invece, come accennato nel paragrafo 3.1, a sud e sud-est dell’area in oggetto scorre la roggia Cavallona, con funzione principalmente di irrigazione, mentre a nord ed est scorre il Colo Crivella, con funzione principalmente di bonifica.

Sulla base di quanto riportato nella Relazione Geologica del PGT tali corsi d’acqua risultano caratterizzati da:

- lunghezza complessiva: 8.07 km (roggia Cavallona) e 9.22 km (Colo Crivella);
- portata estiva: 0.70 m³/s (roggia Cavallona) e non disponibile per Colo Crivella;
- portata invernale: 0.20 m³/s (roggia Cavallona) e non disponibile per Colo Crivella.

Per completezza, si evidenzia inoltre che il Canale Muzza che attraversa l’abitato della frazione Muzza S. Angelo a sud del sito interessato dall’iniziativa risulta caratterizzato da una portata utile massima di 112 m³/s nei mesi da giugno ad agosto ed una minima di 65 m³/s nei mesi da ottobre a marzo (fonte: Relazione Geologica del PGT di C. Laudense).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

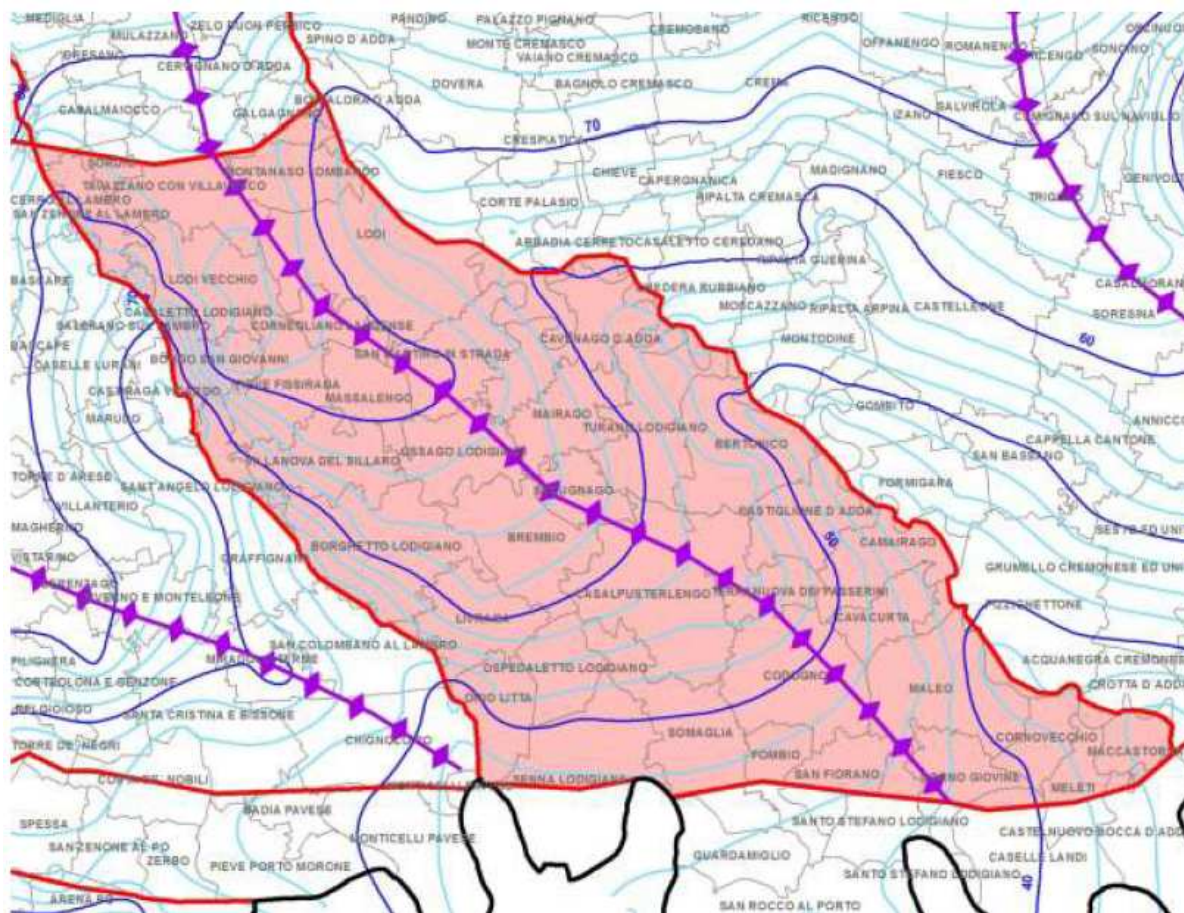


Figura 3-11 - Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Lambro Adda Sud (area rossa). In viola i principali spartiacque sotterranei; in blu e azzurro la piezometria (dati maggio 2014). Fonte: PTUA.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale



Figura 3-13 – Ubicazione piezometri di monitoraggio

Nel periodo 2016-2018 IGS ha eseguito monitoraggi mensili della soggiacenza, nell’ambito delle attività di monitoraggio previste dalle autorizzazioni per i lavori di realizzazione degli impianti di stoccaggio gas (Centrale-Cluster A e Cluster B) ed in particolare a:

- “Decreto Ministeriale VIA 2009 – 0000047 del 22/01/2009”
- “Deliberazione n°VIII/008761 seduta del 22/12/2008 della Giunta Regionale della Regione Lombardia”
- “Piano di monitoraggio acque di falda – Definizione piano di monitoraggio acque di falda contestuale alla realizzazione degli impianti di stoccaggio gas presso il sito di Cornegliano Laudense (LO)- Rev.2 Luglio 2016”;
- Parere Arpa Lombardia (“Class. 6.3 Fascicolo 2016.7.42.7”) avente per oggetto: “Piano di monitoraggio (Rev. 1 Maggio 2016) della componente acque sotterranee relativa alla



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

perforazione dei pozzi di stoccaggio gas presso il sito di Corneigliano Laudense (LO).
VERIFICA DI OTTEMPERANZA DECRETO MINISTERIALE 2009 – 0000047 DEL
22/01/2009 e Deliberazione n° VIII/008761 seduta del 22/12/2008 della Giunta
Regionale della Regione Lombardia – Proponente: Ital Gas Storage S.p.A.”

- Parere Arpa Lombardia (“Class. 6.3 Fascicolo 2016.7.42.7”) avente per oggetto: “Piano di monitoraggio (Rev. 2 Luglio 2016) della componente acque sotterranee relativa alla perforazione dei pozzi di stoccaggio gas presso il sito di Corneigliano Laudense (LO).
VERIFICA DI OTTEMPERANZA DECRETO MINISTERIALE 2009 – 0000047 del
22/01/2009 e Deliberazione n° VIII/008761 seduta del 22/12/2008 della Giunta
Regionale della Regione Lombardia – Proponente: Ital Gas Storage S.p.A.”.

La rete di monitoraggio è stata realizzata da IGS come concordato e condiviso con gli Enti.

I rilievi, i cui risultati sono stati condivisi con ARPA Lombardia, hanno mostrato una piezometria con direzione di flusso variabile NO-SE, O-E e E-O, quindi anche con alcune situazioni di inversione del gradiente idraulico rispetto a quello definito a scala provinciale Ovest-Est.

Le situazioni locali di inversione del gradiente idraulico (gradiente negativo) riscontrate sono plausibilmente riconducibili ad interazioni con le attività irrigue e con il canale Muzza.

3.4.3 Dati idrochimici

Per una caratterizzazione generale delle acque di falda dal punto di vista qualitativo, sono state considerate le valutazioni del PTUA relative al “Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Lambro Adda Sud” introdotto nel precedente paragrafo 3.4.1.

In particolare, sulla base di monitoraggi eseguiti nel sessennio 2009-2014 in corrispondenza di n. 9 pozzi, il PTUA associa al corpo idrico sotterraneo un buon livello di qualità delle acque (stato chimico “buono”). Si evidenzia che, come riportato nel PTUA stesso, la classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee si basa sulla verifica del rispetto degli standard di qualità e dei valori di soglia definiti a livello nazionale con il D.Lgs. 16 marzo 2009, n. 30. Il superamento dei valori soglia anche per un solo parametro è indicativo del rischio di non raggiungere lo stato “buono” e può determinare la classificazione del corpo idrico in stato chimico “scarso”.

Con riferimento alla qualità dei corpi idrici superficiali, invece, sempre con riferimento al periodo di monitoraggio 2009-2014 il PTUA riporta informazioni circa la classificazione dei



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

principali corsi d'acqua nel territorio regionale. Tra questi è ricompreso il Canale Muzza (cod. "IT03POAD3MUCA1LO") al quale il PTUA associa uno stato chimico "buono" ed uno stato ecologico "sufficiente". In particolare, il PTUA:

- per la classificazione dello stato chimico fa riferimento all'identificazione delle sostanze chimiche prioritarie (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini, ecc.) elencate nella Direttiva 2008/105/CE, aggiornata dalla Direttiva 2013/39/UE;
- per la classificazione dello stato ecologico si basa su dati di monitoraggio relativi a elementi biologici, fisico-chimici generali, chimici (inquinanti specifici) ed idro-morfologici, integrati in accordo i criteri individuati dal D.M. 8 novembre 2010, n. 260.

A causa delle forti variazioni stagionali che li caratterizzano, non sono disponibili dati più specifici per la Roggia Cavallona, che sarà temporaneamente interessata da prelievi idrici durante la fase di trivellazione orizzontale controllata di parte della tubazione di collegamento tra Cluster B e impianto WWT (cfr paragrafo 5.1.3), che attinge direttamente dal Canale Muzza, posto a poche decine di metri, né per il Colo Crivella che, analogamente a quanto avviene già oggi per l'attuale configurazione dell'impianto di stoccaggio (come da AUA rilasciata dal SUAP della Città di Lodi con nota n. prot. 42812 del 17/08/2018), sarà interessato dagli scarichi idrici delle acque trattate e delle acque di seconda pioggia dell'impianto WWT (cfr paragrafo 5.2.2), e le cui portate sono soggette a variazioni stagionali, essendo un colatore.

Nel periodo 2016-2018 IGS, nell'ambito delle attività di monitoraggio previste dalla D.G.R. Lombardia N° VIII/008761 del 22/12/2008, ha realizzato un'adeguata rete di monitoraggio della falda, come concordato e condiviso con gli Enti, ed ha eseguito monitoraggi trimestrali dello stato qualitativo delle acque, prima, durante ed al termine dei lavori di realizzazione degli impianti.

In particolare, a partire dal 2016 e fino al dicembre 2018, sono stati condotti n.10 monitoraggi trimestrali in corrispondenza dei n. 4 piezometri presenti nell'area Centrale/Cluster A, per il monitoraggio dei parametri chimico – fisici e analitici condivisi con ARPA Lombardia, che ne ha validato i risultati.

Nel dettaglio, sono stati analizzati i seguenti parametri chimico-fisici:

- potenziale redox,
- ossigeno disciolto,



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- pH,
- temperatura,
- conducibilità elettrica

ed i seguenti parametri analitici:

- Solfati, Bicarbonati, Cloruri;
- Metalli (Alluminio, Arsenico, Calcio, Cromo tot., Ferro, Manganese, Sodio, Potassio);
- Composti organici aromatici: Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, p-xilene;
- Ammine aromatiche: Anilina, Difenilammina, p-toluidina;
- Idrocarburi Policiclici Aromatici: Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene, Pirene, Sommatoria IPA;
- Idrocarburi Totali (n-esano).

I dati rilevati hanno mostrato nel tempo la conformità ai limiti normativi per tutti i parametri ricercati alle CSC di cui alla Tabella 2 Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.lgs. 152 e ss.mm.ii., con scostamenti a carico di alcuni metalli (Manganese e saltuariamente Arsenico, Ferro e Alluminio), in linea con una presenza storicamente diffusa nell'area monitorata, come riportato anche nella comunicazione ARPA_AOO_2017_17795 del 2 ottobre 2017. Il tutto come anche evidenziato nell'ambito del POB ("Progetto Operativo di Bonifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 – Ex Centrale Eni S.p.A. di Cornegliano – Cornegliano Laudense (LO) Rev. 1"-MWH Ottobre 2011") e nel monitoraggio ambientale delle acque di falda eseguito contestualmente ed in seguito alla suddetta attività di bonifica, che ha appunto interessato il sottosuolo dell'ex Centrale Gas Eni di Cornegliano Laudense (LO) ed il cui positivo completamento è stato certificato dalla Provincia con provvedimento prot. n. REGDE/1109/2013 del 02/10/2013, previa positiva relazione-tecnico istruttoria di ARPA Lombardia prot. n. 104019 del 29/07/2013.

In merito ai valori dei parametri chimico - fisici dell'acquifero superficiale, è emerso che l'oscillazione sia del pH sia dell'ossigeno disciolto rilevata riguarda una scala maggiore rispetto a quella ristretta in cui si sono concentrate le attività di cantiere svolte da IGS e non è correlabile alle stesse, così come confermato da ARPA Lombardia nelle proprie valutazioni sui monitoraggi trimestrali della falda (comunicazione ARPA Class. 6.2 Fascicolo 2016.7.42.7).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

In conclusione, le analisi effettuate, i cui risultati sono stati condivisi con ARPA Lombardia, hanno confermato il buono stato qualitativo delle acque della falda superficiale presso il Cluster A e l'assenza di interferenze tra le attività di costruzione di tale cluster e la falda stessa.

3.5 Qualità dell'aria

Ai fini della caratterizzazione dell'area di studio dal punto di vista della qualità dell'aria, è stata condotta un'analisi considerando i dati dei monitoraggi di PM10, PM2.5, NO_x, SO₂, CO e O₃ disponibili sul sito di ARPA Lombardia⁸, relativi ad un periodo di 6 anni (Gennaio 2014 – Dicembre 2019) considerando in prima istanza la stazione più vicina al sito di progetto (stazione fissa di fondo urbano di Lodi S. Alberto di Figura 3-14, distante circa 3 km dall'area di realizzazione dell'impianto WWT). Per i parametri CO e SO₂, non monitorati presso la suddetta centralina, sono stati considerati invece i dati della stazione di Lodi sita in Via Vignati. Per completezza, in Figura 3-15 si riporta l'ubicazione di tutte le centraline fisse di monitoraggio situate nel territorio della Provincia di Lodi.

Le valutazioni condotte hanno evidenziato la conformità agli standard di qualità dell'aria (SQA) definiti dal D.Lgs. 155/2010, ad eccezione di limitati superamenti con riferimento a particolato atmosferico e O₃, nello specifico:

- qualche superamento del valore limite medio giornaliero applicabile al PM10, ma in un quadro di complessivo miglioramento del dato. In maggiore dettaglio, nell'ultimo triennio (gen '17 – dic '19) sono stati mediamente registrati 17 giorni/anno di superamenti non contemplati dallo SQA⁹, in riduzione rispetto alla media di 28 giorni/anno registrata nel triennio precedente (gen '14 – dic '16). In particolare, nel 2019 presso Lodi S. Alberto si sono registrati 9 giorni di superamenti non contemplati dello SQA. Si ricorda che, a partire dal 1 ottobre 2018, a seguito dell'aggiornamento del PRIA (Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria) sono entrate in vigore anche nuove misure che limitano la circolazione degli autoveicoli diesel Euro 3 (o

⁸ http://www.arpalombardia.it/sites/QAria/_layouts/15/QAria/IModelli.aspx

⁹ Il D.Lgs. 155/2010 fissa un valore limite medio giornaliero di 50 µg/m³ da non superarsi più di 35 volte all'anno.



inferiori) nelle aree urbane di alcuni Comuni¹⁰ (tra cui quella del Comune di Lodi) nel periodo dal 1 ottobre al 31 marzo. Si evidenzia che tali mezzi non saranno sicuramente utilizzati nell'ambito dell'iniziativa, nè in fase di costruzione nè operativa;

- superamenti isolati del valore limite relativo alla concentrazione media annua della frazione di particolato più fine (PM2.5) nel 2015 e nel 2017 (27 µg/m³ rispetto ad un valore limite di 25 µg/m³). I dati di Lodi S. Alberto appaiono comunque prevalentemente influenzati dal riscaldamento civile (ubicazione della centralina in area urbana, con un significativo aumento delle concentrazioni nella stagione invernale) ed in maniera più ridotta dal traffico veicolare;
- un limitato numero di giorni (8 giorni nell'anno 2019) con superamento della soglia di informazione su media oraria per l'ozono (180 µg/m³), ma senza mai registrare il superamento della soglia di allarme su media oraria (240 µg/m³) fermo restando che le emissioni di precursori dell'ozono nel territorio provinciale sono principalmente associabili alle attività agricole (~35% del totale¹¹);

Si ricorda infine che dal 2015 il Proponente ha avviato monitoraggi dell'aria, relativi alla fase di cantiere di costruzione dell'Impianto di Stoccaggio, presso una dedicata centralina installata nel Comune di Cornegliano Laudense, in località Cascina Sesmones, per il monitoraggio dei parametri: PM10, direzione e velocità del vento, pressione, temperatura, umidità relativa, indice UV, radiazione solare globale, indice di precipitazione. I risultati, condivisi mensilmente con ARPA Lombardia, hanno mostrato che le attività di cantiere associate alla costruzione dell'Impianto di Stoccaggio, caratterizzate da un traffico di mezzi piuttosto intenso, non hanno determinato peggioramenti sulla qualità dell'aria. La Figura 3-14 riporta l'ubicazione della centralina di Cascina Sesmones e di Lodi S. Alberto.

¹⁰ Comuni appartenenti alla Fascia 1 e Comuni con popolazione superiore a 30,000 abitanti appartenenti alla Fascia 2 (fasce definite dalla D.G.R. n. 2578/14). La limitazione, tra l'altro, non si applica in corrispondenza di autostrade, strade di interesse regionale di categoria R1 e relativi tratti di collegamento tra cui sono ricompresi tratti della SP Ex SS235, asse viario interessato dall'iniziativa.

¹¹ Si veda a riguardo l'ultimo Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Lodi disponibile in rete, pubblicato da ARPA Lombardia per l'anno 2018, in cui si riporta l'inventario delle emissioni in atmosfera della Provincia di Lodi aggiornato all'anno 2016.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

I suddetti livelli di qualità dell'aria sono ritenuti rappresentativi dell'area di studio a valle dell'esercizio dell'impianto di stoccaggio di IGS tenuto conto dei ridotti relativi livelli di traffico indotto e degli associati livelli emissivi, anche a fronte del miglioramento della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale del Cluster B.

Si osserva infatti, come sintetizzato nella seguente Tabella 3-2, che i massimi livelli emissivi annuali di PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x (principale precursore dell'ozono associato al traffico veicolare), SO₂ e CO imputabili al traffico associabile all'Impianto di Stoccaggio Gas (per maggiori dettagli si rimanda al successivo paragrafo 3.7) sono trascurabili rispetto ai relativi livelli emissivi preesistenti.

In particolare, le emissioni di Tabella 3-2 associate al traffico di autobotti nell'attuale configurazione dell'impianto di stoccaggio di IGS si riferiscono a:

- fattori emissivi per transito mezzi su strade esterne a centri urbani (regime "rurale") associati alla classe di veicoli "Heavy Duty trucks - Articulated 28-34 t";
- una ripartizione pari al 50% di mezzi Euro VI ed al restante 50% di mezzi Euro V. Si ricorda infatti che IGS ha deciso di adottare per lo smaltimento della frazione liquida un parco mezzi più performante rispetto a quello attualmente circolante¹², con mezzi diesel non inferiori alla categoria Euro V e di cui almeno il 50% sarà di categoria Euro VI. Si sottolinea che il considerare una ripartizione dei mezzi per classe emissiva e tipologia di alimentazione, come da dati ACI nazionali, consente di fornire una stima adeguata e tecnicamente consistente delle emissioni associate al traffico localmente transitante. Al contrario, l'ipotesi di restringere il campo di valutazione al solo parco circolante nel Lodigiano porterebbe ad una stima estremamente limitata e localizzata ed in tal senso molto meno attendibile. Non è infatti ragionevolmente ipotizzabile che i veicoli transitanti nel tratto stradale d'interesse appartengano esclusivamente al parco veicoli provinciale.

L'incremento percentuale rispetto ai livelli emissivi preesistenti nell'area, ovvero quelli precedenti all'esercizio dell'Impianto di Stoccaggio, è stato invece valutato con riferimento a:

¹² Con riferimento ai dati ACI relativi al parco circolante in Italia nel 2017, le percentuali di mezzi analoghi di categorie Euro V ed Euro VI ammontano rispettivamente a circa il 31% ed il 19% del totale.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- emissioni annue associate ai livelli di traffico preesistenti nell'area di studio stimate con riferimento ai transiti medi giornalieri lungo la SP Ex SS 235 (c.a. 30,900 veicoli/giorno come da successivo paragrafo 3.7) ed una ripartizione dei mezzi per classe emissiva (Euro 0, Euro 1, ecc.) e tipologia di alimentazione (benzina, diesel, GPL, metano, ecc.) con riferimento alla composizione del parco circolante in Italia nel 2017 (dati ACI);
- una percentuale di incidenza delle emissioni da traffico preesistenti sul totale delle fonti emissive rappresentative dell'area di studio analoga a quella desumibile dai dati dell'INventario delle Emissioni in ARia (INEMAR) della Provincia di Lodi¹³. In tal senso, si è assunto che le suddette emissioni da traffico preesistente lungo la SP Ex SS 235 siano rappresentative della componente traffico nell'area di studio.

Per completezza, nella seguente Tabella 3-1 si riporta la stima dei livelli emissivi annuali rappresentativi dell'area di studio prima dell'esercizio dell'Impianto di Stoccaggio.

Tabella 3-1 – Stima dei livelli emissivi annuali rappresentativi dell'area di studio prima dell'esercizio dell'Impianto di Stoccaggio

| Fonti emissive | PM10 [kg/y] | PM2.5 [kg/y] | NO _x [kg/y] | SO ₂ [kg/y] | CO [t/y] |
|-----------------------------------|---------------|--------------|------------------------|------------------------|------------|
| Energia e Industria ¹⁴ | 990 | 857 | 23,779 | 1,602 | 162 |
| Comb. non industriale | 4,076 | 4,076 | 5,330 | 166 | 160 |
| Trasporto su strada | 3,959 | 3,218 | 54,893 | 60 | 215 |
| Agricoltura | 1,272 | 536 | 547 | 15 | 4 |
| Altro ¹⁵ | 1,155 | 1,155 | 14,965 | 30 | 21 |
| Tot. | 11,452 | 9,842 | 99,514 | 1,874 | 562 |

¹³ Dati rintracciabili nel Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Lodi, redatto da ARPA Lombardia e relativo al 2018.

¹⁴ Con riferimento ai dati INEMAR tale classe comprende: Prod. Energia e trasf. comb., Comb. nell'industria, Processi produttivi ed Uso di solventi

¹⁵ Con riferimento ai dati INEMAR tale classe comprende: Altre sorgenti mobili e macchinari ed Altre sorgenti e assorbimenti



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 3-2– Contributo emissivo del traffico indotto dall'Impianto di Stoccaggio su attuali livelli emissivi

| Sostanza | Emissioni annue indotte [kg/y] (1) (2) | Incremento su base annua sul totale delle emissioni preesistenti [%] (3) |
|-----------------|---|---|
| PM10 | 3.2 | 0.03% |
| PM2.5 | 2.0 | 0.02% |
| NO _x | 32.6 | 0.03% |
| SO ₂ | 0.1 | 0.004% |
| CO | 15.6 | 0.003% |

- (1) Livelli emissivi associati a mezzi tipo Heavy Duty trucks - Articulated 28-34 t in regime "rurale", di cui il 50% con motore diesel Euro V ed il restante 50% con motore diesel Euro VI
- (2) Riferite alle fasi di estrazione/produzione dell'impianto di stoccaggio (Per il Cluster B si è adottata la stima di 30,000 mc/anno di frazione liquida da smaltire)
- (3) Incremento stimato rispetto ai livelli di traffico preesistenti lungo la SP Ex SS 235 e ad una ripartizione delle fonti emissive come da dati INEMAR della Provincia di Lodi



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

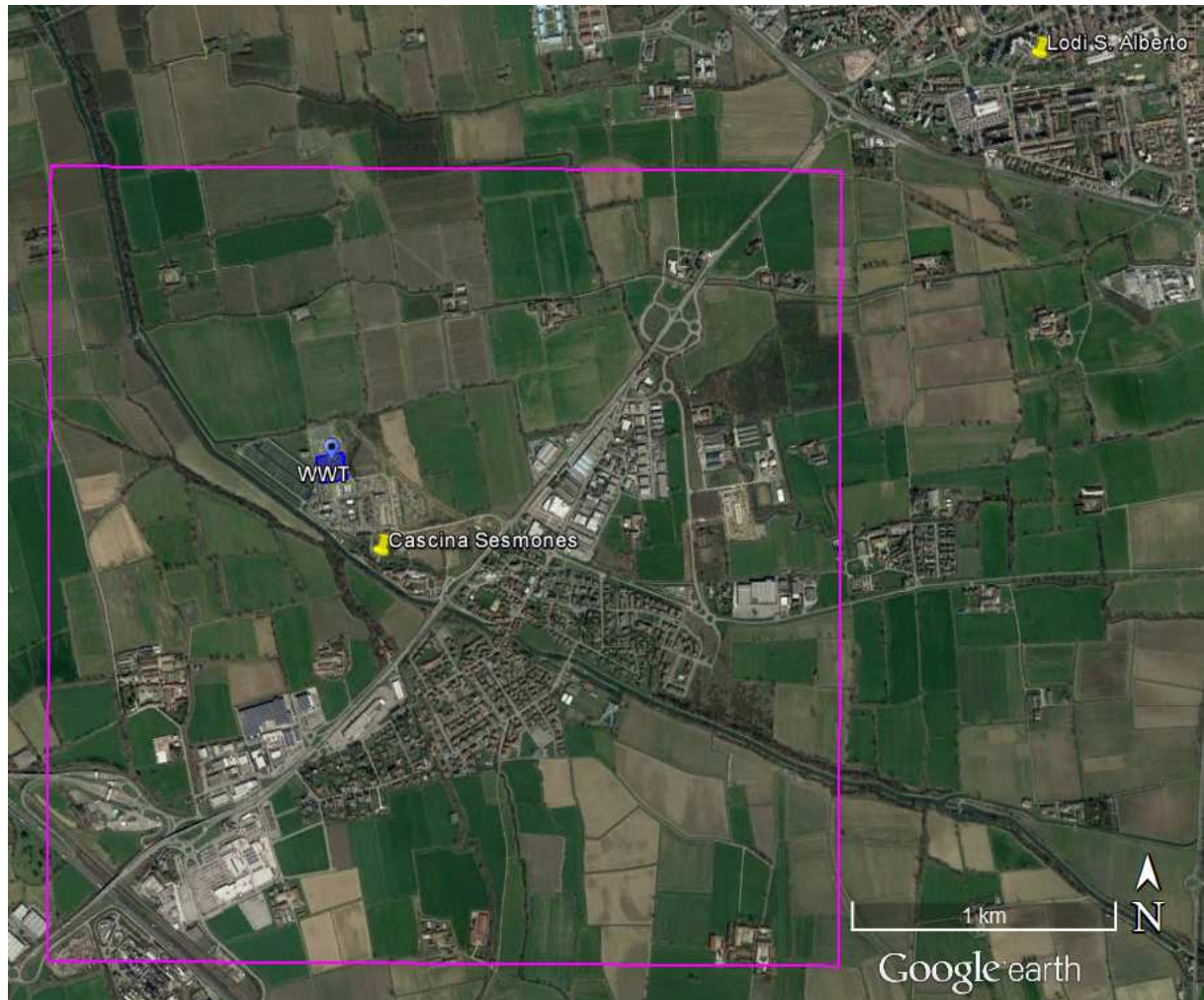


Figura 3-14 – Ubicazione delle stazione ARPA Lombardia di Lodi S. Alberto e della stazione IGS di Cascina Sesmone (in fuxia indicata l'area di studio). In blu è indicata l'ubicazione dell'impianto WWT.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale



Figura 3-15 – Centraline della rete fissa di monitoraggio della qualità dell'aria in Provincia di Lodi. La freccia blu indica il Comune di C. Laudense in cui si colloca l'iniziativa.

3.6 Componente acustica

Con riferimento alla componente acustica, si evidenzia che il Comune di Corneigliano Laudense risulta essere dotato di un PZA redatto ai sensi del D.P.R. 142/2004 ed approvato con delibera di Consiglio Comunale n° 30 del 30/11/2005.

In Figura 3-16 si riporta stralcio della zonizzazione acustica con evidenziata l'ubicazione dell'area interessata dall'iniziativa, dal quale si evince che l'area dove verrà realizzato l'impianto WWT ed i territori circostanti ricadono in Classe III "Aree di tipo misto" ai sensi del DPCM 01/03/1991.

Si sottolinea comunque che nella Convenzione stipulata in data 03/08/2010 tra Provincia di Lodi, Comune di Corneigliano Laudense e IGS (Contratto relativo a misure di compensazione



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

e riequilibrio ambientale ex art. 1, comma 5, legge 23 agosto 2004, n. 239) e confermata tra le Parti in data 17/09/2015 (Atto di mantenimento degli impegni assunti a seguito della stipula in data 03/08/2010 del “Contratto relativo a misure di compensazione e riequilibrio ambientale ex art. 1, comma 5, legge 23 agosto 2004, n. 239”), il Comune, preso atto della localizzazione dell’Impianto di Stoccaggio di cui al progetto poi approvato con la Concessione n. 2925 del 15 marzo 2011, si impegna a modificare il proprio piano di zonizzazione acustica onde assegnare all’area di realizzazione dell’Impianto stesso una classe acustica congruente con le caratteristiche insediative ovvero la Classe VI (cfr Capitolo 7 - punto 7.1 – lettera c). A seguito di tale modifica, peraltro, anche i territori circostanti, quindi anche l’area di ubicazione del nuovo WWTP, avrebbero dovuto subire una variazione di zonizzazione acustica rispetto a quanto attualmente in vigore. Tuttavia, ad oggi il Comune non ha ancora provveduto ad effettuare tale modifica. Quindi, ai fini del presente studio si continuerà a fare cautelativamente riferimento a quanto attualmente previsto dal PZA che però, come appena detto, dovrà essere aggiornato al fine di rispecchiare la realtà produttiva in essere.

Ciò posto, nelle tabelle seguenti sono richiamati i limiti di emissione e di immissione acustica applicabili a ciascuna classe di zonizzazione rispettivamente nella fascia diurna (6:00 ÷ 22:00) ed in quella notturna (22:00 ÷ 6:00) ai sensi del DPCM 14/11/1997. Si ricorda che i limiti di immissione possono essere superati da attività temporanee, previa autorizzazione rilasciata dai competenti uffici comunali.

Tabella 3-3 – Valori limite di emissione applicabili alle classi di zonizzazione acustica ai sensi del DPCM 14/11/1997. Il limite diurno è riferito alla fascia oraria 6:00 ÷ 22:00, mentre il limite notturno a quella 22:00 ÷ 6:00

| CLASSE | LIMITE DIURNO [Leq-dB(A)] | LIMITE NOTTURNO [Leq-dB(A)] |
|--------|--------------------------------|----------------------------------|
| I | 45 | 35 |
| II | 50 | 40 |
| III | 55 | 45 |
| IV | 60 | 50 |
| V | 65 | 55 |
| VI | 65 | 65 |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 3-4 – Valori limite di immissione applicabili alle classi di zonizzazione acustica ai sensi del DPCM 14/11/1997. Il limite diurno è riferito alla fascia oraria 6:00 ÷ 22:00, mentre il limite notturno a quella 22:00 ÷ 6:00

| CLASSE | LIMITE DIURNO [Leq-dB(A)] | LIMITE NOTTURNO [Leq-dB(A)] |
|---------------|--|--|
| I | 50 | 40 |
| II | 55 | 45 |
| III | 60 | 50 |
| IV | 65 | 55 |
| V | 70 | 60 |
| VI | 70 | 70 |

Inoltre, in aggiunta ai sopra citati limiti assoluti di emissione ed immissione, per tutte le classi acustiche ad eccezione della Classe VI “aree esclusivamente industriali” trovano applicazione ai sensi della normativa applicabile anche i seguenti limiti differenziali riferiti alla differenza tra livello equivalente del rumore ambientale e livello equivalente del rumore residuo:

- 5 Leq-dB(A) in fascia diurna;
- 3 Leq-dB(A) in fascia notturna.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

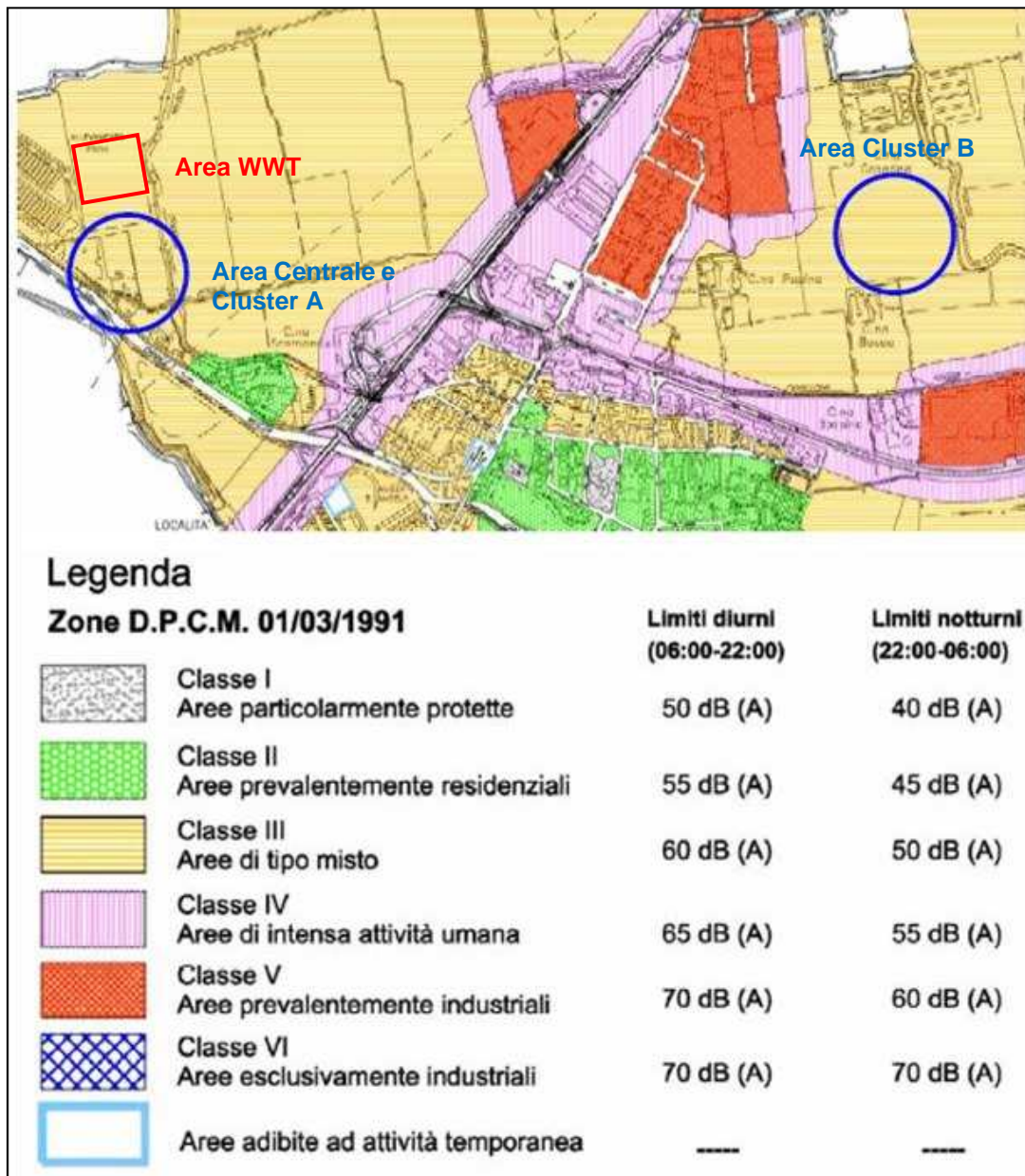


Figura 3-16 – Stralcio della zonizzazione acustica del Comune di Corneigliano Laudense. In legenda sono riportati i limiti di immissione associati a ciascuna classe acustica.

Nell'ambito della procedura di Autorizzazione Unica Ambientale è stata sviluppata la valutazione di impatto acustico per il funzionamento dell'Impianto di Stoccaggio, che ha tenuto conto dei monitoraggi effettuati in corrispondenza dei ricettori eseguiti nel mese di giugno 2016, per la definizione del rumore di fondo presente in assenza dell'impianto di stoccaggio.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

I recettori individuati sono riportati nella seguente Figura 3-17 e sono¹⁶:

- R01: un piccolo edificio residenziale su due piani, che ricade, secondo la zonizzazione acustica del territorio, in Classe Acustica III;
- R04: la Cascina Sesmones, un ampio cascinale che offre servizi di soggiorno e ristorazione, che ricade, secondo la zonizzazione acustica del territorio, in Classe Acustica II;
- R09¹⁷: la Cascina Mascarina, che ricade, secondo la zonizzazione acustica del territorio, in Classe Acustica III (tale recettore ricade in area di un comune differente da quello in cui verrà realizzato l'impianto).



Figura 3-17 – Valutazione di impatto acustico - Ubicazione dei ricettori in corrispondenza dell'area di realizzazione dell'iniziativa.

¹⁶ Si fa riferimento esclusivamente ai ricettori definiti con ARPA per l'area di Centrale/Cluster A, in quanto quelli definiti per l'area di Cluster B non risentiranno del contributo dell'impianto WWT date le distanze in oggetto.

¹⁷ Come richiesto da ARPA nella comunicazione "Class. 62 Fascicolo 2016.7.42.7" (protocollo arpa_mi.2016.0108395 del 20/07/2016), è stato considerato il ricettore R09 in sostituzione di R06 (Cascina Pizzafuma), in quanto sono due cascine del tutto simili



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

In seguito sono sintetizzati i risultati dello studio condotto, relativi all'operatività dell'impianto di stoccaggio nelle attuali condizioni di esercizio autorizzate, nelle fasi di Produzione/Estrazione, ovvero le fasi in cui viene effettuata la separazione delle acque dal gas estratto e quindi quelle in cui funzionerà l'impianto WWT. Tale situazione rappresenta pertanto lo stato dell'ambiente precedente al funzionamento del WWT (esercizio di Centrale/Cluster A e Cluster B con relativo intervento di miglioramento tecnologico 2018 per la separazione annua di 30,000 m³ di frazione liquida).

Tabella 3-5 – Impianto di stoccaggio (Centrale/Cluster A): livelli sonori associati alla fase di Produzione – periodo diurno

| Centrale/Cluster A: Livelli sonori associati alla Fase di Produzione, dB(A) – periodo diurno | | | | | | | |
|--|-----------------|---|---------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|
| Ricettori | Classe Acustica | Impianto di Stoccaggio Gas ^(a) | Residuo (rumore di fondo) | | Ambientale ^(b) | Diff. ^(c) | Limite |
| | | L _{eq(A)T} | L _{eq(A)T} | LA _{90,T} | L _{eq(A)T} | - | L _{eq(A)T} |
| R01 | III | 37.1 | 47.3 | 42.8 | 47.7 | 1.0 | 60 |
| R04 | II | 36.9 | 57.3 | 47.8 | 57.3 | 0.3 | 55 |
| R09 ^(d) | III | 19.6 | 47.8 | 31.4 | 47.8 | 0.3 | 60 |

- a) Impianto di Stoccaggio Gas = Centrale / Cluster A + traffico autobotti per smaltimento acque separate
- b) Rumore ambientale = somma logaritmica di (L_{eq(A)T} del rumore di fondo) con (L_{eq(A)T} dell'Impianto di Stoccaggio Gas)
- c) Livello differenziale = differenza tra (somma logaritmica di (LA_{90,T} del rumore di fondo) con (L_{eq(A)T} dell'impianto)) e (L_{90A,T} del rumore residuo).
- d) Come richiesto da Arpa nella comunicazione "Class. 62 Fascicolo 2016.7.42.7" (protocollo arpa_mi.2016.0108395 del 20/07/2016), è stato considerato il ricettore R09 in sostituzione di R06 (Cascina Pizzafuma) e, in attesa di un rilievo di fondo, al ricettore R09 è stato associato lo stesso clima acustico rilevato in R06



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 3-6 – Impianto di stoccaggio (Centrale/Cluster A): livelli sonori associati alla fase di Produzione – periodo notturno

| Centrale/Cluster A: Livelli sonori associati alla Fase di Produzione, dB(A) – periodo notturno | | | | | | | |
|--|-----------------|---|---------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|--------|
| Ricettori | Classe Acustica | Impianto di Stoccaggio Gas ^(a) | Residuo (rumore di fondo) | | Ambientale ^(b) | Diff. ^(c) | Limite |
| | | | $L_{eq(A)T}$ | $L_{eq(A)T}$ $L_{A90,T}$ | | | |
| R01 | III | 35.8 | 44.4 | 42.5 | 45.0 | 0.8 | 50 |
| R04 | II | 35.6 | 55.5 | 46.3 | 55.0 | 0.4 | 45 |
| R09 ^(d) | III | 19.6 | 41.5 | 31.7 | 41.5 | 0.3 | 50 |

a) Impianto di Stoccaggio Gas = Centrale / Cluster A

b) Rumore ambientale = somma logaritmica di ($L_{eq(A)T}$ del rumore di fondo) con ($L_{eq(A)T}$ dell'impianto)

c) Livello differenziale = differenza tra (somma logaritmica di ($L_{A90,T}$ del rumore di fondo) con ($L_{eq(A)T}$ dell'impianto)) e ($L_{90A,T}$ del rumore di fondo)

d) Come richiesto da Arpa nella comunicazione "Class. 62 Fascicolo 2016.7.42.7" (protocollo arpa_mi.2016.0108395 del 20/07/2016), è stato considerato il ricettore R09 in sostituzione di R06 (Cascina Pizzafuma) e, in attesa di un rilievo di fondo, al ricettore R09 è stato associato lo stesso clima acustico rilevato in R06

Il contributo dell'impianto di stoccaggio – Fase di Produzione (livelli di emissione) è conforme ai limiti stabiliti dalla normativa vigente.

Il rumore ambientale sui ricettori R01 ed R09, durante l'esercizio dell'impianto di stoccaggio – Fase di Produzione, è conforme ai limiti di immissione assoluti stabiliti dalla normativa vigente. Sul ricettore R04 l'esercizio dell'impianto non modifica il rumore residuo sia nel periodo diurno che in quello notturno. Il superamento del limite di immissione assoluto in entrambi i periodi di riferimento è invece imputabile unicamente al rumore di fondo, come altresì già chiarito e accertato in sede di rilascio dell'AUA sull'Impianto di Stoccaggio in data 17/08/2018 da parte del SUAP di Lodi.

I livelli differenziali sono ovunque inferiori al limite di 5 dB(A) in fascia diurna e 3 Leq-dB(A) in fascia notturna.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 3-7 – Impianto di stoccaggio (Centrale/Cluster A): livelli sonori associati alla fase di Estrazione – periodo diurno

| Centrale/Cluster A: Livelli sonori associati alla Fase di Estrazione, dB(A) – periodo diurno | | | | | | | |
|--|-----------------|---|---------------------------|--|---------------------------|----------------------|---------------------|
| Ricettori | Classe Acustica | Impianto di Stoccaggio Gas ^(a) | Residuo (rumore di fondo) | | Ambientale ^(b) | Diff. ^(c) | Limite |
| | | | L _{eq(A)T} | L _{eq(A)T} L _{A90,T} | | | |
| | | L _{eq(A)T} | L _{eq(A)T} | L _{A90,T} | L _{eq(A)T} | - | L _{eq(A)T} |
| R01 | III | 41.6 | 47.3 | 42.8 | 48.3 | 2.5 | 60 |
| R04 | II | 40.0 | 57.3 | 47.8 | 57.3 | 0.7 | 55 |
| R09 ^(d) | III | 28.7 | 47.8 | 31.4 | 47.9 | 1.9 | 60 |

- a) Impianto di Stoccaggio Gas = Centrale / Cluster A + traffico autobotti per smaltimento acque separate
- b) Rumore ambientale = somma logaritmica di (L_{eq(A)T} del rumore residuo) con (L_{eq(A)T} dell'impianto)
- c) Livello differenziale = differenza tra (somma logaritmica di (L_{A90,T} del rumore residuo) con (L_{eq(A)T} dell'impianto)) e (L_{A90,T} del rumore residuo)
- d) Come richiesto da Arpa nella comunicazione "Class. 62 Fascicolo 2016.7.42.7" (protocollo arpa_mi.2016.0108395 del 20/07/2016), è stato considerato il ricettore R09 in sostituzione di R06 (Cascina Pizzafuma) e, in attesa di un rilievo di fondo, al ricettore R09 è stato associato lo stesso clima acustico rilevato in R06



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 3-8 – Impianto di stoccaggio (Centrale/Cluster A): livelli sonori associati alla fase di Estrazione – periodo notturno

| Centrale/Cluster A: Livelli sonori associati alla Fase di Estrazione, dB(A) – periodo notturno | | | | | | | |
|--|-----------------|---|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|
| Ricettori | Classe Acustica | Impianto di Stoccaggio Gas ^(a) | Residuo (rumore di fondo) | | Ambientale ^(b) | Diff. ^(c) | Limite |
| | | | L _{eq(A)T} | L _{eq(A)T} | | | |
| | | L _{eq(A)T} | L _{eq(A)T} | L _{A90,T} | L _{eq(A)T} | - | L _{eq(A)T} |
| R01 | III | 41.2 | 44.4 | 42.5 | 46.1 | 2.4 | 50 |
| R04 | II | 39.4 | 55.5 | 46.3 | 55.5 | 0.8 | 45 |
| R09 ^(d) | III | 28.7 | 41.5 | 31.7 | 41.7 | 1.8 | 50 |

a) Impianto di Stoccaggio Gas = Centrale / Cluster A

b) Rumore ambientale = somma logaritmica di (L_{eq(A)T} del rumore residuo) con (L_{eq(A)T} dell'impianto)

c) Livello differenziale = differenza tra (somma logaritmica di (L_{A90,T} del rumore residuo) con (L_{eq(A)T} dell'impianto)) e (L_{A90,T} del rumore residuo)

d) Come richiesto da Arpa nella comunicazione "Class. 62 Fascicolo 2016.7.42.7" (protocollo arpa_mi.2016.0108395 del 20/07/2016), è stato considerato il ricettore R09 in sostituzione di R06 (Cascina Pizzafuma) e, in attesa di un rilievo di fondo, al ricettore R09 è stato associato lo stesso clima acustico rilevato in R06

Il contributo dell'impianto di stoccaggio – Fase di Estrazione (livelli di emissione) è conforme ai limiti stabiliti dalla normativa vigente.

Il rumore ambientale sui ricettori R01 ed R09, durante l'esercizio dell'impianto di stoccaggio – Fase di Estrazione, è conforme ai limiti di immissione assoluti stabiliti dalla normativa vigente. Sul ricettore R04 l'esercizio dell'impianto non modifica il rumore residuo sia nel periodo diurno che in quello notturno. Il superamento del limite di immissione assoluto in entrambi i periodi di riferimento è invece imputabile unicamente al rumore di fondo, come altresì già chiarito ed accertato in sede di rilascio dell'AUA sull'Impianto di Stoccaggio in data 17/08/2018 da parte del SUAP di Lodi.

I livelli differenziali sono ovunque inferiori al limite di 5 dB(A) in fascia diurna e 3 Leq-dB(A) in fascia notturna.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

3.7 Traffico veicolare

Ai fini di successive valutazioni sul transito di mezzi associato alla presente iniziativa per il trasporto all'esterno del sito dei fanghi disidratati e per l'approvvigionamento dei reagenti chimici (si veda a riguardo il successivo paragrafo 5.2.3), sono stati considerati i flussi di traffico di mezzi pesanti transitanti lungo il principale tratto stradale interessato (SP Ex SS 235). Tali considerazioni sono quelle già identificate nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale del progetto di "Miglioramento Tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale", per il quale il MATTM ha formulato parere di esclusione dall'assoggettamento alla procedura di VIA con Provvedimento Direttoriale della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali prot. 0000304 del 23/09/2019, trasmesso con Decreto DVA 0024607 del 30/09/2019, ed a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Gli ultimi dati storici disponibili per la SP Ex SS 235, relativi al 2006, hanno evidenziato un transito medio giornaliero di mezzi pesanti pari c.a. 4,500 veicoli/ giorno. Nell'ambito del progetto di "Miglioramento Tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale" tale dato è stato aggiornato per anni successivi, considerando i dati sulla consistenza del parco circolante in Regione Lombardia disponibili su base annuale dal 2006 al 2017 sul sito dell'Automobile Club Italiano (ACI)¹⁸ (cfr Paragrafo 3.7 dello Studio Preliminare Ambientale).

L'aggiornamento, con riferimento al dato complessivo del parco circolante a livello regionale, fornisce una valutazione adeguata e tecnicamente consistente dei flussi di traffico transitanti lungo la SP Ex SP 235, che si ricorda essere stata oggetto in passato di dedicati monitoraggi da parte della Provincia di Lodi con l'intento di ottenere dei dati di analisi utili per definire criteri ed interventi ad essa dedicati¹⁹. In tal senso, l'andamento del parco di mezzi pesanti transitante a livello regionale è stato assunto rappresentativo anche per il tratto stradale considerato.

L'andamento annuale di mezzi pesanti transitanti lungo la SP Ex SS 235, riportato in Tabella 3-9, stimato in accordo a quanto sopra indicato, già condiviso ed autorizzato dagli Enti

¹⁸ <http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche/annuario-statistico.html>

¹⁹ Fonte: Progetto di monitoraggio del traffico sulla rete stradale extraurbana della Provincia di Lodi (<http://www.provincia.lodi.it/template.php?pag=727>).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Preposti, è ritenuto rappresentativo della situazione antecedente all'esercizio dell'impianto di stoccaggio IGS.

Come si può notare, nel principale tratto stradale interessato dall'iniziativa si è avuta una progressiva riduzione del numero di mezzi pesanti transitante. In particolare, nell'arco temporale considerato tale riduzione su base annuale ammonta ad una media di 102 mezzi/giorno.

V'è poi un contributo intermittente (periodo autunno-inverno) dell'Impianto di Stoccaggio ai suddetti flussi di traffico relativo al transito di autobotti utilizzate per lo smaltimento delle acque separate. Tale contributo è stato valutato nell'ambito dello Studio Preliminare Ambientale relativo al progetto di "Miglioramento Tecnologico 2018 della capacità di separazione dell'acqua dal gas naturale", per cui il MATTM ha espresso giudizio favorevole in merito all'esclusione dalla procedura di VIA con Provvedimento Direttoriale prot. 0000304 del 23/09/2019. Gli esiti di tali valutazioni hanno permesso di identificare come trascurabili gli impatti di tale transito di mezzi sulle caratteristiche del trasporto su strada nell'ambito considerato e hanno portato a ritenere trascurabili le possibili interferenze di tale progetto con le pregresse condizioni di qualità dell'aria nell'area interessata.

Tabella 3-9 – Andamento del transito di mezzi pesanti antecedente all'esercizio dell'impianto di stoccaggio IGS lungo il principale asse viario interessato dall'iniziativa (SP Ex SS 235)

| Anno | Transito medio giornaliero di mezzi pesanti | Delta rispetto ad anno precedente [#] | Delta rispetto ad anno precedente [%] |
|------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 2006 | 4,517 ^(*) | - | - |
| 2007 | 4,414 ^(**) | -102 | -2.3% |
| 2008 | 4,374 ^(**) | -40 | -0.9% |
| 2009 | 4,272 ^(**) | -102 | -2.3% |
| 2010 | 4,169 ^(**) | -104 | -2.4% |
| 2011 | 4,060 ^(**) | -109 | -2.6% |
| 2012 | 3,901 ^(**) | -159 | -3.9% |
| 2013 | 3,629 ^(**) | -272 | -7.0% |
| 2014 | 3,527 ^(**) | -102 | -2.8% |
| 2015 | 3,466 ^(**) | -62 | -1.8% |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| Anno | Transito medio giornaliero di mezzi pesanti | Delta rispetto ad anno precedente [#] | Delta rispetto ad anno precedente [%] |
|-------------|--|--|--|
| 2016 | 3,417 ^(**) | -49 | -1.4% |
| 2017 | 3,391 ^(**) | -26 | -0.8% |

(*) Media dei dati di monitoraggio lungo l'asse stradale considerato

(**) Valore attualizzato con riferimento ai dati ACI annuali sul parco circolante in Regione Lombardia



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 Caratteristiche progettuali

Fatto salvo quanto definito al Capitolo 1 del presente documento l'iniziativa prevede la realizzazione di:

- un impianto di trattamento delle acque separate dal gas naturale prelevato dal giacimento, ovvero dai pozzi del Cluster B e dai pozzi del Cluster A (WWT). L'impianto sarà costituito da una linea di trattamento, denominata Linea 1000, che tratterà le acque provenienti sia dal Cluster A che dal Cluster B, con possibilità di trattare acque provenienti esclusivamente dal Cluster A o dal Cluster B.
- una tubazione di collegamento per l'invio delle acque separate dai pozzi del Cluster A al WWT;
- una tubazione di collegamento per l'invio delle acque separate dai pozzi del Cluster B al WWT;
- una tubazione per lo scarico in corpo idrico superficiale delle acque trattate;
- una tubazione di scarico delle acque meteoriche di seconda pioggia provenienti dalle aree pavimentate dell'impianto;
- infrastrutture elettriche per l'approvvigionamento d'energia elettrica al WWT.

Il trattamento delle acque separate dal gas estratto avverrà nelle fasi operative di Estrazione/Produzione dell'Impianto di Stoccaggio, prevalentemente durante il periodo autunno-inverno.

L'impianto sarà costituito da una linea di trattamento e da una sezione di pretrattamento, prima della vasca di equalizzazione.

La sezione di pretrattamento è stata dimensionata per trattare una portata massima pari a circa 1,000 m³/d; le sezioni di trattamento a valle della vasca di equalizzazione sono state dimensionate per trattare la portata di progetto di 500 m³/d; la vasca di equalizzazione permetterà di gestire i picchi di portata eccedenti la portata di trattamento delle sezioni a valle.

Le acque trattate in uscita dall'impianto rispetteranno i limiti imposti dal D. Lgs. 152/06, Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III per lo scarico in corpo idrico superficiale.

Le acque meteoriche provenienti dalle aree pavimentate dell'impianto saranno:



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- raccolte ed inviate in testa all'impianto per il loro trattamento (acque di prima pioggia);
- raccolte e scaricate in Colo Crivella (acque di seconda pioggia).

L'alimentazione elettrica in MT per il funzionamento dell'impianto verrà fornita dalla sottostazione a servizio di Centrale/Cluster A, attraverso cavi interrati fino alla cabina elettrica, dove avverrà la trasformazione da MT a BT. Da qui partiranno cavi interrati in MT alla cabina locale al servizio delle unità di evaporazione e cristallizzazione, e cavi interrati in BT per alimentare tutte le altre apparecchiature.

In ALLEGATO 6 si riporta la planimetria dell'impianto, con evidenza del layout delle unità di progetto in seguito descritte.

In ALLEGATO 7 si riporta il percorso delle tubazioni.

4.2 Impianto Trattamento Acque separate

Le caratteristiche analitiche dei fluidi da trattare, assunte come basi di progetto, sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 4-1 – Parametri e concentrazioni di riferimento per lo sviluppo del WWT

| DESCRIZIONE ANALISI | UNITÀ DI MISURA | CONCENTRAZIONE | LIMITI ALLO SCARICO |
|--------------------------|--------------------------------|----------------|---------------------|
| pH | | 8.7 | 5.5-9.5 |
| DENSITA' | kg/dm ³ | 1.025 | - |
| CONDUCIBILITA' ELETTRICA | µS/cm | 47,007 | - |
| SOLIDI DISCIOLTI | mg/l | 40,300 | - |
| ALCALINITA' TOTALE | meq/kg | 12.7 | - |
| CARBONATI | mg/l (come CaCO ₃) | 89.5 | - |
| CALCIO | mg/l | 890 | - |
| LITIO | mg/l | 0.416 | - |
| MAGNESIO | mg/l | 296 | - |
| POTASSIO | mg/l | 48.6 | - |
| SILICIO | mg/l | 7.8 | - |
| STRONZIO | mg/l | 76.5 | - |
| SODIO | mg/l | 15,308 | - |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| DESCRIZIONE ANALISI | UNITÀ DI MISURA | CONCENTRAZIONE | LIMITI ALLO SCARICO |
|------------------------------------|-----------------|----------------|---------------------|
| SILICE | mg/l | 17 | - |
| ALLUMINIO | mg/l | 0.02994 | 1 |
| ARSENICO | mg/l | 0.0246 | 0.5 |
| BARIO | mg/l | 13.13276 | 20 |
| CROMO TOTALE | mg/l | 0.01044 | 2 |
| MANGANESE | mg/l | 0.534 | 2 |
| MERCURIO | mg/l | 0.000369 | 0.005 |
| NICHEL | mg/l | 0.0918 | 2 |
| PIOMBO | mg/l | 0.002136 | 0.2 |
| RAME | mg/l | 0.01998 | 0.1 |
| SELENIO | mg/l | 0.00147 | 0.03 |
| STAGNO | mg/l | 0.000294 | 10 |
| ZINCO | mg/l | 0.0774 | 0.5 |
| ALCALINITA' M | meq/l | 9.76 | - |
| MATERIALI IN SOSPENSIONE | mg/l | 1,117 | 80 |
| AZOTO AMMONIACALE | mg/l (come N) | 27.5 | 15 |
| AZOTO TOTALE | mg/l (come N) | 37.8 | - |
| TKN | mg/l | 46 | - |
| AZOTO ORGANICO | mg/l | 10.3 | - |
| CLORURI | mg/l (come Cl) | 23,298 | 1,200 |
| BOD 5 | mg/l (come O2) | 1,500 | 40 |
| COD | mg/l (come O2) | 2,200 | 160 |
| ACIDO ACETICO | mg/l | 66 | - |
| METANOLO | mg/l | 1,257 | - |
| METANO | ug/l | 23 | - |
| TOC | mg/l | 861 | - |
| ACETONE | mg/l | 6.6 | - |
| OLI E GRASSI ANIMALI E VEGETALI | mg/l | 500 | 20 |
| BORO | mg/l | 151 | 2 |
| FERRO | mg/l | 36.9 | 2 |
| SOMMATORIA COMPOSTI ORGANICI | mg/l | 1.58 | 0.2 |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| DESCRIZIONE ANALISI | UNITÀ DI MISURA | CONCENTRAZIONE | LIMITI ALLO SCARICO |
|------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------|
| TOLUENE | mg/l | 1.34 | - |
| BENZENE | mg/l | 0.36 | - |
| ALDEIDI (GC) | mg/l | 1.17 | 1 |
| FENOLI TOTALI | mg/l (come fenolo) | 9.3 | 0.5 |
| TENSIOATTIVI TOTALI | mg/l | 28.0 | 2 |
| TENSIOATTIVI ANIONICI | mg/l | 9.9 | - |
| TENSIOATTIVI CATIONICI | mg/l | 6.8 | - |
| TENSIOATTIVI NON IONICI | mg/l | 15.1 | - |
| FOSFATI | mg/l (come PO4) | 29.2 | - |
| FOSFORO TOTALE | mg/l (come P) | 0.0834 | 10 |
| FLUORURI | mg/l (come F) | 0.1938 | 6 |
| SOLFATI | mg/l (come SO4) | 45.2435 | 1,000 |
| SOLFITI | mg/l | 0.1782 | 1 |
| CONTA MICROORGANISMI VITALI A 22°C | UFC/ml | 4,400 | - |
| CONTA MICROORGANISMI VITALI A 36°C | UFC/ml | 4,000 | - |
| COLIFORMI TOTALI | UFC/ml | 4,993 | 50 |
| COLIFORMI FECALI | UFC/ml | 0.4 | - |
| IDROCARBURI TOTALI | mg/l | 0.258 | 5 |
| IDROCARBURI C>10 (C10-C40) | mg/l | 0.258 | - |
| IDROCARBURI < C12 | mg/l | 0.492 | - |
| IDROCARBURI C<10 | mg/l | 0.79 | - |

Le acque inviate a trattamento sono quindi caratterizzate da significative concentrazioni di:

- sali disciolti, prevalentemente costituiti da ioni cloruro, sodio, calcio, magnesio, e boro;
- composti organici (prevalentemente metanolo, acido acetico e fenoli), che generano un'elevata domanda chimica di ossigeno (COD), associata ad un'elevata domanda biologica di ossigeno (BOD5);
- composti azotati (azoto ammoniacale ed azoto organico);



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- oli e grassi;
- tensioattivi;
- solidi sospesi;
- carica microbica.

Lo schema di trattamento è costituito dalle seguenti sezioni, ognuna con finalità di rimozione degli specifici inquinanti di cui sopra:

1. Sezione di Pretrattamento: rimozione solidi sospesi e olii/grassi, parziale rimozione dei tensioattivi per flocculazione, con generazione fanghi oleosi (separatori API, flocculazione, flottazione, linea fanghi oleosi);
2. Sezione di condizionamento chimico: rimozione di ioni metallo per precipitazione, con generazione fanghi chimici (aerazione, condizionamento chimico, flocculazione, sedimentazione, linea fanghi chimici);
3. Sezione di Concentrazione/Evaporazione + Cristallizzazione: rimozione salinità, con generazione fanghi salini (evaporazione, cristallizzazione, neutralizzazione, linea fanghi salini);
4. Sezione di Trattamento biologico: rimozione COD / BOD5, rimozione composti azotati, con generazione fanghi biologici (DAF, sedimentazione, linea fanghi biologici);
5. Sezione di filtrazione e finissaggio: rimozione solidi sospesi, COD e Boro (filtrazione a sabbia, filtrazione a carboni attivi, resine a scambio ionico, disinfezione);
6. Sistema di raccolta acque meteoriche
7. Sezione di preparazione e stoccaggio flocculanti e reagenti chimici.

L'effluente finale ottenuto dalla sezione di filtrazione e finissaggio potrà essere inviato allo scarico in corpo idrico superficiale, mentre i fanghi oleosi, chimici, biologici, ed il cristallizzato ottenuto dall'evaporazione/cristallizzazione (fanghi salini) saranno inviati allo smaltimento esterno dopo la loro riduzione in termini di volume, ottenuta nelle sezioni di ispessimento e disidratazione previste.

Per quanto riguarda le acque di pioggia, quale portata scaricabile è stato assunto il valore di 20 l/s per ogni ettaro di superficie impermeabilizzata, come stabilito nell'Appendice G della Deliberazione della Giunta della Regione Lombardia n.8/2244 del 29 Marzo 2006. Quale superficie impermeabile è stato considerato un valore di 4,500 mq.

In ALLEGATO 4 si riportano gli schemi di flusso.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

4.2.1 Descrizione delle sezioni di trattamento

Sezione di pretrattamento

La sezione iniziale, denominata di “pretrattamento”, è finalizzata alla riduzione di solidi sospesi, olii e grassi e tensioattivi.

Nella sezione API (V-1001 A/B/C) i solidi sospesi sedimentano sul fondo mentre gli olii si raccolgono in superficie. I solidi vengono poi raccolti in una sezione dedicata e periodicamente inviati alla sezione di trattamento dedicata; gli olii vengono sfiorati dalla superficie e stoccati in un serbatoio dedicato per il successivo smaltimento presso impianto autorizzato esterno.

Le acque in uscita vengono raccolte in una vasca, all'interno della quale viene dosata una soluzione di:

- Cloruro Ferrico (FeCl_3), allo scopo di favorire la separazione per flocculazione dei tensioattivi;
- Polielettrolita, allo scopo di favorire la flocculazione dei solidi sospesi più fini.

Nella medesima sezione sono convogliate le acque meteoriche di prima pioggia.

Le acque così pretrattate vengono inviate alla successiva sezione DAF (PK-1015 A/B), che mira a separare olii e solidi sospesi per flottazione superficiale. Il materiale flocculato viene sfiorato dalla superficie ed inviato alla sezione di trattamento fanghi dedicata.

Vasca di stoccaggio

Le acque in uscita dal DAF vengono raccolte nella vasca di equalizzazione TK-1005.

Poichè le sezioni di trattamento a valle sono dimensionate per una portata di 500 m³/d, la vasca TK-1005 ha anche la funzione di laminazione delle portate in ingresso e stoccaggio dei quantitativi eccedenti la capacità di trattamento delle sezioni di valle.

Per prevenire emissioni odorigene, la vasca TK-1005 è mantenuta in leggera aspirazione (cfr Sezione “*Trattamento sfiati esausti*”).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Sezione di condizionamento chimico

Nella sezione di condizionamento chimico vengono rimossi, per precipitazione, gli ioni calcio, magnesio, stronzio, ferro, bario, oltre a solfati e fosfati, tramite dosaggio di anidride carbonica (CO₂) e idrossido di sodio (NaOH).

Al fine di ossidare il ferro disciolto dalla forma Fe²⁺ a Fe³⁺ è previsto un primo reattore miscelato V-1003 con insufflazione di aria. L'aria è fornita da un package dedicato (PK-1005).

Successivamente, nel reattore V-1004 si ottiene la precipitazione degli ioni Calcio tramite dosaggio di NaOH e CO₂ gassosa. L'iniezione di CO₂ gas avviene tramite il package anidride carbonica PK-1006.

Un ulteriore stadio di flocculazione (reattore V-1005) consente, tramite dosaggio di flocculante, l'aggregazione dei solidi formati, che vengono separati nel successivo sistema di sedimentazione statica composto da tre decantatori troncoconici V-1006 A/B/C operanti in parallelo.

I fanghi sedimentano sul fondo dei decantatori e vengono inviati alla dedicata sezione di trattamento.

Sezione di evaporazione e cristallizzazione

In questa sezione vengono rimossi i solidi disciolti in percentuale superiore al 95%, tramite un doppio stadio composto da un evaporatore PK-1002 e cristallizzatore PK-1003.

Le acque da trattare vengono dapprima inviate all'evaporatore, da cui il distillato uscente viene inviato alla successiva sezione di raffreddamento e neutralizzazione.

Il condensato viene ulteriormente concentrato mediante package di cristallizzazione. Il package include una sezione di cristallizzazione ed una centrifuga di disidratazione fanghi. Le acque distillate dal cristallizzatore e separate dalla centriuga sono riciclate in testa alla sezione.

Il distillato uscente dall'evaporatore viene inviato ad un package di raffreddamento, in uscita dal quale l'acqua è inviata al serbatoio V-1009, ove avviene la correzione di pH mediante iniezione di acido solforico (H₂SO₄).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Trattamento biologico

Dal serbatoio V-1009, le acque sono inviate alla successiva sezione di trattamento biologico (V-1010 A/B/C), deputata alla rimozione della sostanza organica biodegradabile e dei composti azotati.

Per garantire la maggiore flessibilità possibile, è prevista la possibilità di dosare tutti i nutrienti necessari al sostentamento dei batteri (urea, nutriente a base di BOD₅ (tipo melassa), acido fosforico H₃PO₄).

L'acqua in uscita dal reattore biologico V-1010 A/B/C è ricca in solidi sospesi (costituiti dalla massa batterica) e viene inviata ad una dedicata sezione di sedimentazione (V-1011) mediante pacchi lamellari (PK-1012 A/B). I fanghi vengono raccolti nella tramoggia sottostante la vasca e riciclati in testa alla sezione biologica; i fanghi in eccesso vengono inviati alla dedicata sezione di trattamento. L'acqua in uscita dal sedimentatore a pacchi lamellari viene inviata alla vasca V-1014, che alimenta la sezione di filtrazione.

Filtrazione su sabbia, carbone attivo e resine a scambio anionico

L'acqua chiarificata viene inviata alla sezione di filtrazione, che costituisce un trattamento di finissaggio su tre stadi di filtrazione in serie.

La prima filtrazione, su sabbia, consente la rimozione dei solidi sospesi sfuggiti al sedimentatore a pacchi lamellari. Sono previsti 3 filtri a sabbia F-101A/B/C operanti in parallelo. La seconda sezione di filtrazione utilizza un letto di carboni attivi per l'adsorbimento dei composti organici non biodegradati dalla sezione biologica, con conseguente ulteriore riduzione del COD residuo. Sono previsti 3 filtri a carbone attivo granulare F-1002A/B/C operanti in parallelo. L'acqua trattata in uscita dai filtri a sabbia e filtri a carbone è convogliata nel serbatoio TK-1009 per il successivo rilancio all'ultima sezione di filtrazione.

Le acque di controlavaggio sono inviate in testa alla sezione di trattamento biologico, al serbatoio di neutralizzazione V-1009.

L'ultima sezione di finissaggio è costituita dalle resine a scambio anionico, funzionanti in parallelo, per la rimozione del Boro.

La rigenerazione delle resine viene effettuata alternando il controlavaggio con acqua e con reagenti chimici (soluzione di H₂SO₄ e soluzione di NaOH).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Le soluzioni rigeneranti sono inviate alla vasca di equalizzazione (TK-1005).

Disinfezione e scarico in corpo idrico superficiale

L'acqua in uscita dagli stadi di filtrazione passa attraverso la sezione finale di disinfezione PK-1013, mediante raggi UV, e viene raccolta nella vasca TK-1004. Da qui, le acque vengono rilanciate al punto di scarico in corpo idrico superficiale.

Linee fanghi

I fanghi sono prodotti dalle seguenti sezioni di impianto:

- Fanghi oleosi, prodotti dalle sezioni di pretrattamento (API e DAF);
- Fanghi chimici, prodotti dalla sezione di condizionamento chimico;
- Fanghi biologici, prodotti dalla sezione di trattamento biologico;
- Fanghi salini, prodotti nel cristallizzatore ed addensati mediante centrifugazione.

Linea fanghi oleosi

I fanghi oleosi sono separati nella sezione di pretrattamento, dalle vasche API (V-1001 A/B/C) e DAF (V-1002 A/B). I fanghi sono raccolti nel serbatoio TK-1001 e da qui sono trasferiti al serbatoio di ispessimento TK-1002. I fanghi sono periodicamente estratti ed inviati ai package di disidratazione (PK-1001 A/B), con dosaggio in linea di flocculante per favorire la disidratazione del fango.

I surnatanti da ispessimento fanghi (provenienti da TK-1002) ed il filtrato da disidratazione (proveniente da PK-1001 A/B) sono convogliati nel bacino di raccolta drenaggi TK-1003 e, da qui, sono rilanciati in testa all'impianto di trattamento.

Linea fanghi chimici

I fanghi chimici sono separati nei decantatori V-1006 A/B/C. I fanghi sono raccolti nel serbatoio TK-1006 e da qui sono trasferiti al serbatoio di ispessimento V-1007. I fanghi sono scaricati nel serbatoio TK-1007, dove viene aggiunto il flocculante per favorire la disidratazione, e da qui sono periodicamente estratti ed inviati al package di disidratazione (PK-1001 C).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

I surnatanti da ispessimento fanghi (provenienti da V-1007) ed il filtrato da disidratazione (proveniente da PK-1001 B) sono convogliati nel bacino di raccolta drenaggi TK-1008 e, da qui, sono rilanciati in testa all'impianto di trattamento.

Linea fanghi biologici

I fanghi biologici sono separati nel sedimentatore a pacchi lamellari V-1011. I fanghi sono generalmente riciclati in testa alla sezione biologica. I fanghi di supero sono invece trasferiti all'ispessitore V-1012, da cui sono scaricati nel serbatoio TK-1011, dove viene aggiunto il flocculante per favorire la disidratazione, e da qui periodicamente estratti ed inviati al package di disidratazione (PK-1001 D).

I surnatanti da ispessimento fanghi (provenienti da V-1012) ed il filtrato da disidratazione (proveniente da PK-1001 C) sono convogliati nel bacino di raccolta drenaggi V-1013 e, da qui, sono rilanciati in testa all'impianto di trattamento.

Trattamento sfiami esausti

Alcune sezioni di impianto sono potenzialmente soggette ad emissioni odorigene e, per tali, sono stati previsti sistemi di limitazione delle emissioni o aspirazione. Tali sezioni sono:

- vasca API: per tale sezione è stato previsto l'impiego di coperture flottanti;
- vasca V-1002 (flottatore DAF), serbatoio TK-1010 (stoccaggio olii), serbatoio TK-1001 (stoccaggio fanghi oleosi), ispessitore TK-1002 (fanghi oleosi): per essi è prevista la polmonazione con azoto (prodotto dal package PK-1004);
- vasca TK-1003 (bacino raccolta surnatanti della linea fanghi oleosi), area ove è ubicato il package di disidratazione: per essi è prevista l'aspirazione dei vapori odorigeni mediante estrattori K-1004 A/B.
- vasca TK-1005 (equalizzazione), per la quale è previsto il solo convogliamento e trattamento dell'aria emessa in fase di caricamento della vasca.

I vapori di azoto esausti e l'aria estratta sono inviati ad un dedicato package di trattamento odori PK-1014, costituito da filtri a carbone attivo. I carboni sono dimensionati per garantire il rispetto delle concentrazioni alle emissioni in accordo al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Acque di pioggia

Tutte le aree dell'impianto di trattamento sono pavimentate. E' presente una rete di raccolta delle acque di prima e di seconda pioggia.

Le acque di prima pioggia sono raccolte nelle vasche V-1051, V-1052, V-1053 e V-1056; le acque coltate in V-1051 e V-1053 sono trasferite a gravità in V-1052 e da qui rilanciate, nella vasca a valle dei canali API (V-1001 A/B/C).

Le acque di seconda pioggia sono raccolte nella vasca V-1054 e da qui rilanciate allo scarico finale.

Reagenti chimici

L'impianto di trattamento utilizza i seguenti reagenti chimici:

- Cloruro Ferrico (FeCl_3): la soluzione viene stoccata nel serbatoio V-1021 e dosata nella vasca a valle dei canali API (V-1001).
- Soda caustica (NaOH): la soluzione viene stoccata nel serbatoio V-1022 e dosata nel serbatoio di condizionamento chimico (V-1004) e, se necessario, nelle vasche del trattamento biologico. La soluzione di NaOH viene anche utilizzata per effettuare una fase del ciclo di rigenerazione delle resine, previa diluizione mediante l'impiego di acqua da rete.
- Acido solforico (H_2SO_4): la soluzione viene stoccata nel serbatoio V-1023 e dosata nel serbatoio di neutralizzazione (V-1009) e, se necessario, nelle vasche del trattamento biologico. La soluzione di H_2SO_4 viene anche utilizzata per effettuare una fase del ciclo di rigenerazione delle resine, previa diluizione mediante l'impiego di acqua da rete.
- Acido fosforico (H_3PO_4): la soluzione viene stoccata nel serbatoio V-1024 e dosata nelle vasche del trattamento biologico V-1010 A/B/C.
- Urea e Nutriente: l'urea è stoccata nel serbatoio V-1026, il nutriente è stoccato nel serbatoio V-1025. È prevista la possibilità di dosarli nella sezione di trattamento biologico, nel caso in cui il refluo in ingresso ne sia carente.
- Polielettroliti: è previsto l'impiego di polielettrolita da dosare nella sezione a valle dei canali API (V-1001 A/B/C), nella sezione di condizionamento chimico (V-1005), nella sezione di disidratazione fanghi oleosi (PK-1001 A/B), nella sezione di disidratazione



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

fanghi biologici (PK-1001 D), nella sezione di disidratazione fanghi chimici (PK-1001 C).

Nel seguito si riporta lo schema a blocchi dell'impianto.

Legenda 4-1 - Schema a blocchi

| | |
|-------|--|
| 1 | Ingresso API |
| 2 | Uscita API |
| 3 | Uscita DAF/Ingresso equalizzazione |
| 4 | Uscita equalizzazione |
| 5 | Uscita condizionamento chimico |
| 6 | Uscita sedimentatore condizionamento chimico |
| 7 | Ingresso evaporatore/cristallizzatore |
| 8 | Uscita evaporatore |
| 9 | Ingresso sedimentatore biologico |
| 10 | Uscita sedimentatore biologico |
| 11 | Uscita filtri a sabbia |
| 12 | Uscita filtri a C.A. |
| 13 | Uscita resine a scambio ionico |
| 14 | Acqua allo scarico |
| 15 | Fanghi biologici a ricircolo |
| 21/22 | Fanghi ed olii estratti da API |
| 23 | Fanghi estratti da DAF |
| 24 | Fanghi in uscita ispessitore |
| 25 | Fanghi oleosi a smaltimento esterno |
| 26 | Fanghi da sedimentatore condizionamento chimico |
| 27 | Fanghi uscita ispessitore |
| 28 | Fanghi chimici a smaltimento esterno |
| 29 | Fanghi biologici di supero |
| 30 | Fanghi biologici uscita ispessitore |
| 31 | Fanghi biologici a smaltimento esterno |
| 32 | Fanghi da cristallizzatore a smaltimento esterno |
| 41 | Ricircolo acqua surnatante |
| 42 | Ricircolo acqua surnatante |
| 43 | Ricircolo distillato da cristallizzatore |
| 44 | Ricircoli acqua surnatante |
| 45 | Acqua di controlavaggio |
| 46 | Acqua di controlavaggio |
| 47 | Rigenerazione resine |
| 51 | Sfiati esausti a trattamento gas |
| 61 | FaCl ₃ |
| 62 | Polielettrolita flottatore |
| 63 | NaOH |
| 64 | CO ₂ |
| 65 | Polielettrolita condizionamento chimico |
| 66 | H ₂ SO ₄ |
| 67 | H ₃ PO ₄ |



Ital Gas Storage S.p.A.

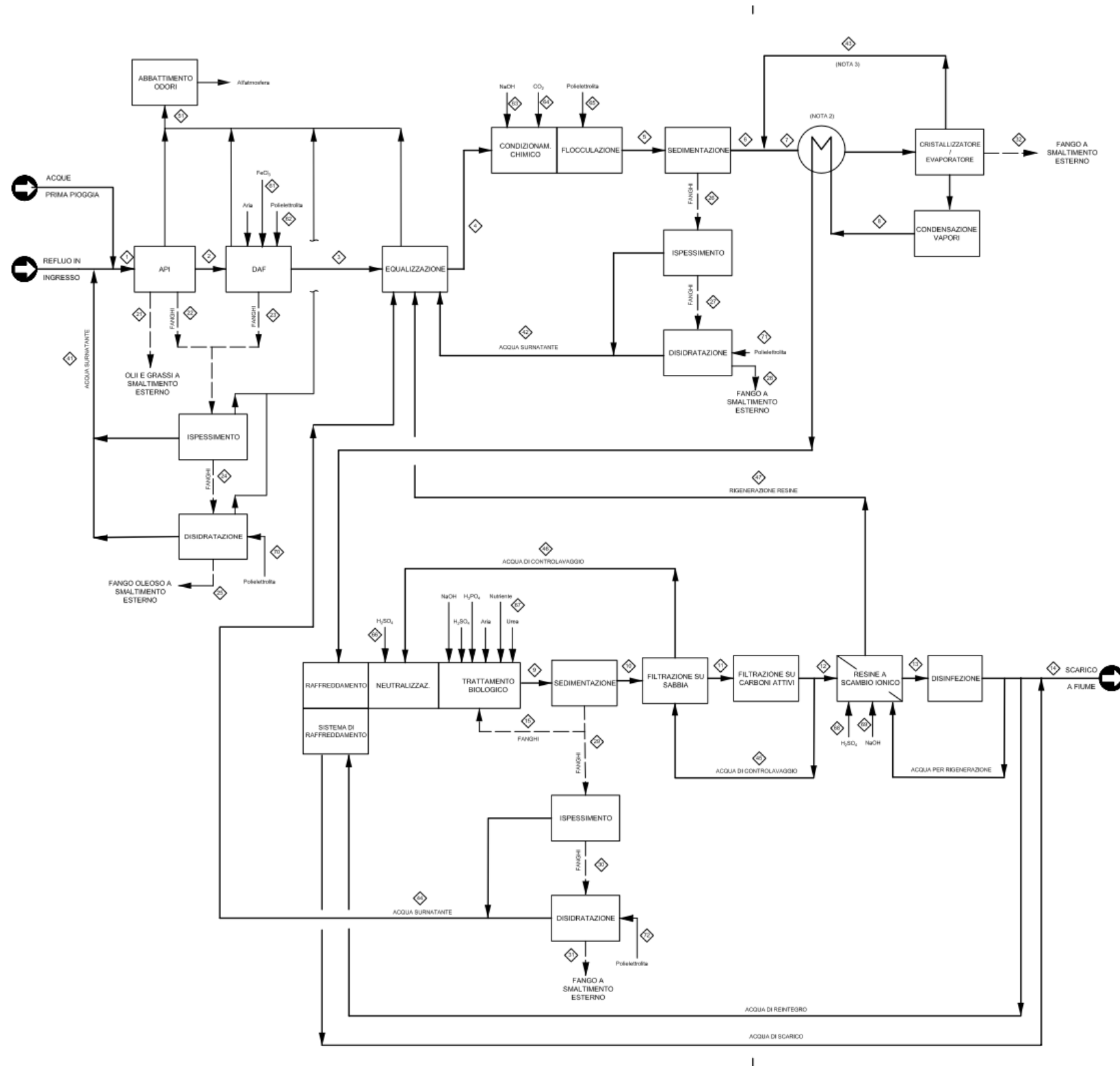
Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| | |
|----|--|
| 67 | NaOH, H ₂ SO ₄ , Urea, Nutriente (NNF) |
| 68 | H ₂ SO ₄ |
| 69 | NaOH |
| 70 | Polielettrolita disidratazione fanghi oleosi |
| 71 | Polielettrolita disidratazione fanghi chimici |
| 72 | Polielettrolita disidratazione fanghi biologici |



Figura 4-1 – Schema a blocchi



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

4.2.2 Fase di cantiere

In fase di cantiere, la realizzazione dell'impianto richiederà:

- l'esecuzione di dedicate attività di scavo per la realizzazione dei bacini interrati (vasca di equalizzazione TK-1005, bacino effluente finale TK-1004, bacino di raccolta drenaggi fanghi oleosi TK-1003, bacino di raccolta drenaggi fanghi chimici TK-1008, bacino di raccolta drenaggi fanghi biologici V-1013, serbatoio di accumulo acqua chiarificata V-1014, vasche di prima pioggia V-1051 / V-1052 / V-1053 / V-1056, vasca di seconda pioggia V-1054, vasca accumulo antincendio V-1055) e delle fondazioni;
- la realizzazione di vasche, bacini e serbatoi in cemento armato;
- l'installazione delle apparecchiature e relative linee di collegamento;
- la realizzazione degli allacciamenti alle utilities.

Tali attività saranno svolte in un tempo stimato pari a c.a. 20 mesi ed il cantiere funzionale alla realizzazione degli interventi in esame sarà interamente ubicato in area già nella disponibilità del Proponente salvo il possibile coinvolgimento, laddove effettivamente necessario, di una limitata area adiacente che sarà eventualmente all'uopo affittata.

4.3 Tubazione di collegamento Cluster A – WWT

Le acque separate dai pozzi del Cluster A saranno inviate all'impianto di trattamento attraverso dedicata tubazione, diametro 4", in materiale GRE e della lunghezza di c.a. 310 m. La parte del tracciato che ricade all'interno dell'area di Centrale/Cluster A (circa 240 m) sarà ubicata in cunicolo esistente, mentre la rimanente parte (circa 70 m), che ricade in area già nella disponibilità del Proponente, sarà ubicata in cunicolo beolato.

4.3.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere, la realizzazione di tale tubazione richiederà:

- l'esecuzione di dedicate attività di scavo;
- l'esecuzione delle attività di posa della tubazione.

Tali attività saranno svolte in un tempo stimato pari a c.a. 2 mesi, in aree già nella disponibilità del Proponente (area Centrale/Cluster A ed area esterna).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

4.4 Tubazione di collegamento Cluster B – WWT

Le acque separate dai pozzi del Cluster B saranno inviate all'impianto di trattamento attraverso dedicata tubazione, interrata, diametro 6", in materiale GRE e della lunghezza di c.a. 2,060 m.

Il tracciato correrà in parte parallelo a quello del metanodotto di collegamento Cluster B – Centrale/Cluster A, di proprietà IGS, ed in parte ricade all'interno di aree già nella disponibilità del Proponente.

Non sono previsti vincoli e interferenze tra il metanodotto e tale tubazione, in quanto IGS è già proprietaria del metanodotto e della relativa fascia di rispetto.

4.4.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere, la realizzazione di tale tubazione richiederà:

- l'esecuzione di dedicate attività di scavo;
- l'esecuzione delle attività di posa della tubazione.

Analogamente a quanto effettuato per la posa del metanodotto, nel tratto compreso tra il km 0.455 ed il km 1.125 (lunghezza di c.a. 650-700 m) la posa della tubazione avverrà mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (Horizontal Directional Drilling – HDD). Verrà quindi posata una tubazione in PEAD DN 355 PN16 (tubo camicia) all'interno della quale verrà trainata la tubazione in GRE DN 6". Per l'ubicazione dell'Impianto di Perforazione (foro di entrata) e dell'Area Lavori Temporanea (foro di uscita) saranno occupate le stesse aree già utilizzate per la posa del metanodotto.

L'impianto di perforazione sarà simile o eventualmente più piccolo rispetto a quello già utilizzato per la posa del metanodotto, e sarà costituito da: una pompa ad alta pressione, un gruppo elettrogeno, un escavatore con vibroinfissore, un miscelatore bentonite, un sistema di ricircolo, stoccaggio fango con pompa di agitazione. In corrispondenza dell'Area Lavori Temporanea saranno utilizzati invece i seguenti macchinari: posatubi, una motopompa idraulica, un escavatore, un generatore.

La tecnologia HDD permette di ridurre significativamente la durata dei lavori ed il loro impatto sul traffico veicolare e sulle infrastrutture interrate presenti.

Il restante tratto di tubazione verrà posato con tradizionale modalità di scavo a cielo aperto, con la sola eccezione dei due attraversamenti previsti della Roggia Cavallona.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tali attività saranno svolte in un tempo stimato pari a c.a. 1 mese per la fase di HDD e 3 mesi per la posa del tratto di tubazione con scavo a cielo aperto, in aree già nella disponibilità del Proponente.

4.5 Tubazione di scarico

Le acque trattate in uscita dal WWT saranno inviate a scarico in corpo idrico superficiale (Colo Crivella) mediante dedicata tubazione, diametro 10", in materiale GRE e della lunghezza di c.a. 220 m. Tale tubazione sarà interrata per il primo tratto (circa 40 m) dal serbatoio TK-105 al Colo Crivella; per i successivi 150 m la tubazione sarà posata nell'alveo del Colo Crivella per lo scarico finale.

Le acque di seconda pioggia, preventivamente raccolte nelle vasche di laminazione, saranno inviate a scarico in corpo idrico superficiale (Colo Crivella) mediante dedicata tubazione, diametro 10", lunghezza di c.a. 220 m, che correrà parallela alla tubazione di scarico delle acque trattate di cui sopra.

4.5.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere, la realizzazione di tale tubazione richiederà:

- l'esecuzione di dedicate attività di scavo;
- l'esecuzione delle attività di posa della tubazione.

La tempistica di tali attività è inclusa in quella relativa alle attività di costruzione dell'impianto.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

5 CONSUMI ED EMISSIONI DEL PROGETTO

5.1 Consumi

5.1.1 Consumi di energia elettrica

Nella tabella seguente si riportano le potenze installate, assorbite ed il consumo energetico previsto in fase di esercizio.

Tabella 5-1 – Consumi di energia elettrica

| | Apparecchiature | Potenza installata totale (kW) | Potenza assorbita (kW) | Consumo elettrico giornaliero totale (GWh/d) ⁽¹⁾ | Consumo elettrico annuale totale (GWh/y) |
|-------------------|--|--------------------------------|------------------------|---|--|
| Linea 1000 | pompe soffianti compressori miscelatori raschiatori package disidratazione package evaporatore package cristallizzazione package generatore azoto package aria servizi preparazione polielettrolita sistema antincendio sistema di raffreddamento disinfezione mediante UV estrattori HVAC sala tecnica e sala controllo HVAC cabina elettrica | 2,150 | 1,401 | 0.030038 | 3.0038 |

(1) calcolato considerando la capacità operativa giornaliera di trattamento e le ore di funzionamento giornaliera delle singole apparecchiature



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Perciò, i consumi energetici dovuti al funzionamento del WWT, ammontano complessivamente a c.a. 3 GWh all'anno e appaiono trascurabili rispetto ai consumi attesi per il funzionamento dell'intero Impianto di Stoccaggio attualmente autorizzato, stimati in c.a. 95 GWh all'anno. I consumi elettrici in oggetto saranno assicurati dalla RTN, tramite approvvigionamento dalla Centrale/Cluster A dell'Impianto di Stoccaggio.

In fase di costruzione, è previsto un ridotto utilizzo di energia ai fini della realizzazione degli interventi.

5.1.2 Consumi di materie prime/ausiliarie

I consumi di materie prime/ausiliarie associabili alle attività di esercizio sono essenzialmente riconducibili a:

- utilizzo di carbone attivo granulare nella sezione di filtrazione (per acqua e per aria);
- utilizzo di reagenti chimici ed additivi (FeCl_3 , NaOH , H_2SO_4 , H_3PO_4 , polielettrolita, CO_2 , Nutriente (non previsto in condizioni normali operative), Urea (non previsto in condizioni normali operative);
- utilizzo di combustibile diesel per il funzionamento delle pompe e del generatore di emergenza per il sistema antincendio (n°1 serbatoio da circa 400 litri);
- olio motore/lubrificante per macchinari e mezzi, in quantità difficilmente stimabili a priori ma comunque ritenute limitate.

Nella tabella seguente si riportano i consumi previsti in fase di esercizio.

Tabella 5-2 – Consumi di materie prime

| Sostanza | | Consumi stimati (m^3/d) ⁽¹⁾ | Consumi stimati (m^3/y) |
|---|--|---|--|
| FeCl_3 @ 20% | | 0.26 | 26 |
| NaOH @ 30% (condizionamento chimico) (resine) | | 8.0 | 800 |
| H_2SO_4 @ 98% (neutralizzazione) (resine) | | 0.35 | 35 |
| H_3PO_4 @ 75% | | 4 (g/d) | 0.5 (l/y) |
| Polielettrolita per flocculazione condizionamento chimico | | 1 (kg/d) | 100 (kg/y) |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| Sostanza | | Consumi stimati (m ³ /d) ⁽¹⁾ | Consumi stimati (m ³ /y) |
|---|--|---|--|
| Polielettrolita per flocculazione flottatore | | 1.2 (kg/d) | 120 (kg/y) |
| Polielettrolita per disidratazione fanghi oleosi | | 4.4 (kg/d) | 440 (kg/y) |
| Polielettrolita per disidratazione fanghi biologici | | 0.3 (kg/d) | 30 (kg/y) |
| Polielettrolita per disidratazione fanghi chimici | | 12.5 (kg/d) | 1250 (kg/y) |
| CO ₂ gas | | 500 (kg/d) | 50 (ton/y) |
| Carbone attivo per acqua ⁽²⁾ | | | 17 (ton/y) |
| Carbone attivo per aria ⁽³⁾ | | | 54 (ton/y) |

(1) calcolati considerando la capacità operativa giornaliera di trattamento

(2) calcolati considerando 60 giorni di esaurimento del carbone per ogni filtro

(3) si prevede, cautelativamente, il cambio del carbone al termine dell'anno estrattivo, pertanto una sola volta nell'arco di un anno

In fase di costruzione, è previsto un ridotto utilizzo di materiali ai fini della realizzazione degli interventi.

5.1.3 Consumi idrici

I consumi idrici attesi in fase di esercizio sono associabili a:

- preparazione polielettrolita, preparazione soluzioni per rigenerazione resine a scambio anionico, acqua di lavaggio, per un quantitativo stimato per ciascuna linea di circa 47 m³/d, ovvero 4,700 m³/anno (calcolati considerando la capacità operativa giornaliera di trattamento);
- docce e servizi igienici a servizio del personale, per un quantitativo massimo stimato in 0.25 m³/d, ipotizzando un fabbisogno di 0.05 m³/giorno a persona e circa n. 5 unità di personale (c.a. 25 m³/anno);

Il quantitativo di acqua necessario sarà reso disponibile mediante allacciamento all'acquedotto comunale presente nelle vicinanze (presente in zona ingresso principale di Centrale/Cluster A e ingresso dell'adiacente itticultura).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

In fase di costruzione, i consumi idrici più significativi saranno quelli necessari nella fase di trivellazione HDD per la posa di parte della tubazione di collegamento tra Cluster B e impianto. Tali consumi sono stimabili intorno a 390-420 m³ in totale. Il quantitativo di acqua necessario sarà reso disponibile mediante prelievo dalla vicina Roggia Cavallona, come già effettuato in fase di perforazione per la posa del metanodotto.

5.1.4 Consumo di suolo

L'impianto sarà realizzato in un'area già di proprietà di IGS, ed avrà estensione pari a circa 10,000 m² (100 m x 100 m).

In fase di costruzione, è previsto l'utilizzo temporaneo di suolo in un'area di circa 1,000 m² nella fase di perforazione HDD per l'Impianto di Perforazione (foro di entrata) e di circa 600 m² per l'Area Lavori Temporanea (foro di uscita), nelle stesse posizioni già utilizzate per la posa del metanodotto.

Il cantiere per la realizzazione dell'impianto WWT sarà interamente ubicato in area adiacente a quella dell'impianto stesso e di proprietà di IGS salvo il possibile coinvolgimento, laddove effettivamente necessario, di una limitata area adiacente che sarà eventualmente all'uopo affittata.

5.2 Emissioni

5.2.1 Produzione di rifiuti

In fase di esercizio dell'impianto è attesa la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti solidi:

- fanghi oleosi generati nella sezione di rimozione solidi sospesi e olii/grassi (fasi di separazione API e flottazione), ispessiti e disidratati, per un totale pari a circa 4 t/d;
- fanghi chimici generati nella sezione di condizionamento chimico, ispessiti e disidratati, per un totale pari a circa 10 t/d;
- fanghi salini generati nella sezione di rimozione solidi disciolti (fasi di evaporazione/cristallizzazione), ispessiti e disidratati, che sono principalmente Sali cristallizzati, per un totale pari a circa 30 t/d;
- fanghi biologici generati nella sezione di trattamento biologico, ispessiti e disidratati, per un totale pari a circa 1.5 t/d.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

In totale sono attesi annualmente fanghi pari a circa 4,550 tonnellate.

Sarà valutata dalla Proponente la possibilità di riutilizzo dei fanghi generati nelle fasi di evaporazione/cristallizzazione annualmente stimati pari a circa 3,000 tonnellate.

Saranno inoltre presenti i materiali di scarto associati alle normali attività di ordinaria manutenzione dei macchinari e dei mezzi costituenti l'impianto.

I rifiuti generati saranno gestiti secondo la normativa vigente ed inviati a smaltimento esterno presso impianti autorizzati.

In fase di costruzione è attesa la produzione dei seguenti rifiuti solidi:

- terre e rocce da scavo in corrispondenza delle aree di posa delle tubazioni interrato di collegamento Cluster A-WWT, Cluster B-WWT, di scarico in Colo Crivella, per un quantitativo totale pari a circa 2,300 m³ sciolti;
- terre e rocce da scavo in corrispondenza dell'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto WWT (vasche interrato, fondazioni, scavi per tubazioni interrato, scavi per cavi interrati), per un quantitativo totale pari a circa 31,000 m³ sciolti. In corrispondenza delle aree oggetto di scavo per le vasche interrato sarà inoltre possibile il prelievo di acqua di falda superficiale da gestirsi come rifiuto;
- terre e rocce da scavo in corrispondenza dell'area in cui è prevista la posa della tubazione di collegamento Cluster B-WWT mediante tecnica HDD, per un quantitativo totale pari a circa 170 m³, corrispondenti a circa 270 t considerando che i terreni in oggetto saranno di tipo sabbioso come quelli incontrati nell'intervento di posa del metanodotto;
- fanghi di risulta dalla perforazione HDD, per un quantitativo totale pari a circa 320 m³, corrispondenti a circa 480 t.

Le terre e rocce da scavo saranno gestite come rifiuti ed inviate a smaltimento esterno presso impianti autorizzati.

I fanghi di risulta saranno gestiti secondo la normativa vigente ed inviati a smaltimento esterno presso impianti autorizzati.

Saranno inoltre presenti altre tipologie di rifiuti associate alle seguenti attività:



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

- sfalcio erba e rimozione arbusti nelle aree destinate all'allestimento delle aree di lavoro, dell'impianto WWT nonché nelle aree interessate dalle attività di scavo per posa tubazioni;
- materiali di scarto associati all'ordinaria manutenzione dei macchinari e dei mezzi durante lo svolgimento delle attività di costruzione.

5.2.2 Scarichi idrici

Alla fase di esercizio dell'impianto, corrispondente al funzionamento delle due linee di trattamento, saranno associabili i seguenti scarichi idrici:

- scarico in corpo idrico superficiale (Colo Crivella) delle acque separate dal gas e trattate nell'impianto al fine di garantire il rispetto dei limiti normativi fissati dalla normativa vigente con riferimento al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (Tabella 3 – Allegato V alla parte III – scarico in acque superficiali), per un quantitativo totale pari a 480 m³/d nelle fasi di Estrazione/Produzione dell'Impianto di stoccaggio, in condizioni normali operative;
- scarico in corpo idrico superficiale (Colo Crivella) delle acque meteoriche di seconda pioggia provenienti dall'area impianto, opportunamente convogliate alla vasca di laminazione V-1054, con una portata totale pari a circa 32 m³/h.

Le acque igienico-sanitarie saranno raccolte mediante rete dedicata ed inviate in fossa Imhoff, da cui saranno successivamente inviate in testa all'impianto.

In fase di costruzione non sono previsti scarichi idrici.

5.2.3 Emissioni in atmosfera

In fase di cantiere sono possibili emissioni in atmosfera dovute al funzionamento dei mezzi di cantiere, al sollevamento di polveri associato alla movimentazione dei terreni durante le attività di scavo, nonché al traffico di mezzi pesanti per lo smaltimento dei terreni e l'approvvigionamento del cemento per la realizzazione del sottofondo civile delle strutture. Tali emissioni, che potranno verificarsi all'interno di un periodo della durata massima di circa 20 mesi, non saranno continuative e varieranno in funzione delle attività di cantiere progressivamente svolte.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Le emissioni dovute al funzionamento dei mezzi di cantiere ed al sollevamento di polveri sono ritenute complessivamente trascurabili in quanto:

- i mezzi impiegati per le attività di cantiere saranno come minimo conformi alle prescrizioni già impartite in sede di VIA ai fini della realizzazione dell'attuale Impianto di Stoccaggio IGS. In particolare, in accordo alla prescrizione n. 5 del Decreto VIA del 2009 (DSA-DEC-2009-0000047) nella fase di cantiere saranno impiegati almeno mezzi omologati secondo la direttiva 2004/26/CE (Fase IIIA o Fase IIIB) o in alternativa veicoli con filtri per il particolato muniti di attestato per il superamento dei test di idoneità del VERT (Verminderung der Emissionen von Realmaschinen im Tunnelbau);
- il sollevamento di polveri durante la movimentazione dei materiali di scavo sarà minimizzata mediante l'adozione di dedicati accorgimenti progettuali/ gestionali, quali la bagnatura con appositi nebulizzatori delle superfici non pavimentate nell'area di cantiere.

Per quanto riguarda invece le emissioni associabili al transito di mezzi pesanti, si segnala che per un periodo limitato della durata di circa 2 mesi potrebbe verificarsi un picco emissivo associato ad un transito giornaliero di circa 23 bilici²⁰.

Come da Tabella seguente si evidenzia che gli incrementi attesi risultano essere trascurabili rispetto ai livelli emissivi pre-esistenti. Si ribadisce in ogni caso che il transito di mezzi di cantiere sopra indicato si riferisce ad una condizione temporanea di picco, mentre le attività di cantiere saranno invece normalmente caratterizzate da un transito di mezzi inferiore.

Tabella 5-3 Incrementi dei livelli emissivi nell'area di studio imputabili ai mezzi di cantiere (dati di picco)

| | Emissioni (kg/d) | | | | |
|-----------------------------------|------------------|-------|-----------------|-----------------|---------|
| | PM10 | PM2.5 | NO _x | SO ₂ | CO |
| Pre-costruzione WWT | 31.41 | 26.98 | 272.97 | 5.14 | 1539.88 |
| Mezzi cantiere WWT (picco) | 0.026 | 0.016 | 0.267 | 0.0007 | 0.127 |
| Incremento % | 0.084 | 0.060 | 0.098 | 0.013 | 0.008 |

²⁰ Flusso associato all'invio a smaltimento delle terre da scavo per la realizzazione della vasca di equalizzazione, in sovrapposizione con le altre attività di cantiere di minore entità.



Durante la fase di esercizio, limitatamente al periodo di operatività del WWT (fasi di Estrazione e Produzione dell’impianto IGS) si avranno emissioni dovute al traffico di mezzi pesanti per il carico e lo smaltimento dei fanghi prodotti e per l’approvvigionamento dei reagenti chimici. In funzione dei quantitativi di fango prodotto giornalmente, dei quantitativi di reagenti necessari e delle capacità di stoccaggio presenti in impianto, ipotizzando l’utilizzo di mezzi della capacità di carico di circa 30 t (conosciuti come “bilico vasca”), si prevedono in media 2 viaggi/giorno. Nella seguente tabella si riporta una stima delle emissioni giornaliere di PM10, PM2.5, NO_x (principale precursore dell’ozono associato al traffico veicolare), SO₂, CO e CO₂ con riferimento al massimo transito giornaliero di mezzi pesanti (2 bilici/giorno). Tali stime sono state ottenute con un approccio analogo a quello descritto nel paragrafo 3.5 per le emissioni dalle autobotti associate all’esercizio dell’impianto IGS nella sua configurazione attuale, considerando quindi:

- fattori emissivi per transito mezzi su strade esterne a centri urbani (regime “rurale”) associati alla classe di veicoli “Heavy Duty trucks - Articulated 28-34 t”;
- una ripartizione pari al 50% di mezzi Euro VI ed al restante 50% di mezzi Euro V. Si ricorda infatti che IGS ha deciso di adottare un parco mezzi più performante rispetto a quello attualmente circolante²¹, con mezzi diesel non inferiori alla categoria Euro V e di cui almeno il 50% sarà di categoria Euro VI.

La stima è stata effettuata considerando una distanza media per viaggio pari a circa 8.5 km, coincidente con il tragitto di andata e ritorno dei mezzi dal WWT alla vicina autostrada A1.

Tabella 5-4 – Stima delle massime emissioni giornaliere associate ai mezzi per le attività di smaltimento fanghi e approvvigionamento reagenti chimici durante l’esercizio del WWT

| Sostanza | Massimi livelli emissivi giornalieri [g/d] (1) |
|----------|--|
| PM10 | 2 |
| PM2.5 | 1 |

²¹ Con riferimento ai dati ACI relativi al parco circolante in Italia nel 2017, le percentuali di mezzi analoghi di categorie Euro V ed Euro VI ammontano rispettivamente a circa il 31% ed il 19% del totale.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| Sostanza | Massimi livelli emissivi giornalieri [g/d] (1) |
|-----------------|--|
| NO _x | 23 |
| SO ₂ | 0.1 |
| CO | 11 |
| CO ₂ | 11,741 |

(1) Livelli emissivi associati ad un transito di 2 bilici al giorno, di cui il 50% con motore diesel Euro V ed il restante 50% con motore diesel Euro VI

Durante il regolare esercizio sono inoltre attese le seguenti emissioni in atmosfera direttamente imputabili alle unità del WWT:

- scarico del trattamento, mediante carboni attivi, degli sfiati esausti provenienti dalla sezione di rimozione solidi sospesi e olii/grassi (unità API, DAF, equalizzazione, stoccaggio olii, stoccaggio / ispessimento / disidratazione dei fanghi oleosi), per un quantitativo totale pari a 370 Nm³/h nelle fasi di Estrazione/Produzione dell'Impianto di stoccaggio. Nel flusso in ingresso sono attese concentrazioni in tracce di VOC (Benzene, Toluene, Acetone, Fenoli, Metanolo). Lo scarico in atmosfera garantirà il rispetto dei limiti normativi fissati dalla normativa vigente con riferimento al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (Allegati alla Parte V).

5.2.4 Emissioni sonore

Per quanto riguarda la fase di cantiere, il contributo di rumore più apprezzabile è associabile alla fase di perforazione HDD. Considerando che le aree di ubicazione dell'Impianto di Perforazione (foro di entrata) e dell'Area Lavori Temporanea (foro di uscita) saranno le stesse già utilizzate per la posa del metanodotto e che l'impianto di perforazione sarà simile o eventualmente più piccolo rispetto a quello utilizzato, si assume che le emissioni sonore in tale fase saranno le stesse di quelle generate durante la posa del metanodotto ovvero inferiori a quest'ultime. Si sottolinea, inoltre, che le attività saranno effettuate nelle ore diurne dei giorni lavorativi e in accordo alla classificazione acustica vigente.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Per gli interventi relativi alla fase temporanea di costruzione dell'impianto, data la lontananza dei recettori, non è prevedibile un apprezzabile contributo rumoroso. Fermo restando, comunque, che in caso di necessità saranno implementati tutti gli interventi atti a garantire il rispetto dei limiti applicabili (ad esempio, barriere mobili antirumore, ecc...).

In fase di esercizio, il progetto genererà rumore associabile essenzialmente al funzionamento dell'impianto ed al relativo traffico veicolare. Nello studio di impatto acustico in ALLEGATO 9 è rintracciabile la caratterizzazione delle sorgenti di rumore attese.

Le potenze acustiche delle apparecchiature sono state stimate sulla base delle informazioni disponibili, tipo di apparecchiatura, potenza elettrica di targa nonché utilizzando le formulazioni proposte nelle fonti bibliografiche e/o sulla base dall'esperienza.

Il valore globale complessivo dell'impianto WWT risulta nell'ordine di 111.5 dBA; esso costituisce quindi il valore di riferimento massimo che dovrà essere rispettato in fase di progettazione esecutiva.

Si ritiene, inoltre, che la tipologia dei macchinari e delle attrezzature previste dal progetto non presentino componenti tonali e/o impulsive del rumore secondo DM 16 Marzo 1998. La fase di progettazione delle apparecchiature e componenti di impianto presterà quindi particolare attenzione al fine di scongiurare presenza di tali componenti, eventualmente prevedendo, nel caso e laddove necessario, l'aggiunta di idonei sistemi di mitigazione passiva del rumore.

Le valutazioni modellistiche sono state eseguite utilizzando il modello di calcolo SoundPLAN²², che ha permesso di stimare i livelli di pressione sonora che saranno indotti dall'esercizio dell'impianto WWT.

I livelli di emissione sonora in dB(A) prodotti dal solo funzionamento dell'impianto di trattamento presso i ricettori individuati sono riportati nelle seguenti Tabella 5-5 e Tabella 5-6.

²² <https://www.soundplan.eu>



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 5-5 – Impianto WWT: livelli di emissione – periodo diurno

| Impianto WWT: Livelli sonori, dB(A) – periodo diurno | | |
|--|-----------------|--|
| Ricettori | Classe Acustica | Contributo impianto WWT + traffico associato |
| | | $L_{eq(A)T}$ |
| R01 | III | 33.3 |
| R04 | II | 35.7 |
| R09 | III | 30.2 |

Tabella 5-6 – Impianto WWT: livelli di emissione – periodo notturno

| Impianto WWT: Livelli sonori, dB(A) – periodo notturno | | |
|--|-----------------|--|
| Ricettori | Classe Acustica | Contributo impianto WWT + traffico associato |
| | | $L_{eq(A)T}$ |
| R01 | III | 28.8 |
| R04 | II | 31.3 |
| R09 | III | 27.4 |

I massimi valori di emissione sonora dell'impianto a confine sono dell'ordine di 65.0 dB(A), superiori ai limiti previsti per la Classe Acustica di appartenenza (Classe III). Tuttavia, in accordo alla nota del MATTM del 28 febbraio 2001 (Nota n. 588/2001/SIAR - Chiarimenti in merito alla richiesta di chiarimenti formulata da ARPA Lombardia prot. n. 2844 EB/dm del 22 Novembre 2000), che precisa che il rilevamento del livello di emissione è da ritenersi corretto in aree utilizzate normalmente (e non occasionalmente) a vario titolo da persone e comunità, tali superamenti non sono rilevanti e possono essere non considerati.

Inoltre, si ricorda altresì che la classificazione acustica attualmente in vigore nell'area di interesse non è stata ancora oggetto di revisione, che il Comune si è impegnato ad effettuare a fronte del dovuto adeguamento del PGT in relazione alla pubblica utilità dell'impianto di stoccaggio (vedi paragrafo 3.6).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

5.2.5 Vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche ed emissioni luminose/termiche

Non sono attese apprezzabili emissioni di vibrazioni, emissioni luminose o termiche imputabili all'iniziativa.

Per quanto riguarda le emissioni di radiazioni elettromagnetiche, si sottolinea che i cavi elettrici saranno tutti interrati e le aree potenzialmente interessate da campi elettromagnetici (cabine elettriche e percorso cavi) non saranno adibite a permanenze continuative di personale. In caso di necessità saranno comunque adottati tutti gli accorgimenti progettuali necessari a garantire, per i campi elettromagnetici potenzialmente presenti, valori inferiori ai livelli di azione indicati dal D. Lgs. 1 agosto 2016, n. 159 "Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE".

5.3 Consumi ed Emissioni in fase di dismissione

Con riferimento alla fase di dismissione, si ricorda che con il Decreto VIA è già stato prescritto al Proponente di presentare al MATTM la documentazione finalizzata all'attuazione della dismissione dell'intero Impianto di Stoccaggio almeno 3 anni prima della scadenza della concessione di stoccaggio. Conseguentemente, nell'ambito di tale documentazione sarà cura del Proponente definire anche quanto previsto in relazione alla dismissione dell'impianto WWT ovvero:

- i consumi attesi di energia;
- i consumi attesi di materie prime/ausiliarie;
- i consumi idrici attesi;
- i rifiuti attesi in relazione allo smantellamento delle unità di progetto e le relative modalità di gestione;
- gli scarichi idrici attesi;
- le emissioni in atmosfera attese;
- le emissioni sonore attese.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELL'INIZIATIVA

6.1 Suolo e sottosuolo

6.1.1 *Uso del suolo*

Per inderogabili ragioni tecniche, la costruzione dell'impianto WWT deve insistere su di un'area, di dimensione pari a circa 1 ha, che in base al vigente PGT è classificata come ambito di trasformazione "AMC1/b" (*"aree esistenti o di previsione destinate a piantumazioni"*).

Tra la Proponente ed il Comune di Corneigliano Laudense è stata formalizzata una dedicata convenzione per le misure di mitigazione ambientale concernenti le aree a destinazione tecnologica dove sono localizzati i "Cluster A" e "Cluster B" (mitigazioni ambientali previste nell'ambito AMC1/b per il comparto "ATT2" e per il comparto "ATT3"), come da Delibera della Giunta Comunale n. 20 del 06/03/2019. Il nuovo WWT è ubicato in una parte dell'ambito di mitigazione e compensazione ambientale non coinvolta dalle misure di mitigazione previste e condivise con tale convenzione che, quindi, non ne sono in alcun modo pregiudicate.

Ciò posto, il Proponente effettuerà ulteriori piantumazioni nell'area di intervento onde mitigare l'inserimento dell'impianto WWT nonché, ove possibile e in accordo con gli Enti competenti, a carattere compensativo. Inoltre, il Proponente ha individuato ulteriori aree, di proprietà o con diritto di superficie, da arrangiare a verde, come riportato al par. 3.2. Gli interventi di piantumazione saranno svolti con le stesse modalità già utilizzate nell'ambito della convenzione stipulata con il Comune, di cui alla Delibera della Giunta Comunale n. 20 del 06/03/2019. Il Proponente è altresì disponibile ad eseguire, previo accordo con le competenti autorità, altre azioni di compensazione mirate come, ad esempio, la fornitura di mezzi elettrici al Comune.

Sia in fase di cantiere che in fase di esercizio dell'impianto non sono previste modifiche morfologiche di alcun genere, che possano alterare l'assetto morfodinamico del territorio o la circolazione idrica superficiale.

Per quanto riguarda il tracciato della tubazione di collegamento tra Cluster B e WWT, essa verrà realizzata parallelamente al tracciato del cavidotto, all'interno della fascia di rispetto di quest'ultimo, non comportando quindi una variazione di uso del suolo. È prevista inoltre occupazione di suolo temporanea per il foro di entrata (Impianto di Perforazione) e per il foro di uscita (Area Lavori Temporanea) per la posa della tubazione mediante perforazione HDD,



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

per un periodo di tempo limitato di circa 4 settimane. Al termine dei lavori si procederà al ripristino dei luoghi, ripristinando in particolare il suolo sopra al tracciato della tubazione, che sarà interrata.

Per la costruzione dell'impianto è prevista la temporanea occupazione di suolo per la postazione di cantiere, che verrà ubicata in zona adiacente all'area di progetto sebbene non ancora esattamente identificata in questa fase ma comunque di proprietà del Proponente. In caso di necessità di ulteriore spazio sarà valutata la possibilità di coinvolgimento di una limitata area adiacente che sarà eventualmente all'uopo affittata. Al termine dei lavori si procederà al ripristino dei luoghi.

6.1.2 Sottosuolo

Per quanto riguarda le componenti suolo e sottosuolo i principali elementi da considerare riguardano la teorica possibilità di contaminazioni riconducibili ad eventuali rilasci di inquinanti. Tuttavia, non si ritiene che l'iniziativa possa in tal senso generare effetti ambientali significativi, in quanto il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo sarà prevenuto mediante l'adozione di adeguate misure progettuali e gestionali. In particolare, si evidenzia che:

- tutte le aree dell'impianto saranno pavimentate;
- i serbatoi dei reagenti chimici saranno installati in vasche di contenimento dedicate, opportunamente impermeabilizzate;
- le vasche di stoccaggio saranno realizzate con pareti in cemento armato, con opportune caratteristiche di impermeabilizzazione e dotate di rivestimento interno ad alta resistenza, al fine di prevenire eventuali sversamenti del liquido stoccato;
- i fanghi saranno stoccati in cassoni in area pavimentata e coperta e caricati per lo smaltimento a cura di società qualificate.

Inoltre, con riferimento alla presenza di alcuni siti contaminati nell'area di studio (si veda a riguardo il paragrafo 3.3.2) non si ritiene che l'iniziativa possa generare interferenze con gli stessi. Gli interventi previsti nell'ambito dell'iniziativa risultano infatti localizzati ad una distanza tale da non interferire con i siti contaminati sopra citati. In particolare, come riportato nel successivo paragrafo 6.2, l'iniziativa non comporterà l'alterazione del flusso idrodinamico nell'area. In tal senso, non si ritiene pertanto che sussista il rischio che le sostanze presenti nei terreni in corrispondenza dei siti contaminati possano essere movimentate a causa della realizzazione o della presenza delle opere in progetto.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Possibili situazioni di contaminazione pregressa di suolo/sottosuolo nell'area oggetto dell'intervento saranno gestite in accordo alla normativa vigente, fatto comunque salvo che, nel rispetto delle vigenti normative in materia di tutela ambientale e della salute dei lavoratori, i terreni rimossi saranno inviati a smaltimento esterno come rifiuti.

6.2 Componente idrica

Con riferimento alla componente idrica, in particolare alle acque di falda, potenziali effetti teoricamente associabili alla tipologia di interventi oggetto dell'iniziativa potrebbero essere rappresentati da:

- il drenaggio delle acque di falda in fase di realizzazione delle opere, a causa del verificarsi di percorsi di filtrazione preferenziale durante lo svolgimento delle attività di scavo;
- un'alterazione del reticolo idrodinamico in corrispondenza di una significativa alterazione delle caratteristiche di permeabilità dei terreni dovuta alla presenza delle nuove unità.

Per la fase di realizzazione, si può affermare che il corretto utilizzo delle attrezzature durante l'esecuzione dei lavori consentirà di prevenire il richiamo di eccessivi quantitativi di acque di falda esterne alle aree di scavo. In ogni caso, le acque emunte durante le attività di scavo saranno opportunamente raccolte per essere successivamente inviate a smaltimento / recupero all'esterno del sito presso strutture autorizzate.

Al fine di verificare che la presenza delle nuove unità non sia tale da generare effetti significativi sulla falda freatica esistente, è stata inoltre condotta una valutazione delle possibili interferenze delle opere in oggetto con il naturale deflusso della falda, mediante l'utilizzo di un modello numerico tridimensionale (modflow2000 di USGS²³).

Il modello, in piena coerenza con le finalità proprie di uno screening ambientale, ha avuto l'obiettivo di verificare possibili effetti indotti delle opere potenzialmente interferenti sulla circolazione idrica sotterranea, sia in termini di direzione del flusso idrico che di modifica dei livelli piezometrici, ed è ritenuto perfettamente adeguato allo scopo.

²³ <http://www.groundwatermodels.com/>



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

I risultati delle attività modellistiche, i cui dettagli sono rintracciabili in ALLEGATO 5, mostrano che le opere previste non comporteranno un'alterazione significativa del flusso idrodinamico sotterraneo. Le acque di falda tendono infatti ad aggirare gli ostacoli con innalzamenti piezometrici massimi non superiori a 5 cm nella zona, di monte idrogeologico, a ridosso dell'opera di maggiori dimensioni (TK-1005). La palificazione non altera la direzione di flusso, in corrispondenza dell'opera di maggiori dimensioni, determinando solo una locale riduzione di permeabilità.

Le simulazioni condotte hanno confermato la scarsa sensitività del risultato alle “condizioni al contorno” (dimensioni del dominio di calcolo, canale limitrofo drenante o alimentante, permeabilità, direzione di flusso della falda, gradiente etc.).

Come già condotto durante la costruzione degli impianti esistenti, al fine di verificare il permanere delle condizioni idrogeologiche e qualitative della falda preesistenti, durante le attività di cantiere IGS è disponibile al monitoraggio periodico della soggiacenza (ante-operam/mensile/fine opera) e della qualità delle acque di falda (ante-operam/trimestrale/fine opera), in corrispondenza dei n.4 piezometri presenti presso Centrale/Cluster A, secondo modalità da concordare con ARPA.

Si evidenzia, infine, che le possibili interferenze dell'iniziativa con corpi idrici superficiali sono trascurabili in quanto:

- unicamente in fase costruttiva, sono previsti limitati e temporanei prelievi da corpo idrico superficiale (Roggia Cavallona) durante la sola trivellazione HDD per la posa di parte della tubazione di collegamento tra Cluster B e impianto WWT (intorno ad un ammontare complessivo massimo di c.a. 400 m³ distribuito nel periodo di c.a. 4 settimane previsto per la trivellazione in questione). la portata dei prelievi sarà comunque inferiore e per un tempo minore rispetto a quanto effettuato in fase di perforazione per la posa del metanodotto;
- i previsti scarichi in corpo idrico superficiale riguarderanno unicamente acque debitamente trattate in accordo alla normativa vigente;
- gli attraversamenti previsti della Roggia Cavallona dalla tubazione di collegamento Cluster B- WWT avverranno interrati e saranno eseguiti con modalità a tutela del corpo idrico superficiale; la tubazione sarà, inoltre, posizionata all'interno di tubo camicia.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

6.3 Qualità dell'aria

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, come già discusso nel precedente paragrafo 5.2.3, i potenziali effetti dell'iniziativa potrebbero essere riconducibili ad emissioni dovute:

- al funzionamento dei mezzi di cantiere ed alla movimentazione dei terreni durante le attività di scavo in fase di realizzazione;
- alla circolazione dei mezzi di trasporto per inviare i fanghi prodotti al successivo smaltimento presso strutture autorizzate all'esterno dell'impianto e per l'approvvigionamento dei reagenti chimici;
- allo scarico in atmosfera del trattamento, mediante carboni attivi, degli sfati esausti provenienti dalla sezione di rimozione solidi sospesi e olii/grassi.

Con riferimento alla fase di cantiere, come già discusso nel precedente paragrafo 5.2.3 si potrà assistere ad un temporaneo incremento delle emissioni da mezzi pesanti rispetto all'attuale situazione dell'area di riferimento. Tale incremento potrà però eventualmente verificarsi esclusivamente per un periodo limitato (circa 2 mesi, nei giorni lavorativi settimanali). Per il resto, l'attività di cantiere sarà invece normalmente caratterizzata da un transito di mezzi assai inferiore e considerabile come trascurabile (vedi par. 5.2.3). Come anticipato nel paragrafo 2.2, in fase di esercizio la realizzazione dell'impianto WWT permetterà di ridurre la circolazione dei mezzi pesanti rispetto all'attuale configurazione dell'Impianto di Stoccaggio. A tale riduzione nel flusso di mezzi pesanti circolanti corrisponderà una diminuzione nei quantitativi emissivi annui di inquinanti in atmosfera.

In particolare, nella tabella seguente è rintracciabile un confronto tra le massime emissioni annue di PM10, PM2.5, NO_x, SO₂ e CO associate rispettivamente alla circolazione di mezzi pesanti nell'attuale configurazione dell'Impianto di Stoccaggio²⁴ (Scenario ante operam) e alla circolazione di mezzi pesanti conseguente alla realizzazione del WWT (Scenario "Post-Operam").

²⁴ Per il Cluster B si è adottata la stima di 30,000 mc/anno di frazione liquida da smaltire all'esterno dell'Impianto di Stoccaggio.



Tabella 6-1 – Confronto tra le emissioni annue associabili al traffico di mezzi pesanti nell’attuale esercizio dell’impianto di stoccaggio (Ante Operam) ed a quello relativo al futuro esercizio del WWT (Post Operam)

| Sostanza | Emissioni annue mezzi pesanti - configurazione “ante-operam” [kg/y] | Emissioni annue mezzi pesanti – configurazione “post operam” [kg/y] | Variazione % $\frac{PO-AO}{AO} \cdot 100$ [%] |
|-----------------|---|---|--|
| PM10 | 3.2 | 0.23 | -92.8% |
| PM2.5 | 2.0 | 0.14 | -93.0% |
| NO _x | 32.6 | 2.32 | -92.9% |
| SO ₂ | 0.1 | 0.0058 | -94.2% |
| CO | 15.6 | 1.1 | -92.9% |

Per quanto riguarda lo scarico in atmosfera del trattamento, mediante carboni attivi, degli sfiati esausti provenienti dalla sezione di rimozione solidi sospesi e olii/grassi, nel flusso in ingresso sono attese concentrazioni in tracce di VOC (Benzene, Toluene, Acetone, Fenoli, Metanolo). Lo scarico in atmosfera avverrà nel rispetto dei limiti normativi fissati dalla normativa vigente con riferimento al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (Allegati alla Parte V). Pertanto, si ritiene che tale emissione sia trascurabile, come pure gli effetti da essa determinati.

6.4 Componente acustica, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche ed emissioni luminose/termiche

6.4.1 Componente acustica

Per quanto riguarda la componente acustica, come riportato nel paragrafo 5.2.4, nella fase di cantiere il contributo di rumore più apprezzabile è associabile alla fase di perforazione HDD. Considerando che le aree di ubicazione dell’Impianto di Perforazione (foro di entrata) e dell’Area Lavori Temporanea (foro di uscita) saranno le stesse già utilizzate per la posa del metanodotto e che l’impianto di perforazione sarà simile o eventualmente più piccolo rispetto a quello utilizzato, si ipotizza che le emissioni sonore in tale fase siano le stesse di quelle generate durante la posa del metanodotto ovvero inferiori a quest’ultime. Pertanto, durante tale fase verranno messi in opera gli stessi accorgimenti e le stesse mitigazioni già previste in



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

precedenza e che hanno assicurato il pieno rispetto delle vigenti previsioni normative in materia:

- sarà installata una barriera antirumore presso l'Impianto di Perforazione, lungo il lato sud dell'area di lavoro, parallela alla SP 186, a protezione del recettore R5 e delle altre abitazioni lungo la via, di altezza pari a 5 m e lunghezza pari a 70 m;
- le attività saranno svolte solamente durante il periodo diurno; in questo caso, la valutazione di impatto acustico effettuata per le attività relative all'Impianto di Stoccaggio ha dimostrato che presso l'Area Lavori Temporanea non era necessario installare barriere antirumore.

Relativamente alle attività di costruzione dell'impianto, data la lontananza dei recettori e la durata prevista (limitata a c.a. 20 mesi, si veda a riguardo la scheda di progetto in ALLEGATO 8), non è prevedibile un apprezzabile contributo rumoroso.

Con riferimento agli effetti in materia di impatto acustico relativi alla fase di esercizio, sono state eseguite dedicate valutazioni modellistiche utilizzando il modello di calcolo SoundPLAN²⁵ onde stimare i livelli di pressione sonora che saranno indotti dall'esercizio dell'impianto WWT.

In particolare, i livelli di pressione sonora sono stati valutati in corrispondenza di ricettori posti in prossimità di Centrale/Cluster A. Si ricorda che in corrispondenza di tali ricettori, nel mese di giugno 2016 il Proponente ha già eseguito una preliminare caratterizzazione dello stato di fatto mediante dedicati rilievi fonometrici (si veda paragrafo 3.6).

Nello studio di impatto acustico riportato in ALLEGATO 9 al presente documento sono rintracciabili i dettagli della trattazione modellistica, compresa la trattazione dello stato di fatto e la caratterizzazione delle sorgenti di rumore.

Nelle seguenti Tabella 6-2 e Tabella 6-3 sono riportati i livelli di emissione sonora in dB(A) prodotti dal funzionamento dell'Impianto di Stoccaggio nell'assetto "Post Operam", ovvero quando sarà in funzione il WWT (contributo solo di Centrale/Cluster A, al netto del traffico veicolare associato allo smaltimento delle acque separate che non sarà più presente con il funzionamento del WWT).

²⁵ <https://www.soundplan.eu>



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 6-2 – Centrale/Cluster A assetto “Post Operam”: livelli sonori associati alla fase di Produzione – periodo diurno e notturno

| Centrale/Cluster A assetto “Post Operam”: Livelli sonori associati alla Fase di Produzione, dB(A) – periodo diurno e notturno | | |
|--|------------------------|--|
| Ricettori | Classe Acustica | Contributo Centrale / Cluster A |
| | | $L_{eq(A)T}$ |
| R01 | III | 35.8 |
| R04 | II | 35.6 |
| R09 | III | 19.6 |

Tabella 6-3 – Centrale/Cluster A assetto “Post Operam”: livelli sonori associati alla fase di Estrazione– periodo diurno e notturno

| Centrale/Cluster A assetto “Post Operam”: Livelli sonori associati alla Fase di Estrazione, dB(A) – periodo diurno e notturno | | |
|--|------------------------|--|
| Ricettori | Classe Acustica | Contributo Centrale / Cluster A |
| | | $L_{eq(A)T}$ |
| R01 | III | 41.2 |
| R04 | II | 39.4 |
| R09 | III | 28.7 |

I livelli sonori prodotti nella configurazione “Post Operam” (trattamento mediante WWT dei massimi quantitativi annui di acque separate nella Fase 2 e funzionamento di Centrale/Cluster A) sono invece riportati nelle seguenti Tabella 6-4, Tabella 6-5, Tabella 6-6 e Tabella 6-7. Tali valori derivano dalla somma di quanto indicato alle Tabella 5-5 e Tabella 5-6 (contributo del solo impianto WWT assetto “Post Operam”) e di quanto indicato alle Tabella 6-2 e Tabella 6-3 (contributo di solo Centrale/Cluster A assetto “Post Operam”).



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 6-4 – Assetto “Post Operam”: livelli sonori associati alla fase di Produzione– periodo diurno

| Assetto “Post Operam” (Centrale/Cluster A + WWT): Livelli sonori associati alla Fase di Produzione, dB(A) – periodo diurno | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|----------------------|--------------|
| Ricettori | Classe Acustica | Contributo Centrale / Cluster A + WWT | Residuo (rumore di fondo) | | Ambientale ^(a) | Diff. ^(b) | Limite |
| | | $L_{eq(A)T}$ | $L_{eq(A)T}$ | $L_{A90,T}$ | $L_{eq(A)T}$ | - | $L_{eq(A)T}$ |
| R01 | III | 37.7 | 47.3 | 42.8 | 47.8 | N.A. | 60 |
| R04 | II | 38.7 | 57.3 | 47.8 | 57.4 | N.A. | 55 |
| R09 | III | 30.6 | 47.8 | 31.4 | 47.9 | N.A. | 60 |

- a) Rumore ambientale = somma logaritmica di ($L_{eq(A)T}$ del rumore residuo) con ($L_{eq(A)T}$ dell'opera)
- b) Il criterio differenziale non è applicabile (articolo 4, DPCM 14 novembre 1997) qualora il livello di rumore ambientale all'interno degli ambienti abitativi con finestre aperte sia inferiore a 50.0 dBA nel periodo di riferimento diurno ed a 40.0 dBA in quello notturno. Si veda il documento in ALLEGATO 9 per maggiori dettagli

Tabella 6-5 – Assetto “Post Operam”: livelli sonori associati alla fase di Produzione– periodo notturno

| Assetto “Post Operam” (Centrale/Cluster A + WWT): Livelli sonori associati alla Fase di Produzione, dB(A) – periodo notturno | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|----------------------|--------------|
| Ricettori | Classe Acustica | Contributo Centrale / Cluster A + WWT | Residuo (rumore di fondo) | | Ambientale ^(a) | Diff. ^(b) | Limite |
| | | $L_{eq(A)T}$ | $L_{eq(A)T}$ | $L_{A90,T}$ | $L_{eq(A)T}$ | - | $L_{eq(A)T}$ |
| R01 | III | 36.6 | 44.4 | 42.5 | 45.1 | 1.0 | 50 |
| R04 | II | 37.0 | 55.5 | 46.3 | 55.6 | 0.5 | 45 |
| R09 | III | 28.1 | 41.5 | 31.7 | 41.7 | N.A. | 50 |

- a) Rumore ambientale = somma logaritmica di ($L_{eq(A)T}$ del rumore residuo) con ($L_{eq(A)T}$ dell'impianto)
- b) Il criterio differenziale non è applicabile (articolo 4, DPCM 14 novembre 1997) qualora il livello di rumore ambientale all'interno degli ambienti abitativi con finestre aperte sia inferiore a 50.0 dBA nel periodo di riferimento diurno ed a 40.0 dBA in quello notturno. Si veda il documento in ALLEGATO 9 per maggiori dettagli



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 6-6 – Assetto “Post Operam”: livelli sonori associati alla fase di Estrazione– periodo diurno

| Assetto “Post Operam” (Centrale/Cluster A + WWT): Livelli sonori associati alla Fase di Estrazione, dB(A) – periodo diurno | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|--------|
| Ricettori | Classe Acustica | Contributo Centrale / Cluster A + WWT | Residuo (rumore di fondo) | | Ambientale ^(a) | Diff. ^(b) | Limite |
| | | | Leq(A) _T | Leq(A) _T | | | |
| R01 | III | 41.9 | 47.3 | 42.8 | 48.4 | N.A. | 60 |
| R04 | II | 40.9 | 57.3 | 47.8 | 57.4 | N.A. | 55 |
| R09 | III | 32.5 | 47.8 | 31.4 | 47.9 | N.A. | 60 |

- a) Rumore ambientale = somma logaritmica di (Leq(A)_T del rumore residuo) con (Leq(A)_T dell'impianto)
- b) Il criterio differenziale non è applicabile (articolo 4, DPCM 14 novembre 1997) qualora il livello di rumore ambientale all'interno degli ambienti abitativi con finestre aperte sia inferiore a 50.0 dBA nel periodo di riferimento diurno ed a 40.0 dBA in quello notturno. Si veda il documento in ALLEGATO 9 per maggiori dettagli

Tabella 6-7 – Assetto “Post Operam”: livelli sonori associati alla fase di Estrazione – periodo notturno

| Assetto “Post Operam” (Centrale/Cluster A + WWT): Livelli sonori associati alla Fase di Estrazione, dB(A) – periodo notturno | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|--------|
| Ricettori | Classe Acustica | Contributo Centrale / Cluster A + WWT | Residuo (rumore di fondo) | | Ambientale ^(a) | Diff. ^(b) | Limite |
| | | | Leq(A) _T | Leq(A) _T | | | |
| R01 | III | 41.4 | 44.4 | 42.5 | 46.2 | 2.5 | 50 |
| R04 | II | 40.0 | 55.5 | 46.3 | 55.6 | 0.9 | 45 |
| R09 | III | 31.1 | 41.5 | 31.7 | 41.9 | N.A. | 50 |

- a) Rumore ambientale = somma logaritmica di (Leq(A)_T del rumore residuo) con (Leq(A)_T dell'impianto)
- b) Il criterio differenziale non è applicabile (articolo 4, DPCM 14 novembre 1997) qualora il livello di rumore ambientale all'interno degli ambienti abitativi con finestre aperte sia inferiore a 50.0 dBA nel periodo di riferimento diurno ed a 40.0 dBA in quello notturno. Si veda il documento in ALLEGATO 9 per maggiori dettagli



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Le valutazioni condotte hanno evidenziato che:

- il contributo dell'impianto in assetto "Post Operam" – Fase di Produzione e Fase di Estrazione (livelli di emissione) è conforme ai limiti stabiliti dalla vigente classificazione acustica;
- il rumore ambientale sui ricettori R01 ed R09, durante l'esercizio dell'impianto in assetto "Post Operam" – Fase di Produzione e Fase di Estrazione (livelli di immissione), è conforme ai limiti di immissione assoluti stabiliti dalla vigente classificazione acustica;
- sul ricettore R04 l'esercizio dell'impianto non modifica il rumore residuo sia nel periodo diurno che in quello notturno. Il superamento del limite di immissione assoluto in entrambi i periodi di riferimento è imputabile unicamente al rumore di fondo;
- qualora applicabile, il livello differenziale rispetta il limite fissato dalla normativa vigente.

Nelle tabelle seguenti si riporta il confronto tra i livelli sonori (livelli di immissione) associati rispettivamente a:

- l'esercizio dell'impianto di stoccaggio IGS (assetto "Ante-Operam");
- il trattamento mediante WWT delle acque separate (assetto "Post-Operam").

Tabella 6-8 – Confronto tra i livelli sonori associati alla fase di Produzione nell'attuale esercizio dell'impianto di stoccaggio (Ante Operam) ed a quello relativo al futuro esercizio del WWT (Post Operam)

| Livelli di immissione sonori associati alla Fase di Produzione, dB(A) | | | | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|------------|
| Ricettori | Configurazione "ante-operam" | Configurazione "post-operam" | Variazione | Configurazione "ante-operam" | Configurazione "post-operam" | Variazione |
| | Periodo diurno | | | Periodo notturno | | |
| R01 | 47.7 | 48.4 | + 0.7 | 45.0 | 45.1 | + 0.1 |
| R04 | 57.3 | 57.4 | + 0.1 | 55.5 | 55.6 | + 0.1 |
| R09 | 47.8 | 47.9 | + 0.1 | 41.5 | 41.7 | + 0.2 |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 6-9 – Confronto tra i livelli sonori associati alla fase di Estrazione nell'attuale esercizio dell'impianto di stoccaggio (Ante Operam) ed a quello relativo al futuro esercizio del WWT (Post Operam)

| Livelli di immissione sonori associati alla Fase di Estrazione, dB(A) | | | | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|------------|
| Ricettori | Configurazione "ante-operam" | Configurazione "post-operam" | Variazione | Configurazione "ante-operam" | Configurazione "post-operam" | Variazione |
| | Periodo diurno | | | Periodo notturno | | |
| R01 | 48.3 | 48.4 | + 0.1 | 46.1 | 46.2 | + 0.1 |
| R04 | 57.3 | 57.4 | + 0.1 | 55.5 | 55.6 | + 0.1 |
| R09 | 47.9 | 47.9 | + 0.0 | 41.7 | 41.9 | + 0.2 |

Alla luce di quanto sopra esposto non sono attesi effetti significativi sulla componente acustica imputabili all'iniziativa in oggetto.

6.4.2 Vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche ed emissioni luminose/termiche

Come riportato nel paragrafo 5.2.5, non sono attese apprezzabili emissioni di vibrazioni ed emissioni luminose o termiche imputabili al progetto.

Per quanto riguarda le radiazioni elettromagnetiche, non sono attese apprezzabili emissioni, in quanto i cavi elettrici saranno tutti interrati e le aree potenzialmente interessate da campi elettromagnetici (cabine elettriche e percorso cavi) non saranno adibite a permanenze continuative di personale. Date le potenze in gioco, si ritiene infatti che eventuali campi elettromagnetici saranno presenti unicamente nelle immediate vicinanze dei trasformatori. Saranno inoltre adottati tutti gli accorgimenti progettuali necessari a garantire, per i campi elettromagnetici potenzialmente presenti, valori inferiori ai livelli di azione indicati dal D. Lgs. 1 agosto 2016, n. 159 "Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE".



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

6.5 Paesaggio

Le interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico in fase di cantiere sono molto limitate nello spazio, dato che potranno interessare solo il territorio molto prossimo alle aree di cantiere stesse, e di carattere prettamente temporaneo, per un periodo che si prevede non maggiore di 20 mesi. Gli impatti determinati in fase di cantiere sono, pertanto, da ritenersi trascurabili.

Partendo dallo studio della volumetria del progetto e dalle informazioni disponibili sull'area è stato, poi, possibile determinare gli effetti dell'opera sul paesaggio, una volta realizzata. La principale finalità di un'analisi del paesaggio è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché le nuove opere, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno. L'impatto che l'inserimento dei nuovi elementi produce all'interno del sistema territoriale è più o meno consistente in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali), e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

L'impatto visivo associabile all'intervento di interesse, le cui strutture di maggiore rilevanza sotto questo profilo raggiungono un'altezza pari indicativamente a 20 metri (evaporatore/cristallizzatore), è da ritenersi di per sé non significativo, anche considerate le effettive condizioni di intervisibilità dell'intervento e il contesto circostante in cui si inserisce (che vede già la presenza dell'Impianto di Stoccaggio e delle opere infrastrutturali ad esso associate). L'inserimento paesaggistico dell'intervento, inoltre, potrà essere ulteriormente ed efficacemente armonizzato con opere di piantumazione lungo i muri perimetrali di filari di pioppo cipressino (essenze autoctone) ed il conseguente effetto di mascheramento. Le simulazioni di inserimento paesaggistico sono nel dettaglio riportate in ALLEGATO 10, e mostrano l'impatto visivo conseguente alla realizzazione del nuovo impianto WWT e gli interventi mitigativi ad esso associabili.

6.6 Traffico e viabilità

Come già discusso nei precedenti paragrafi, in fase di cantiere (durata complessiva pari a circa 20 mesi) vi sarà il transito di mezzi pesanti per l'invio a smaltimento dei terreni scavati e l'approvvigionamento di materiali di costruzione da utilizzarsi in sito. Tale traffico di mezzi pesanti interesserà gli assi viari nelle vicinanze delle aree di impianto che sono in grado di



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

sostenere tale temporaneo contributo di traffico aggiuntivo, considerato anche quanto riportato nel paragrafo 3.7 circa la progressiva riduzione negli ultimi anni del numero di mezzi pesanti transitanti lungo il principale asse viario interessato dall'iniziativa (SP Ex SS 235).

Si segnala inoltre che, limitatamente alla fase di perforazione HDD che interessa le zone più prossime ai centri abitati, è prevista la circolazione di un mezzo per il trasporto delle aste e di un'autobotte dal foro di uscita al foro di entrata, per un massimo di c.a. 6 viaggi/giorno per un periodo di c.a. due settimane. Anche in questo caso si ritengono valide le considerazioni sopra riportate.

Come già specificato nel paragrafo 5.2.3, in fase di esercizio sono invece previsti in media 2 transiti di camion al giorno limitatamente al periodo di funzionamento del WWT durante le fasi di Estrazione e Produzione dell'impianto di stoccaggio IGS.

Tale transito giornaliero di mezzi pesanti è in riduzione e pertanto migliorativo rispetto a quello già attualmente associato all'esercizio dell'Impianto di Stoccaggio.

6.7 Altre componenti ambientali

6.7.1 Clima

Ai fini della valutazione degli effetti dell'iniziativa sulla componente clima, con approccio analogo a quanto già discusso nel paragrafo 6.3 è stato effettuato un confronto anche tra le emissioni annue di CO₂ (gas serra) associabili al transito di autobotti per l'esercizio dell'Impianto di Stoccaggio e quelle attese in relazione al futuro esercizio del WWT. Come si evince dai valori riportati in Tabella 6-10 all'esercizio del WWT è associabile un miglioramento in termini di riduzione nei quantitativi annui di anidride carbonica emessa.

Tabella 6-10 - Confronto tra le emissioni annue di CO₂ associabili al traffico di mezzi pesanti (Ante Operam / Post Operam con futuro esercizio del WWT)

| Sostanza | Emissioni annue mezzi pesanti - configurazione "ante-operam" [kg/y] | Emissioni annue mezzi pesanti - configurazione "post operam" [kg/y] | Variazione % $\frac{PO-AO}{AO} \cdot 100$ [%] |
|-----------------|---|---|--|
| CO ₂ | 16,523 | 1,174.15 | -92.9% |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

6.7.2 Popolazione e salute umana

Non sono previsti effetti ambientali significativi imputabili all'iniziativa in relazione alla componente popolazione e salute umana.

In particolare, le analisi condotte in materia di qualità dell'aria (paragrafo 6.3) e di impatto acustico (paragrafo 6.4.1) hanno evidenziato che l'iniziativa genererà un complessivo miglioramento in termini di riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera e non genererà un contributo significativo per quanto riguarda l'impatto acustico.

Anche le valutazioni modellistiche condotte con riferimento all'interazione dell'iniziativa con le acque di falda superficiale (paragrafo 6.2) portano ad escludere che l'iniziativa possa determinare un'alterazione del flusso idrodinamico sotterraneo nell'area. In tal senso, non sono previste interferenze con i siti contaminati identificati all'interno dell'area di studio (paragrafo 3.3.2) e, pertanto, non si attendono nemmeno effetti sulla salute della popolazione che potrebbero essere determinati da un'eventuale movimentazione di sostanze contaminanti presenti nel suolo/sottosuolo a contatto con la falda superficiale.

Inoltre, si ritiene opportuno evidenziare che le attività di costruzione, successivo esercizio e futura dismissione saranno svolte in accordo alla normativa applicabile, in particolare con riferimento alle norme in materia di protezione della salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

6.7.3 Territorio e biodiversità

L'area di studio non risulta caratterizzata da elementi di particolare pregio in termini floristici / faunistici e di biodiversità.

Si ritiene pertanto trascurabile la possibilità di effetti sulle componenti flora, fauna e biodiversità sia durante la fase di cantiere, che avrà comunque durata limitata, sia durante la fase di esercizio.

In ogni caso, l'eventuale presenza di specie floristiche / faunistiche di interesse sarà opportunamente monitorata e l'eventuale rinvenimento sarà tempestivamente segnalato agli Enti Competenti.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

6.7.4 Rischio gravi incidenti

Data la natura degli interventi previsti, la presenza di rischi di gravi incidenti dovuti alla presente iniziativa appare trascurabile. Infatti, l'impianto verrà realizzato all'esterno del perimetro dell'Impianto di Stoccaggio in area non impattata da conseguenze incidentali. Inoltre, stante l'assenza di sostanze pericolose ai fini Seveso nell'impianto WWT, quest'ultimo non potrà introdurre eventi incidentali nuovi o diversi da quelli già valutati né, a maggior ragione, aumentare i rischi di coinvolgimento di eventuali aree esterne.

In particolare si evidenzia che con riferimento alla normativa Seveso (D.Lgs. 105/2015 ad attuazione della direttiva 2012/18/UE), applicabile per stabilimenti classificati a rischio di incidente rilevante:

- per la fase costruttiva, l'Impianto di Stoccaggio ha debitamente ottenuto il necessario NOF da parte del CTR (cfr. par. 1.1);
- successivamente, con nota prot. n. 4863 del 19/12/2018, è stato altresì ottenuto dal CTR il positivo parere tecnico conclusivo sul Rapporto di Sicurezza (RdS) definitivo relativo all'Impianto di Stoccaggio (cfr. par. 1.1)
- valutazioni condotte con riferimento all'iniziativa in oggetto, come opera connessa all'Impianto di Stoccaggio, hanno appunto evidenziato che la stessa si svilupperà esternamente al perimetro "Seveso" così come definito dalle procedure di NOF e PTC ed è caratterizzata dall'assenza di sostanze pericolose ricadenti nella normativa Seveso. Pertanto, la realizzazione dell'impianto WWT non ricade né nelle ipotesi per cui è previsto l'iter NAR (Non Aggravio di Rischio) rispetto a quanto riportato nel RdS definitivo già approvato né, tanto meno, nelle ipotesi soggette all'iter NOF.

Più in generale, le attività di costruzione, successivo esercizio e futura dismissione dell'impianto WWT saranno comunque condotte in modo da massimizzare la sicurezza dei diversi operatori coinvolti, anche mettendo in atto le necessarie misure di prevenzione per la salute dei lavoratori previste ai sensi del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

6.8 Cumulo con altre iniziative presenti nell'area ed effetti transfrontalieri

Alla luce di quanto esposto nei punti precedenti, gli interventi in progetto non appaiono incidere sulla compatibilità ambientale dell'Impianto di Stoccaggio nel suo complesso già positivamente valutata dal MATTM. Pertanto, si ritiene che l'iniziativa non sia tale da generare possibili effetti



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

cumulativi significativi con quanto già attualmente approvato per l'area d'interesse. Data l'ubicazione e la natura dell'iniziativa, inoltre, non sono prefigurabili nemmeno effetti di natura transfrontaliera imputabili alla stessa.

6.9 Possibilità di riduzione degli effetti

Come visto nei paragrafi precedenti, ferma l'assenza di significativi effetti ambientali negativi associabili all'iniziativa, laddove opportuno (es. uso dei suoli ed effetti sul paesaggio) saranno comunque altresì implementate delle misure di mitigazione/compensazione atte ad armonizzare ulteriormente l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale di riferimento.

In particolare, per quanto riguarda gli impatti sull'uso del suolo, relativi al fatto che la costruzione dell'impianto WWT, per inderogabili ragioni tecniche, va ad interessare un'area classificata come ambito di trasformazione "AMC1/b" in base al vigente PGT ("*aree esistenti o di previsione destinate a piantumazioni*"), il Proponente effettuerà ulteriori piantumazioni nell'area di intervento onde mitigare l'inserimento dell'impianto WWT nonché, ove possibile ed in accordo con gli Enti competenti, a carattere compensativo. Il Proponente ha altresì individuato ulteriori aree, di proprietà o con diritto di superficie, da arrangiare a verde, in cui saranno svolti interventi di piantumazione con le stesse modalità già utilizzate nell'ambito della convenzione stipulata con il Comune, di cui alla Delibera della Giunta Comunale n. 20 del 06/03/2019. Il Proponente è anche disponibile ad eseguire, previo accordo con le competenti autorità, altre azioni di compensazione mirate come, ad esempio, la fornitura di mezzi elettrici al Comune. Si sottolinea, inoltre, che il WWT interessa una parte dell'ambito di mitigazione e compensazione ambientale comunque non coinvolta dalle misure di mitigazione previste e condivise con la convenzione stipulata tra la Proponente ed il Comune di Cornegliano Laudense che, quindi, non ne sono in alcun modo pregiudicate (convenzione per le misure di mitigazione ambientale concernenti le aree a destinazione tecnologica dove sono localizzati i "Cluster A" e "Cluster B" (mitigazioni ambientali previste nell'ambito AMC1/b per il comparto "ATT2" e per il comparto "ATT3"), come da Delibera della Giunta Comunale n. 20 del 06/03/2019).

Per quanto riguarda l'inserimento paesaggistico dell'intervento, pur ritenendo l'impatto visivo, di per sé non significativo, potrà essere ulteriormente ed efficacemente armonizzato con opere di piantumazione lungo i muri perimetrali di filari di pioppo cipressino (essenze autoctone), con conseguente effetto di mascheramento.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Per quanto riguarda l'impatto acustico, lo Studio Previsionale riportato in ALLEGATO 9 ha suggerito l'opportunità di introdurre le seguenti opere di mitigazione che saranno conseguentemente poste in essere:

- package disidratazione PK-1001 A/B/C/D: installazione di quattro pareti verticali sugli impalcati su cui appoggiano le centrifughe, estese fino all'intradosso della tettoia (altezza delle pareti pari a circa 4.0 m), trattamento fonoisolante e fonoassorbente del piano di appoggio e della tettoia, mediante pannelli aventi un indice del potere fonoisolante non minore di 32 dB e un assorbimento acustico medio di almeno 0.75;
- package evaporatore PK-1002 e package cristallizzazione PK-1003: coibentazione acustica dei condotti in modo che la loro potenza sonora sia trascurabile rispetto a quella dei motori e dei gruppi ventilanti,
- edificio reagenti chimici: isolamento acustico delle pareti perimetrali standardizzato $D_{2m,nT}$ secondo UNI EN ISO 12354-3 non minore di 42 dB; prese ed espulsione aria verso l'esterno adeguatamente silenziate.



7 SINTESI E CONCLUSIONI

In Tabella 7-1 si riassumono le principali caratteristiche di progetto, di seguito identificate con riferimento ai criteri di definizione elencati al punto 1 dell'Allegato V alla parte II del TUA.

Tabella 7-1 – Caratteristiche di progetto, identificate con riferimento ai criteri indicati al pt. 1 dell'Allegato V alla parte II del TUA

| ID | Criterio | Caratteristiche di progetto | Rif. |
|----|---|---|--|
| A | Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto | <p>L'iniziativa prevede la realizzazione di un impianto di trattamento delle acque separate dal gas naturale prelevato dal giacimento tramite i pozzi del Cluster B e i pozzi del Cluster A, e relative opere connesse (WWT), ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una tubazione di collegamento per l'invio delle acque separate dai pozzi del Cluster B al WWT; - una tubazione di collegamento per l'invio delle acque separate dai pozzi del Cluster A al WWT; - una tubazione per lo scarico in corpo idrico superficiale delle acque trattate; - una tubazione di scarico delle acque meteoriche di seconda pioggia provenienti dalle aree pavimentate dell'impianto; - infrastrutture elettriche per l'approvvigionamento d'energia elettrica al WWT. <p>Il WWT sarà costituito da una linea di trattamento, denominata Linea 1000, che tratterà le acque provenienti sia dal Cluster A che dal Cluster B, con possibilità di trattare acque provenienti esclusivamente dal Cluster A o dal Cluster B.</p> <p>L'impianto sarà costituito da una linea di trattamento e da una sezione di pretrattamento, prima della vasca di equalizzazione.</p> <p>La sezione di pretrattamento è dimensionata per trattare una portata massima pari a 1,000 m3/d; le sezioni di trattamento a valle della vasca di equalizzazione sono dimensionate per trattare la portata di progetto di 500 m3/d; la vasca di equalizzazione permetterà di gestire i picchi di portata eccedenti la portata di trattamento delle sezioni a valle.</p> <p>Lo schema di trattamento è costituito dalle seguenti sezioni, ognuna con finalità di rimozione di specifici inquinanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sezione di Pretrattamento: rimozione solidi sospesi e olii/grassi, parziale rimozione dei tensioattivi per | <p>Cap. 1, parr. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p> |



| ID | Criterio | Caratteristiche di progetto | Rif. |
|----|---|--|---|
| | | <p>flocculazione, con generazione fanghi oleosi (separatore API, flocculazione, flottazione, linea fanghi oleosi);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sezione di condizionamento chimico: rimozione di ioni metallo per precipitazione, con generazione fanghi chimici (aerazione, condizionamento chimico, flocculazione, sedimentazione, linea fanghi chimici); - Sezione di Concentrazione/Evaporazione + Cristallizzazione: rimozione salinità, con generazione fanghi salini (evaporazione, cristallizzazione, neutralizzazione, linea fanghi salini); - Sezione di Trattamento biologico: rimozione COD / BOD5, rimozione composti azotati, con generazione fanghi biologici (DAF, sedimentazione, linea fanghi biologici); - Sezione di filtrazione e finissaggio: rimozione solidi sospesi, COD e Boro (filtrazione a sabbia, filtrazione a carboni attivi, resine a scambio ionico, disinfezione); - Sistema di raccolta acque meteoriche; - Sezione di preparazione e stoccaggio flocculanti e reagenti chimici <p>Il trattamento delle acque separate dal gas estratto avverrà nelle fasi operative di Estrazione-Produzione dell’Impianto di Stoccaggio, previste durante il periodo autunno - inverno.</p> <p>I manufatti di altezze più significative raggiungono un’altezza pari indicativamente a 20 m sul p.c. (evaporatore / cristallizzatore); si vedano a riguardo il layout e le sezioni di progetto in Allegato 6.</p> | |
| B | Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati | <p>L’iniziativa si inserisce nell’ambito del progetto dell’Impianto di Stoccaggio gas naturale di IGS presso il Comune di C. Laudense (LO), già autorizzato e realizzato. In particolare, gli interventi analizzati nel presente studio interesseranno un’area, già nelle disponibilità del Proponente, ubicata tra l’area tecnologica di “Centrale/Cluster A” e l’area della “sottostazione elettrica lato utente” asservita all’Impianto di Stoccaggio.</p> | Cap. 3, par. 3.1 |
| C | Utilizzo di risorse naturali | <p>In <u>fase di esercizio</u> sono previsti consumi energetici per il funzionamento delle apparecchiature stimabili in ~3 GWh all’anno, che appaiono comunque trascurabili rispetto ai consumi attesi per il funzionamento dell’intero Impianto di Stoccaggio, stimati in ~95 GWh all’anno.</p> <p>L’approvvigionamento sarà da RTN.</p> | Cap.5, parr. 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4 |



| ID | Criterio | Caratteristiche di progetto | Rif. |
|----|----------|---|------|
| | | <p>Sono inoltre previsti consumi di materie prime/ausiliarie riconducibili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di carbone attivo granulare nella sezione di filtrazione; - utilizzo di reagenti chimici ed additivi (FeCl3, NaOH, H2SO4, H3PO4, polielettrolita, CO2, Nutriente (non previsto in condizioni normali operative), Urea (non previsto in condizioni normali operative)); - utilizzo di combustibile diesel per il funzionamento delle pompe e del generatore di emergenza per il sistema antincendio; - olio motore/lubrificante per macchinari e mezzi <p>Sono attesi consumi di acqua associabili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preparazione polielettrolita, preparazione soluzioni per rigenerazione resine a scambio anionico, acqua di lavaggio, per un quantitativo stimato di circa 1.96 m3/h (c.a. 47 m3/d, c.a. 4,700 m3/anno in totale); - docce e servizi igienici a servizio del personale, per un quantitativo massimo stimato in 0.25 m3/d (circa 25 m3/anno). <p>Il quantitativo di acqua necessario sarà reso disponibile mediante allacciamento all'acquedotto comunale presente nelle vicinanze (zona ingresso principale di Centrale/Cluster A e ingresso dell'adiacente itticoltura).</p> <p>L'impianto sarà realizzato in un'area già di proprietà di IGS, ed avrà estensione pari a c.a. 10,000 m2 (100 m x 100 m). La realizzazione dell'impianto comporterà in tal senso occupazione di suolo aggiuntivo, in area comunque già nella disponibilità del Proponente.</p> <p>In <u>fase di costruzione</u>, è previsto un ridotto utilizzo di materiali ed energia ai fini della realizzazione degli interventi.</p> <p>I consumi idrici più significativi saranno quelli necessari nella fase di trivellazione HDD per la posa di parte della tubazione di collegamento tra Cluster B e impianto. Tali consumi sono stimabili intorno a 390-420 m3 in totale. Il quantitativo di acqua necessario sarà reso disponibile mediante prelievo dalla vicina Roggia Cavallona, come già effettuato in fase di perforazione per la posa del metanodotto.</p> <p>E' inoltre previsto un utilizzo temporaneo di suolo in un'area di circa 1,000 m2, per</p> | |



| ID | Criterio | Caratteristiche di progetto | Rif. |
|----|-----------------------|---|--------------------|
| | | <p>l'Impianto di Perforazione (foro di entrata), e di circa 600 m2 per l'Area Lavori Temporanea (foro di uscita), per la realizzazione della perforazione HDD, nella stessa area già utilizzata per la posa del metanodotto.</p> <p>L'area cantiere per la realizzazione dell'impianto WWT sarà ubicato in area adiacente, di proprietà, salvo il possibile coinvolgimento, laddove effettivamente necessario, di una limitata area adiacente che sarà eventualmente all'uopo affittata.</p> <p>L'utilizzo di risorse naturali in <u>fase di dismissione</u> sarà definito nell'ambito del piano di dismissione dell'impianto di stoccaggio, da redigersi in accordo a quanto già prescritto dal MATTM nel Decreto VIA.</p> | |
| D | Produzione di rifiuti | <p>In <u>fase di esercizio</u> è attesa la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti solidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fanghi oleosi disidratati, per un totale pari a circa 4 t/d; - fanghi chimici disidratati, per un totale pari a circa 10 t/d; - fanghi salini disidratati, per un totale pari a circa 30 t/d; - fanghi biologici disidratati, per un totale pari a circa 1.5 t/d. <p>In <u>fase di costruzione</u> è attesa la produzione delle seguenti tipologie di rifiuti solidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - terre e rocce da scavo in corrispondenza delle aree di posa delle tubazioni interrato di collegamento Cluster A-WWT, Cluster B-WWT, di scarico in Colo Crivella, per un quantitativo totale stimato pari a circa 2,300 m3 sciolti; - terre e rocce da scavo in corrispondenza dell'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto WWT per un quantitativo totale stimato pari a circa 31,000 m3 sciolti. In corrispondenza delle aree oggetto di scavo per le vasche interrato sarà inoltre possibile il prelievo di acqua di falda superficiale da gestirsi come rifiuto; - terre e rocce da scavo in corrispondenza dell'area in cui è prevista la posa della tubazione di collegamento Cluster B-WWT mediante tecnica HDD, per un quantitativo totale pari a circa 170 m3, corrispondenti a circa 270 t; | Cap. 5, par. 5.2.1 |



| ID | Criterio | Caratteristiche di progetto | Rif. |
|----|---|--|---|
| | | <p>- fanghi di risulta dalla perforazione HDD, per un quantitativo totale pari a circa 320 m3, corrispondenti a circa 480 t.</p> <p>Durante la <u>fase di dismissione</u> è ipotizzabile la produzione di rifiuti in relazione allo smantellamento delle unità di progetto. La produzione di rifiuti in fase di dismissione sarà definita nell'ambito del piano di dismissione dell'impianto di stoccaggio, da redigersi in accordo a quanto già prescritto dal MATTM nel Decreto VIA.</p> | |
| E | Inquinamento e disturbi ambientali (scarichi idrici, emissioni in atmosfera e rumore) | <p><u>Scarichi idrici</u></p> <p>In fase di esercizio sono previsti i seguenti scarichi idrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scarico in corpo idrico superficiale (Colo Crivella) delle acque separate dal gas e trattate nell'impianto al fine di garantire il rispetto dei limiti normativi fissati dalla normativa vigente con riferimento al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (Tabella 3 – Allegato V alla parte III – scarico in acque superficiali), per un quantitativo pari a c.a. 20 m3/h (480 m3/d) nelle fasi di Estrazione / Produzione dell'Impianto di stoccaggio, corrispondente alla capacità operativa di trattamento; - scarico in corpo idrico superficiale (Colo Crivella) delle acque meteoriche di seconda pioggia provenienti dall'area impianto, opportunamente convogliate a vasche di laminazione, per un quantitativo stimato pari a 32 m3/h. <p>Le acque igienico-sanitarie saranno raccolte mediante rete dedicata ed inviate in fossa Imhoff, da cui saranno successivamente inviate in testa all'impianto.</p> <p>In fase di costruzione non sono previsti scarichi idrici.</p> <p>Gli scarichi idrici attesi in fase di dismissione saranno definiti nell'ambito del piano di dismissione dell'impianto di stoccaggio, da redigersi in accordo a quanto già prescritto dal MATTM nel Decreto VIA.</p> <p><u>Emissioni in atmosfera</u></p> <p>In fase di esercizio sono attese emissioni in atmosfera trascurabili e riconducibili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gas di scarico dei mezzi pesanti per il carico e lo smaltimento dei fanghi prodotti e per l'approvvigionamento dei reagenti chimici (in media 2 viaggi/giorno). | <p>Cap.5, parr. 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4</p> <p>ALLEGATO O 9</p> |



| ID | Criterio | Caratteristiche di progetto | Rif. |
|----|----------|---|------|
| | | <p>L'unico possibile rilascio in atmosfera direttamente imputabile alle unità del WWT corrisponde allo scarico del trattamento, mediante carboni attivi, degli sfiati esausti provenienti dalla sezione di rimozione solidi sospesi e olii/grassi, per un quantitativo totale pari a 370 Nm³/h nelle fasi di Estrazione/Produzione dell'Impianto di stoccaggio. Nel flusso in ingresso sono attese concentrazioni in tracce di VOC (Benzene, Toluene, Acetone, Fenoli, Metanolo). Lo scarico in atmosfera garantirà il rispetto dei limiti normativi fissati dalla normativa vigente con riferimento al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (Allegati alla Parte V).</p> <p>In fase di cantiere, le emissioni in atmosfera saranno minimizzate mediante dedicati accorgimenti ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'utilizzo di mezzi di cantiere omologati almeno secondo la direttiva 2004/26/CE (Fase IIIA o Fase IIIB) o in alternativa veicoli con filtri per il particolato muniti di attestato per il superamento dei test di idoneità del VERT, in accordo alle prescrizioni già ricevute nell'ambito della procedura VIA dell'impianto di stoccaggio; - la bagnatura con appositi nebulizzatori delle superfici non pavimentate nell'area di cantiere, al fine di minimizzare il sollevamento di polveri. <p>Durante il cantiere sono comunque attese emissioni associate allo spostamento dei mezzi pesanti per lo smaltimento dei terreni e l'approvvigionamento del cemento per la realizzazione del sottofondo civile delle strutture. Tali emissioni non saranno continuative e varieranno in funzione delle attività di cantiere progressivamente svolte. Per un periodo di durata limitata (circa 2 mesi, nei soli giorni lavorativi settimanali) si potranno avere emissioni associate ad un transito massimo di 23 bilici/giorno, mentre normalmente il transito di mezzi pesanti e le relative emissioni risulteranno inferiori.</p> <p>Le emissioni in atmosfera attese in fase di dismissione saranno definite nell'ambito del piano di dismissione dell'impianto di stoccaggio, da redigersi in accordo a quanto già prescritto dal MATTM nel Decreto VIA.</p> <p><u>Emissioni acustiche</u></p> | |



| ID | Criterio | Caratteristiche di progetto | Rif. |
|----|--|--|--------------------|
| | | <p>In fase di esercizio si avranno emissioni acustiche associabili essenzialmente al funzionamento dell'impianto (per una loro caratterizzazione si veda lo studio di impatto acustico in ALLEGATO 9).</p> <p>In fase di cantiere il contributo di rumore più apprezzabile è associabile alla fase di perforazione HDD, con emissioni sonore simili o inferiori a quelle generate durante la posa del metanodotto.</p> <p>Le emissioni acustiche attese in fase di dismissione saranno definite nell'ambito del piano di dismissione dell'impianto di stoccaggio, da redigersi in accordo a quanto già prescritto dal MATTM nel Decreto VIA.</p> | |
| F | Rischi di gravi incidenti e/o calamità | <p>Data la natura degli interventi previsti, la presenza di rischi di gravi incidenti e/o calamità dovuti al progetto appare ridotta ed accettabile anche a fronte delle misure tecniche che saranno adottate.</p> <p>In particolare, si evidenzia che dedicate valutazioni ai sensi del D.Lgs. 105/2015 (normativa Seveso) hanno evidenziato che l'iniziativa in oggetto, come opera connessa all'impianto di stoccaggio, si svilupperà esternamente al perimetro "Seveso" così come definito dalle procedure di NOF e PTC ed è caratterizzata dall'assenza di sostanze pericolose ricadenti nella normativa Seveso.</p> <p>La realizzazione dell'impianto WWT non ricade pertanto nè nelle ipotesi per cui è previsto l'iter NAR (Non Aggravio di Rischio) rispetto a quanto riportato nel RdS definitivo già approvato nè, tanto meno, nelle ipotesi soggette all'iter NOF.</p> | Cap. 6, par.6.7.4 |
| G | Rischi per la salute umana | <p>In relazione alla valutazione degli effetti di cui al capitolo 6 si ritengono trascurabili i rischi dell'iniziativa per la salute umana nell'area di studio. In particolare, le valutazioni condotte hanno evidenziato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un miglioramento in termini di riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera da gas di scarico dovuti alla circolazione di mezzi pesanti rispetto all'attuale quadro emissivo; - la trascurabilità delle emissioni generate dalla circolazione di mezzi pesanti associabile all'iniziativa rispetto ai livelli emissivi rappresentativi delle fonti emissive preesistenti nell'area di studio; - il rispetto dei valori limite di immissione stabiliti dalla normativa vigente in materia acustica in corrispondenza dei potenziali ricettori; | Cap. 6, par. 6.7.2 |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

| ID | Criterio | Caratteristiche di progetto | Rif. |
|----|----------|--|------|
| | | <p>- l'assenza di alterazione del flusso idrodinamico sotterraneo nell'area, escludendo in tal senso il rischio di interferenze con eventuali situazioni di contaminazione pregressa presenti nell'area di studio.</p> <p>Inoltre, durante la costruzione, l'esercizio e la futura dismissione saranno messe in atto le necessarie misure di prevenzione del rischio per la salute dei lavoratori previste ai sensi del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.</p> | |

In Tabella 7-2 si riassumono le sensibilità²⁶ ambientali individuate nell'area di studio, sulla base della definizione dello stato dell'ambiente discussa nel precedente capitolo 3.

In particolare, le sensibilità ambientali sono state valutate con riferimento ai criteri indicati al punto 2 dell'allegato V alla parte II del TUA.

Tabella 7-2 – Sensibilità ambientali individuate nell'area di studio, con riferimento ai criteri indicati al pt. 2 dell'allegato V alla parte II del TUA

| ID | Criterio | Sensibilità | Rif. |
|----|------------------------------|--|-----------------------------|
| A | Utilizzazione del territorio | <p>L'area di ubicazione dell'impianto ricade in zona classificata dal PGT vigente come "AMC1/b" - ambito di mitigazione e compensazione ambientale.</p> <p>Ai sensi dell'art. 71 del PdR, sono "aree esistenti o di previsione destinate a piantumazioni".</p> <p>Secondo quanto previsto dall'Allegato 1 del PdR, in tale ambito (ambito AA2 - ambiti ed elementi di mitigazione e compensazione ambientale di cui all'art. 71 del PdR) sono consentite "opere di urbanizzazione primaria e secondaria di proprietà e gestione pubblica o di proprietà privata ma di interesse pubblico" ed "attività agricola, esclusa l'attività zootecnica intensiva".</p> <p>L'impianto interessa una parte dell'ambito di mitigazione e compensazione ambientale</p> | Cap. 3, parr. 3.1, 3.2, 3.7 |

²⁶ E' stata considerata la seguente definizione di sensibilità, rintracciabile nel documento "Glossario ambientale. ARPA Veneto, Settembre 2002": caratteristica oggettiva di tipo intrinseco dell'ambiente naturale che può subire un maggior danno a parità di rilevanza dell'impatto (vulnerabilità) e di tipo soggettivo dell'ambiente socioeconomico che comporta un maggior rischio di conseguenze negative sull'attività produttiva (percezione del rischio e sensibilità sociale).



| ID | Criterio | Sensibilità | Rif. |
|----|--|--|------------------|
| | | <p>comunque non coinvolta dalle misure di mitigazione previste e condivise il Comune di Corneigliano Laudense nell'ambito della dedicata convenzione di cui alla Delibera della Giunta Comunale n. 20 del 06/03/2019 (mitigazioni ambientali previste nell'ambito AMC1/b per il comparto "ATT2" e per il comparto "ATT3").</p> <p>L'area circostante è a prevalente destinazione d'uso agricola, con concomitante presenza di aree urbanizzate, insediamenti produttivi e reti di comunicazione.</p> <p>Nelle vicinanze dell'area di intervento si segnala la presenza dei seguenti principali elementi rappresentativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la Cascina Sesmones a c.a. 500 m a sud-est, classificato come immobile vincolato ai sensi del PTCP della Provincia di Lodi; - elementi della rete idrica (la Roggia Cavallona, il Colo Crivella, il Canale Muzza); - un allevamento ittico a ovest. <p>L'esistente strada SP Ex SS 235, che sarà interessata dal transito di mezzi pesanti (in media 2 veicoli/giorno), è suscettibile a livelli di traffico stimati mediamente in ~30,900 veicoli/giorno (di cui ~3,400 mezzi pesanti/giorno).</p> | |
| B1 | Ricchezza, disponibilità, qualità e capacità rigenerativa della risorsa "territorio" | <p>Il PPR vigente inserisce il territorio interessato dall'iniziativa all'interno dell'unità tipologica di paesaggio denominata "Paesaggi della pianura cerealicola".</p> <p>Secondo il PTCP della Provincia di Lodi l'area interessata dall'iniziativa non concerne né aree vincolate dal punto di vista paesaggistico né aree di protezione dei valori ambientali o di conservazione/ripristino dei valori di naturalità preesistenti e ricade all'interno di una fascia definita "Ambito agricolo del canale Muzza".</p> <p>L'area di interesse appare caratterizzata da buoni livelli di ricchezza, disponibilità e qualità e capacità rigenerativa della risorsa "territorio", con concomitanti fenomeni di antropizzazione dello stesso.</p> | Cap. 3, par. 3.2 |
| B2 | Ricchezza, disponibilità, qualità e capacità rigenerativa della risorsa "suolo e sottosuolo" | <p>L'area di studio è pianeggiante ed è caratterizzata dalla presenza di suoli favorevoli all'uso agricolo e con elevata riserva idrica.</p> <p>Dal punto di vista qualitativo, si hanno a disposizione dati ed informazioni sui suoli nell'area interessata dagli interventi oggetto</p> | Cap. 3, par. 3.3 |



| ID | Criterio | Sensibilità | Rif. |
|----|---|--|-------------------------------|
| | | <p>dell'iniziativa, derivanti dalle attività di caratterizzazione effettuate per lo sviluppo delle opere lineari. Si segnalano a tal proposito alcuni superamenti delle CSC per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs 152/2006) per i parametri Alaclor (un fitofarmaco), limitatamente ai livelli più superficiali (0.00-0.50 m da p.c.) ed Arsenico, nel livello sottostante il metro da p.c. Tuttavia, risultano pienamente rispettate le CSC per l'uso industriale dei siti stessi.</p> <p>Nelle vicinanze risultano presenti alcuni siti contaminati ai sensi del TUA che però non sono coinvolti dall'iniziativa.</p> | |
| B3 | <p>Ricchezza, disponibilità, qualità e capacità rigenerativa della risorsa "acque di falda"</p> | <p>L'iniziativa si colloca all'interno di un'area caratterizzata dalla presenza del cosiddetto "Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media Pianura Bacino Lambro Adda Sud", al quale il PTUA associa buoni livelli di disponibilità della risorsa idrica e di qualità delle acque dal punto di vista delle relative caratteristiche chimiche.</p> <p>In corrispondenza del sito interessato dall'iniziativa, si segnala la presenza della falda freatica ad una profondità di c.a. 1.0 - 1.5 m dal p.c.</p> <p>Dal punto di vista qualitativo, i monitoraggi effettuati nel periodo 2016-2018 (come prescritto dalle Autorità, prima, durante ed al termine dei lavori di realizzazione degli impianti) hanno mostrato nel tempo la conformità ai limiti normativi per tutti i parametri ricercati, con scostamenti a carico di alcuni metalli (Manganese e saltuariamente Arsenico, Ferro e Alluminio), in linea con una presenza storicamente diffusa nell'area monitorata.</p> <p>Le analisi effettuate hanno confermato il buono stato qualitativo delle acque della falda superficiale.</p> | <p>Cap. 3, par. 3.4</p> |
| B4 | <p>Ricchezza, disponibilità, qualità e capacità rigenerativa della risorsa "acque superficiali"</p> | <p>L'area di studio è caratterizzata dalla presenza di corpi idrici superficiali di origine antropica (canali, rogge). In particolare, si segnala la presenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - della Roggia Cavallona, a sud e sud-est dell'area interessata dall'iniziativa, con funzione principalmente di irrigazione; - del Colo Crivella, a nord ed est, con funzione principalmente di bonifica; - del Canale Muzza a sud. <p>Dal punto di vista qualitativo, non risultano essere presenti particolari sensibilità. In particolare, il PTUA riporta informazioni</p> | <p>Cap. 3, parr. 3.1, 3.4</p> |



| ID | Criterio | Sensibilità | Rif. |
|----|---|---|------------------|
| | | relative al Canale Muzza, al quale associa uno stato chimico “buono” ed uno stato ecologico “sufficiente”. | |
| B5 | Ricchezza, disponibilità, qualità e capacità rigenerativa della risorsa “biodiversità” | <p>Nell’area di studio sono presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alcuni territori coperti da foreste e da boschi vincolati ai sensi dell’art. 142, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 42/2004; - corsi d’acqua naturali ed artificiali vincolati ai sensi dell’art. 142, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 42/2004 con relativa fascia di rispetto di 150 m; - un’area di notevole interesse pubblico vincolata ai sensi dell’art 136 del D.Lgs. 42/2004 denominata “Cono Panoramico dal Ponte dell’Adda con vista del fiume di Borgo Adda” (area SITAP n. 30275); - architetture storiche quali oratori, casine, chiese; - alcuni siti aventi specifico interesse agrituristico ai sensi dell’art. 21 comma 1, lettera c) del D.Lgs. 228/2001 (territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità). <p>Nessuna delle aree sopra indicate interessa il sito previsto per la realizzazione dell’iniziativa.</p> <p>Nella medesima area di studio, non si segnala invece la presenza di riserve/parchi naturali, SIC, ZSC, ZPS, Parchi Regionali o PLIS.</p> | Cap. 3, par. 3.2 |
| C1 | Capacità di carico dell’ambiente naturale in corrispondenza di zone umide, riparie e foci dei fiumi | <p>Gli strumenti di pianificazione vigenti evidenziano la presenza di alcuni vincoli posti a tutela dei corpi idrici e delle relative sponde dal punto di vista paesaggistico / ambientale. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il Canale Muzza rientra tra i corpi idrici vincolati ai sensi dell’art. 142, comma 1, lettera c), con relativa fascia di rispetto di 150 m. <p>Nessuna delle aree sopra indicate interessa il sito previsto per la realizzazione dell’iniziativa.</p> <p>Non si segnala invece la presenza di zone umide/foci dei fiumi nell’area di studio.</p> | Cap. 3, par. 3.2 |
| C2 | Capacità di carico dell’ambiente naturale in corrispondenza di zone costiere e ambiente marino | L’area di studio in cui si inserisce l’iniziativa non è caratterizzata dalla presenza di zone costiere e/o elementi dell’ambiente marino. | - |
| C3 | Capacità di carico dell’ambiente naturale in corrispondenza di zone montuose e forestali | L’area di studio in cui si inserisce l’iniziativa non è caratterizzata dalla presenza di zone montuose. Sono invece presenti alcune aree di limitata estensione classificate come territori coperti da foreste e da boschi, | Cap. 3, par. 3.2 |



| ID | Criterio | Sensibilità | Rif. |
|----|---|--|------------------|
| | | vincolate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 42/2004. Nessuna delle aree sopra indicate interessa il sito previsto per la realizzazione dell'iniziativa. | |
| C4 | Capacità di carico dell'ambiente naturale in corrispondenza di riserve e parchi naturali | Non si segnala la presenza di riserve/ parchi naturali all'interno dell'area di studio. | Cap. 3, par. 3.2 |
| C5 | Capacità di carico dell'ambiente naturale in corrispondenza di zone classificate o protette dalla normativa nazionale e siti della rete Natura 2000 | All'interno dell'area di studio, non si segnala la presenza di zone classificate o protette dalla normativa nazionale e siti della rete Natura 2000. | Cap. 3, par. 3.2 |
| C6 | Capacità di carico dell'ambiente naturale in corrispondenza di zone in cui si è già verificato, o si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto | <p>Il rispetto degli standard di qualità ambientale nell'area di studio è stato verificato considerando i dati di qualità dell'aria relativi ad un periodo di 6 anni (Gennaio 2014 – Dicembre 2019) monitorati dalle centraline della rete fissa di ARPA Lombardia più vicine al sito di progetto (Lodi S. Alberto per PM10, PM2.5 ed NO₂, Lodi Via Vignati per SO₂ e CO). I livelli di qualità rilevati dai monitoraggi risultano conformi agli standard di qualità dell'aria (SQA) definiti dal D.Lgs. 155/2010, ad eccezione di limitati superamenti con riferimento a particolato atmosferico e O₃, nello specifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - qualche superamento del valore limite medio giornaliero applicabile al PM10, ma in un quadro di complessivo miglioramento del dato. In particolare, nell'ultimo triennio (gen '17 – dic '19) sono stati mediamente registrati 17 giorni/anno di superamenti non contemplati dallo SQA, in riduzione rispetto alla media di 28 giorni/anno registrata nel triennio precedente (gen '14 – dic '16); - isolati superamenti del valore limite relativo alla concentrazione media annua della frazione di particolato più fine (PM2.5) nel 2015 e nel 2017 (27 µg/m³ rispetto ad un valore limite di 25 µg/m³); - pochi giorni (8 nell'intero 2019) con superamento della soglia di informazione su media oraria per l'ozono (180 µg/m³), ma senza mai registrare il superamento della soglia di allarme su media oraria (240 µg/m³) e fermo restando che le emissioni di precursori dell'ozono nel territorio provinciale sono principalmente associabili alle attività agricole (~35% del totale). <p>Il quadro di riferimento sopra definito risulta rappresentativo anche a valle dell'esercizio dell'impianto di stoccaggio IGS, dato che il relativo apporto emissivo è trascurabile.</p> | Cap. 3, par. 3.5 |



| ID | Criterio | Sensibilità | Rif. |
|----|---|---|------------------|
| C7 | Capacità di carico dell'ambiente naturale in corrispondenza di zone a forte densità demografica | Nell'area di studio non risultano presenti zone a forte densità demografica. L'area a maggiore densità abitativa nelle vicinanze del sito è il Comune di Lodi (distanza dell'abitato pari a c.a. 2.3 km), che avendo una popolazione inferiore a 50,000 abitanti non rientra comunque nella categoria di zone classificabili come densamente abitate. | Cap. 3, par. 3.1 |
| C8 | Capacità di carico dell'ambiente naturale in corrispondenza di zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica | Nell'area di studio risultano presenti i seguenti elementi/ beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004: - corsi d'acqua naturali ed artificiali soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c); - alcune aree di limitata estensione coperte da foreste e da boschi vincolati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera g); - un'area di notevole interesse pubblico vincolata ai sensi dell'art 136; - architetture storiche quali oratori, casine, chiese. | Cap. 3, par. 3.2 |
| C9 | Capacità di carico dell'ambiente naturale in corrispondenza di territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228 | All'interno dell'area di studio risultano essere presenti alcuni siti aventi specifico interesse agrituristico ai sensi del comma 1, lettera c) dell'art. 21 del D.Lgs. 228/2001 ma che non sono interessati dall'iniziativa. | Cap. 3, par. 3.2 |

Infine, nella tabella seguente si riassume la tipologia e la natura dei potenziali effetti attesi in relazione all'iniziativa, precedentemente discussi nel capitolo 6.

In particolare, gli effetti ambientali sono stati valutati con riferimento ai fattori di cui all'art. 5, comma 1, lettera c) del TUA, tenendo conto dei criteri di valutazione elencati al punto 3 dell'Allegato V alla Parte II del decreto stesso.

Per ciascun fattore considerato è riportata una descrizione degli effetti attesi, nonché una valutazione di carattere qualitativo sulla loro natura.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 7-3 – Potenziali effetti ambientali dell’iniziativa, individuati con riferimento ai fattori di cui all’art. 5, comma 1, lettera c) del TUA, tenendo conto dei criteri di valutazione elencati al pt. 3 dell’allegato V alla parte II del decreto stesso.

| Descrizione dell’impatto | Valutazione |
|--|----------------------|
| Popolazione e salute umana (par. 6.7.2) | |
| <p>Gli effetti dell’iniziativa su popolazione e salute umana sono ritenuti migliorativi in termini di emissione di inquinanti in atmosfera e qualità dell’aria (par. 6.3) e trascurabili in materia di impatto acustico (par. 6.4.1) e d’interferenze con le acque di falda superficiale (par. 6.2). In particolare, il trattamento delle acque separate dal gas associato allo sviluppo dell’iniziativa permetterà di ridurre la circolazione dei mezzi pesanti altrimenti associati allo smaltimento delle acque separate, e quindi le emissioni imputabili al relativo traffico.</p> <p>Le modellazioni effettuate con riferimento alla valutazione previsionale di impatto acustico (SoundPLAN) e verifica delle potenziali interferenze con le acque di falda superficiale (modflow2000) hanno mostrato inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none">- il rispetto dei limiti di immissione ai ricettori interessati dalle sorgenti di rumore associabili dell’iniziativa;- l’assenza di alterazione del flusso idrodinamico della falda superficiale, escludendo in tal senso possibili interazioni con i siti contaminati presenti nell’area di studio. <p>Infine, gli effetti dell’iniziativa sulla salute dei lavoratori saranno trascurabili poiché le relative attività saranno eseguite in accordo alla normativa applicabile, con particolare riferimento alle norme in materia di cui al D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.</p> | Effetto positivo |
| Territorio e biodiversità (par. 6.7.3) | |
| <p>Gli effetti dell’iniziativa sulla biodiversità sono ritenuti trascurabili. In particolare, si ricorda che gli interventi previsti riguarderanno un’area già nelle disponibilità del Proponente e che non risulta caratterizzata da elementi di particolare pregio in termini floro / faunistici e di biodiversità.</p> | Effetto trascurabile |



| | |
|--|----------------------|
| Uso del suolo (par. 6.1.1) | |
| <p>La costruzione dell'impianto WWT interessa una porzione di un'area che la pianificazione urbanistica vigente classifica come destinata a mitigazione e compensazione ambientale, porzione comunque non coinvolta dalle misure di mitigazione previste e condivise con il Comune di Corneigliano Laudense nell'ambito di dedicata convenzione di cui alla Delibera della Giunta Comunale n. 20 del 06/03/2019 (misure di mitigazione ambientale concernenti le aree a destinazione tecnologica dove sono localizzati i "Cluster A" e "Cluster B" (mitigazioni ambientali previste nell'ambito AMC1/b per il comparto "ATT2" e per il comparto "ATT3").</p> <p>Gli effetti di quanto sopra si ritengono comunque trascurabili, anche considerato che il Proponente effettuerà opere mitigative, con piantumazioni nell'area di intervento, ed eventualmente compensative a verde, ove possibile ed in accordo con gli Enti competenti, in relazione all'impianto WWT. Ha inoltre identificato altre aree a compensazione, di proprietà o con diritto di superficie, in cui realizzerà ulteriori piantumazioni, con le stesse modalità definite dalla convenzione di cui sopra, di superficie maggiore rispetto a quella che sarà interessata dal WWT. Il Proponente si rende inoltre disponibile ad eseguire , previo accordo con le competenti autorità, eventuali altre azioni di compensazione mirate. Non sono comunque previste modifiche morfologiche di alcun genere, che possano alterare l'assetto morfodinamico del territorio o la circolazione idrica superficiale.</p> | Effetto trascurabile |
| Sottosuolo (par. 6.1.2) | |
| <p>Il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo è trascurabile in ragione dell'adozione di adeguate misure progettuali e gestionali. Infine, si ricorda che le attività modellistiche realizzate per verificare le potenziali interferenze dell'iniziativa con le acque di falda superficiale (modflow2000) hanno escluso meccanismi di alterazione del flusso idrodinamico della falda superficiale, escludendo in tal senso interferenze dell'iniziativa con i siti contaminati presenti nell'area di studio.</p> | Effetto trascurabile |
| Componente idrica (par. 6.2) | |
| <p>Gli effetti dell'iniziativa sulla componente idrica sono ritenuti trascurabili.</p> <p>In particolare, il corretto utilizzo delle attrezzature durante l'esecuzione dei lavori consentirà di prevenire il richiamo di eccessivi quantitativi di acque di falda, con la sola eccezione di quelle eventualmente presenti in diretta corrispondenza delle aree oggetto di scavo che saranno adeguatamente gestite.</p> <p>Gli attraversamenti previsti della Roggia Cavallona dalla tubazione di collegamento Cluster B- WWT saranno eseguiti a tutela del corpo idrico superficiale.</p> <p>Non sono inoltre previste interferenze delle opere in progetto con la falda freatica esistente, come mostrato da dedicate valutazioni modellistiche effettuate con il modello numerico tridimensionale della falda modflow2000. I risultati delle attività modellistiche mostrano infatti che le opere previste non comporteranno un'alterazione significativa del flusso idrodinamico sotterraneo (innalzamenti piezometrici massimi non superiori a 5 cm nella zona a ridosso dell'opera di maggiori dimensioni (TK-1005).</p> <p>Si evidenzia inoltre che si prevedono interferenze con corpi idrici superficiali, comunque trascurabili, in quanto sono previsti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prelievi da corpo idrico superficiale (limitatamente alla fase di costruzione durante la trivellazione HDD per la posa di parte della tubazione di collegamento tra Cluster B e impianto); - scarico in corpo idrico superficiale delle acque trattate per un quantitativo pari a 480 m3/d (c.a. 20 m3/h), solo nel periodo corrispondente alle fasi di Estrazione/Produzione dell'Impianto di stoccaggio, nel periodo autunno - inverno; - scarico in corpo idrico superficiale delle acque di seconda pioggia, con una portata massima pari a c.a. 32 m3/h. | Effetto trascurabile |



| | |
|--|-----------------------------|
| <p>Aria (par. 6.3)</p> | |
| <p>Gli effetti dell'iniziativa sulla qualità dell'aria sono complessivamente ritenuti migliorativi.</p> <p>In fase di cantiere le emissioni saranno contenute mediante l'utilizzo di adeguate misure progettuali e gestionali, quali l'utilizzo di veicoli di cantiere altamente performanti (in accordo alle prescrizioni già ricevute in ambito VIA per i mezzi di cantiere) e la bagnatura con appositi nebulizzatori delle superfici non pavimentate. Si ribadisce comunque la temporaneità delle attività di cantiere, attese per un arco temporale di durata complessiva pari a ~ 20 mesi, nei quali le emissioni in atmosfera varieranno in funzione delle attività di cantiere progressivamente svolte.</p> <p>In fase di esercizio la realizzazione dell'impianto permetterà di ridurre la circolazione dei mezzi pesanti rispetto all'attuale configurazione dell'impianto di stoccaggio.</p> <p>A tale riduzione nel flusso di mezzi pesanti circolanti corrisponderà una diminuzione nei quantitativi emissivi annui di inquinanti in atmosfera.</p> <p>Lo scarico in atmosfera del trattamento, mediante carboni attivi, degli sfati esausti provenienti dalla sezione di rimozione solidi sospesi e olii/grassi, determina effetti del tutto trascurabili, in ragione delle minime concentrazioni attese nel flusso in ingresso.</p> | <p>Effetto positivo</p> |
| <p>Ambiente acustico, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche ed emissioni luminose/ termiche (par. 6.4.1 e 6.4.2)</p> | |
| <p>Gli effetti dell'iniziativa sull'ambiente acustico sono ritenuti trascurabili.</p> <p>In particolare, in fase di cantiere il contributo di rumore più apprezzabile è associabile alla fase di perforazione HDD. Verranno messi in opera gli stessi accorgimenti e le stesse mitigazioni già previste in precedenza durante la posa del metanodotto (installazione di una barriera antirumore presso l'Impianto di Perforazione; svolgimento delle attività solo nel periodo diurno). L'impianto di perforazione sarà simile o eventualmente più piccolo rispetto a quello utilizzato in precedenza, per cui si ipotizza che le emissioni sonore in tale fase siano le stesse di quelle generate durante la posa del metanodotto ovvero inferiori a quest'ultime.</p> <p>Con riferimento alla fase di esercizio, dedicate attività modellistiche effettuate con il modello matematico SoundPLAN hanno verificato il rispetto dei valori limite di immissione attesi ai ricettori ai sensi della normativa vigente. Tale valutazione ha riguardato l'esercizio dell'impianto WWT e della relativa circolazione di camion per lo smaltimento dei fanghi prodotti e l'approvvigionamento dei reagenti chimici. Per dettagli, si veda lo studio di impatto acustico in ALLEGATO 9 alla presente relazione.</p> <p>Non sono inoltre attesi effetti apprezzabili in termini di vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche ed emissioni luminose o termiche riconducibili all'iniziativa.</p> | <p>Effetto trascurabile</p> |
| <p>Paesaggio (par. 6.5)</p> | |
| <p>Gli effetti dell'iniziativa sul paesaggio sono ritenuti trascurabili.</p> <p>Le simulazioni di inserimento paesaggistico (cfr ALLEGATO 10 per dettagli) mostrano che l'impatto visivo conseguente alla realizzazione del nuovo impianto WWT è da ritenersi basso, in funzione delle effettive condizioni di visibilità. L'effetto di mascheramento dovuto all'inserimento di vegetazione, inoltre, determinerà un impatto visivo ancora minore. L'impatto sul paesaggio sarà infatti efficacemente mitigato con opportuni interventi di piantumazione lungo i muri perimetrali di filari di pioppo cipressino (essenze autoctone).</p> <p>L'iniziativa non ricade in area sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, del D.Lgs. 42/2004 e non interferirà con beni materiali e/o elementi del patrimonio culturale presenti nell'area di studio.</p> | <p>Effetto trascurabile</p> |



| | |
|---|----------------------|
| Traffico e viabilità (par. 6.6) | |
| <p>Gli effetti dell'iniziativa su traffico e viabilità sono ritenuti migliorativi.</p> <p>L'esercizio del WWT genererà infatti una riduzione nella circolazione dei mezzi pesanti associati alla gestione delle acque separate nelle fasi di Estrazione e Produzione dell'impianto di stoccaggio. In fase di cantiere, si potrà assistere ad un temporaneo incremento nei livelli di traffico di mezzi pesanti, comunque momentaneo e trascurabile.</p> | Effetto positivo |
| Clima (par. 6.7.1) | |
| <p>Gli effetti dell'iniziativa sulla componente clima sono ritenuti migliorativi.</p> <p>Analogamente a quanto riscontrabile per le altre emissioni in atmosfera, infatti, a valle della realizzazione del WWT anche quelle di gas serra saranno inferiori rispetto a quelle imputabili al traffico di autobotti previste per l'esercizio dell'impianto di stoccaggio.</p> | Effetto positivo |
| Rischio di gravi incidenti (par. 6.7.4) | |
| <p>Data la natura degli interventi previsti, il rischio di gravi incidenti dovuti al progetto appare trascurabile.</p> <p>In particolare, con riferimento alla normativa Seveso (D.Lgs. 105/2015) si evidenzia che l'iniziativa in oggetto è caratterizzata dall'assenza di sostanze pericolose ricadenti nella normativa Seveso e si svilupperà esternamente al perimetro "Seveso" così come definito dalle procedure di NOF e PTC.</p> | Effetto trascurabile |
| Cumulo con altre iniziative presenti nell'area ed effetti transfrontalieri (par. 6.8) | |
| <p>Alla luce della predominante trascurabilità / positività degli effetti attesi, si ritiene che gli stessi non alterino il giudizio positivo di compatibilità ambientale già rilasciato dal MATTM per il progetto di realizzazione dell'Impianto di Stoccaggio gas naturale di IGS.</p> <p>Data l'ubicazione e la natura dell'iniziativa, inoltre, non sono prefigurabili effetti di natura transfrontaliera imputabili alla stessa.</p> | Effetto trascurabile |
| Interazione tra i fattori sopra elencati | |
| <p>Si ritengono trascurabili anche gli effetti dell'iniziativa in termini di un'eventuale interazione tra i fattori sopra elencati. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la valutata positività degli effetti sulla componente aria e trascurabilità degli effetti sulle componenti ambiente acustico e componente idrica porta a ritenere trascurabili anche eventuali interazioni delle stesse componenti con la popolazione presente nell'area di studio; - analogamente, data la trascurabilità degli effetti sulle suddette componenti ambientali non si ritiene che sussistano effetti tali da poter determinare una contestuale perdita di biodiversità o di fruibilità del territorio e/o dei beni materiali, paesaggistici e culturali in esso presenti; - l'assenza di interferenze significative con la componente idrica, inoltre, rende trascurabili anche eventuali effetti dovuti all'interazione della stessa con la componente suolo e sottosuolo, - infine, stante l'assenza di sostanze pericolose ai fini Seveso, l'impianto WWT non potrà introdurre eventi incidentali nuovi o diversi da quelli già valutati e pertanto è da escludere il coinvolgimento di aree esterne; - l'impianto WWT verrà inoltre realizzato all'esterno del perimetro dell'Impianto di Stoccaggio in area non impattata da conseguenze incidentali. | Effetto trascurabile |



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

In conclusione, è possibile affermare la compatibilità ambientale dell'iniziativa in oggetto dal momento che:

- è stata valutata positivamente la trascurabilità degli effetti della stessa sulle diverse componenti ambientali, come discusso nel dettaglio nel capitolo 6 e sintetizzato nella precedente Tabella 7-3. In tal senso si conferma altresì che gli interventi previsti saranno realizzati senza che siano intaccate le performance ambientali associabili all'Impianto di Stoccaggio, così come già positivamente valutate dal MATTM;
- fermo quanto sopra, al fine di ridurre ulteriormente gli effetti del progetto sull'ambiente sono comunque state altresì previste azioni mitigative e compensative (opere compensative a verde in aree di proprietà o con diritto di superficie, da realizzarsi con le stesse modalità già utilizzate nell'ambito della convenzione stipulata con il Comune , e/o anche di altra natura quali, ad esempio, la fornitura al Comune di veicoli elettrici, previo accordo con gli Enti competenti; opere di piantumazione lungo i muri perimetrali di filari di pioppo cipressino con effetto di mascheramento visivo; opere di mitigazione acustica, quali installazione di pannelli fonoisolanti per i package di disidratazione fanghi, coibentazione acustica dei condotti di evaporatore e cristallizzatore, isolamento acustico dell'edificio reagenti chimici);
- l'esercizio delle unità di progetto è finalizzato ad un'ottimizzazione della gestione delle acque separate dal gas estratto, al fine di ridurre al minimo lo smaltimento di rifiuti.

L'esercizio di un impianto di trattamento realizzato in loco, mediante la gestione diretta tramite il personale di impianto, eliminando l'organizzazione esternalizzata, permette inoltre di garantire con maggior sicurezza il servizio essenziale di stoccaggio e dispacciamento del gas, in quanto attenua la rilevanza di fattori esterni atti ad incidere sull'erogazione del servizio stesso.



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

8 ALLEGATI



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 1: Destinazione d'uso del territorio nell'area di studio



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 2: Elementi paesaggistico-ambientali nell'area di studio



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 3: Presenza di siti contaminati e bonificati



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 4: Schema di flusso



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 5: Valutazione delle interferenze con la falda



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 6: Layout e sezioni

Dis. n. BH0599-PIP-1000-01-010 Rev.01 Planimetria generale impianto

Dis. n. BH0599A-CIV-1000-47-010 Rev. 01 Sezioni ed elevazioni



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Cornegliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 7: Planimetria inquadramento e percorso tubazioni di collegamento

Dis. n BH0599A-PIP-1000-56-010 Rev.01 Planimetria di inquadramento impianti
percorso tubazioni di collegamento



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 8: Cronoprogramma delle attività



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 9: Valutazione previsionale di impatto acustico



Ital Gas Storage S.p.A.

Impianto di stoccaggio gas naturale – Corneigliano Laudense (LO)

Miglioramento Tecnologico per il trattamento delle acque separate – Studio Preliminare Ambientale

ALLEGATO 10: Fotoinserimenti dell'impianto

