MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO AMBIENTALE - VIA E VAS

Parere n. 2695 del 06/04/2018

Progetto:	**Concessione Alfonsine Stoccaggio - Nuovo impianto di stoccaggio gas di Alfonsine (RA)** **ID VIP 2453**
Proponente:	**STOGIT S.p.A.**

La Commissione Tecnica di Verifica per l'Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla società Stogit S.p.A. in data 09/07/2013 concernente il progetto *"Nuovo impianto di stoccaggio di gas denominato Alfonsine"* da realizzarsi in Provincia di Ravenna, nei Comuni di Alfonsine e Lugo ed acquisita al prot. DVA-2013-0016565 del 15/07/2013, integrata con nota prot. 882/RC del 04.09.2013, acquisita al prot. DVA-2013-0020397 del 06.09.2013;

VISTA la nota prot. n. DVA/20831 del 12/09/2013, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora in avanti Commissione o CTVA) con nota prot.n. CTVA/3164 in data 13/09/2013, ha comunicato l'esito positivo della verifica di procedibilità dell'istanza richiedendo alla Commissione l'espressione del parere tecnico di competenza.

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *"Norme in materia ambientale"*e s.m.i.;

VISTO in particolare l'art. 10 del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. *"Norme per il coordinamento e la semplificazione dei procedimenti"*;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente *"Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248"* ed in particolare l'art.9 che prevede l'istituzione della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS;

VISTO il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 *"Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile"* ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 111/2011 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria" ed in particolare l'art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/2007 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008;

VISTO il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011;

VISTO il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n.91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea"* ed in particolare l'art.12, comma 2;

VISTO la comunicazione della Regione Emilia Romagna del 24/06/2014, acquisita al prot. CTVA-2014-0002176, con la quale veniva comunicata *"la sospensione dei procedimenti regionali relativi all'espressione di pareri e valutazioni nonché all'adozione di atti di assenso comunque denominati tesi a consentire lo svolgimento sul territorio regionale di nuove attività di ricerca, prospezione, coltivazione e stoccaggio d'idrocarburi"*. Ciò in applicazione della delibera di Giunta n.547 del 23 aprile 2014

VISTO il rapporto di ISPRA sullo stato delle conoscenze riguardo alle possibili relazioni tra le attività antropiche e sismicità indotta/innescata in Italia (2014).

VISTO gli indirizzi e linee guida per il monitoraggio della sismicità, delle deformazioni del suolo e delle pressioni di poro nell'ambito delle attività antropiche (MISE 2014).

VISTO il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli *"Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale"*;

VISTO il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 *"Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114"*;

PRESO ATTO che la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale ed al conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione, è avvenuta in data 09/07/2013 sui quotidiani "*Il Corriere della Sera*", "*Il Resto del Carlino edizione Emilia Romagna*" ed integrata sui quotidiani "*Il Corriere della Sera*" e *"Il resto del Carlino"* in data 04.09.2013;

Documentazione esaminata

VISTA la documentazione progettuale presentata dal proponente che si compone dei seguenti elaborati:

- studio di impatto ambientale, progetto definitivo comprensivo della documentazione prevista dal D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. e sintesi non tecnica forniti dalla Società Proponente;
- Relazione Paesaggistica in applicazione della normativa di cui al D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. prevista dall'art. 146, comma 4;
- elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati, già acquisiti o da acquisire ai fini della realizzazione dell'opera;
- dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il valore delle opere e l'importo del contributo dello 0,5 per mille del valore delle opere da realizzare: la Società proponente dichiara che il valore delle opere in progetto, calcolato secondo le modalità indicate nella Circolare 18 ottobre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio pubblicata sulla G.U.R.I. n. 305 del 30 dicembre 2004, è pari a Euro 1.173.700.000,00 comprensivo di IVA (10%) e che pertanto il contributo pari allo 0,5 per mille del valore delle opere, ai sensi dell'art. 9 comma 6 del D.P.R. n. 90/2007 e ss.mm.ii. è pari a € 586.850,00;

PRESO ATTO che nel corso dell'attività istruttoria è stato esaminato il valore dell'opera fornito dal Proponente che è stato valutato congruo;

PRESO ATTO che la documentazione progettuale è stata pubblicata sul sito web dell'autorità competente ai sensi dell'art. 24 comma 10 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

In merito all'iter amministrativo seguito dal progetto

CONSIDERATO che in data 05/07/2016 con nota prot. 2356/DVA è stata richiesta documentazione integrativa al proponente cui il proponente, dopo aver ottenuto dalla DVA la sospensione dell'esame del procedimento fino al 31/10/2017;

CONSIDERATO che in data 14/11/2017 è stata trasmessa a CTVA la nota DVA 0026278 con la quale la Direzione nell'informare la CTVA dell'invio di parte della documentazione integrativa a suo tempo richiesta con la suddetta nota prot. 17628/DVA, ha chiesto a CTVA di esaminare la documentazione pervenuta, seppur parziale, indicando al contempo *"che qualora la restante parte della documentazione integrativa non dovesse pervenire entro la fine del corrente anno, a voler concludere l'istruttoria tecnica sulla base della documentazione agli atti..."*;

CONSIDERATO che in data 18/01/2018 è stata trasmessa a CTVA la nota DVA 0001218 con la quale la Direzione informava che la società proponente con nota acquisita al protocollo 1000/DVA del 20/12/2017, aveva trasmesso la restante parte della documentazione richiesta;

PRESO ATTO la pubblicazione dell'annuncio relativo al deposito delle integrazioni, è avvenuta in data 19/12/2017 sui quotidiani "*Il Corriere della Sera*", "*Il Resto del Carlino edizione Emilia Romagna*".

CONSIDERATO che, entro la scadenza per la presentazione di osservazioni da parte del pubblico e comunque, alla data di redazione del presente parere, sono pervenute osservazioni che sono state analizzate e controdedotte ai fini dell'espressione del parere di compatibilità ambientale e del relativo quadro prescrittivo, come approfondito nell'Allegato 1 (che costituisce parte integrante di detto parere);
PRESO ATTO che agli atti della Commissione non risulta essere pervenuto il parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Risulta essere, inoltre, pervenuto contributo istruttorio trasmesso con prot. n. PG.2018.222169 da parte della regione Emilia Romagna;

VISTO l'elenco delle autorizzazioni ambientali, trasmesso dal Proponente unitamente allo SIA e acquisito al prot. U- DVA-2013-0020831 del 12/09/2013 che di seguito si riportano:

Autorizzazioni ambientali	**Riferimenti normativi**	**Oggetto del regime autorizzativo**	**Autorità competente**	**Acquisita** *SI/NO/NP (Autorizzazione non pertinente alla tipologia d'opera)*
Autorizzazioni emissioni CO_2			MATTM	NO
AIA		Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento	Arpae-SAC di Ravenna (su delega della regione Emilia e Romagna con L.R. n.13/2015	NO
Nulla Osta di Fattibilità (NOF)	D.Lgs. 334/1999 (art.21, c.3) D.Lgs. 19/3/2001 (art.3) D.Lgs. 238/2005 e s.m.i. Circolare interministeriale 21/10/2009	Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose	Comitato Tecnico Regionale	NO
Deposito temporaneo, stoccaggio rifiuti (deposito preliminare)	D.Lgs. 152/2006 e s.m. i (art. 183)	Gestione dei rifiuti	Arpae-SAC di Ravenna (su delega della regione Emilia e Romagna con L.R. n.13/2015	NO, incluso in AIA
Scarichi idrici	D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte Terza, Capo III), Norme Regionali di settore	Gestione acque reflue	Arpae-SAC di Ravenna (su delega della regione Emilia e Romagna con L.R. n.13/2015	NO, incluso in AIA
Utilizzo terre e rocce da scavo	DM 161/2012	Gestione dei materiali da scavo	MATTM	NP
Prelievo e utilizzo acque, superficiali e sotterranee	R.D.1775/1933 D.Lgs. 152/2006 (Parte Terza, Capo II) Norme regionali di settore	Gestione risorse idriche	Regione Emilia Romagna – STB Reno	NO
Autorizzazione paesaggistica	D.Lgs. 42/2004 e (art. 146)	Aree soggette a vincolo paesaggistico	Comune di alfonsine:	NO

Autorizzazioni ambientali	Riferimenti normativi	Oggetto del regime autorizzativo	Autorità competente	Acquisita *SI/NO/NP (Autorizzazione non pertinente alla tipologia d'opera)*
	DPCM 12/12/2005		Settore Pianificazione del territorio – servizio edilizia privata ed urbanistica e MIBACT	
Verifica preventiva dell'interesse archeologico	D.Lgs.42/2004 (art.28 c.4) D.Lgs.163/2006 (artt.95-96)	Lavori pubblici in aree di interesse archeologico e opere pubbliche	MIBACT	NP
Vincolo idrogeologico	R.D.30/12/1923, n.3267 R.D.L.16/05/1926, n.1126 Norme regionali di settore	Aree soggette a vincolo idrogeologico	Varie (Regione, Provincia, Comune)	NP

VALUTATO pertanto che, al momento, non è richiesto alcun supplemento di attività istruttoria al fine di dare compiuta attuazione al combinato disposto di cui agli artt. 23 e 26 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

PER QUANTO RIGUARDA IL SITO ALFONSINE STOCCAGGIO

La titolarità della Concessione Alfonsine Stoccaggio, interessante una superficie di 85,88 km^2 interamente in provincia di Ravenna (Figura 1.1), è stata attribuita ad Eni S.p.A. dal Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato (MICA) con DM del 4 Agosto 1999 a decorrere dal 1 Gennaio 1997 per una durata di anni 20 (scadenza 1 Gennaio 2017), ed in seguito alla liberalizzazione dell'area, su richiesta Eni al Ministero delle Attività Produttive – MAP (già MICA ed ora MSE) è stata trasferita con DM del 22 Febbraio 2002 a decorrere dal 31 Ottobre 2001 alla Società Stogit - Stoccaggi Gas Italia S.p.A. L'area di sviluppo del progetto è localizzata interamente all'interno della Concessione di stoccaggio di gas denominata "Alfonsine Stoccaggio", di cui Stogit è titolare al 100%. La concessione si estende interamente nella pianura padana, nel territorio della Regione Emilia Romagna, Provincia di Ravenna.

Il progetto il progetto è stato suddiviso in due fasi: la prima finalizzata alla realizzazione delle infrastrutture necessarie per iniettare un limitato volume di working gas sufficiente per stabilire le suddette performance e la seconda per il completamento del progetto di sviluppo approvato che verrebbe realizzato senza variazioni nel caso di esito positivo della prima fase. Esso prevede la realizzazione di una nuova Centrale di stoccaggio gas, l'ampliamento dei cluster e la realizzazione delle flowline di collegamento, da realizzarsi tra i Comuni di Alfonsine (RA) e di Lugo (RA).

Più in dettaglio è prevista:

- la realizzazione di una nuova Centrale di stoccaggio gas;
- la perforazione e successiva messa in esercizio di No. 19 nuovi pozzi di stoccaggio, da No. 4 aree cluster (A, B-D, C, E);
- la conversione di un pozzo esistente da sviluppo a stoccaggio (pozzo Alfonsine 33, ubicato nel Cluster A);
- la realizzazione di No. 19+1 Flowlines di collegamento (DN 8") Flowline di collegamento da ciascun pozzo alla Centrale di stoccaggio gas;
- la realizzazione di interventi di workover su No. 4 pozzi esistenti (Valledane 1, Alfonsine 9, 15 e 18) al fine di convertirli in pozzi di monitoraggio;

- la chiusura mineraria di No. 7 pozzi (Alfonsine 1, 2, 6, 12, 13, 26 e 29).

La nuova Centrale di stoccaggio gas sarà collegata alla rete esistente.

In risposta alle osservazioni presentate sulla tematica relaiva al working gas presente, il proponente ha precisato che dalle analisi effettuate, il Gas Originally In Place (GOIP) del giacimento di Alfonsine è risultato pari a 13.754 MSm^3. Sono quindi state effettuate dalla società diverse simulazioni per valutare le migliori modalità di gestione del campo, dalle quali è emerso come dopo 5 cicli di stoccaggio e attraverso l'impiego di 20 pozzi (19 pozzi nuovi + ALF-33) si raggiunga un Working Gas pari a circa 1.846 106 m^3 SC, pressoché stabilizzato e bilanciato. Per il 5° ciclo di riferimento pari a 3.192 106 m^3 SC, sono state considerate come Stock massimo le riserve @ 15 Barsa pari a 2.021 106 m^3 SC ed il Working gas @ 70 Barsa risulterebbe pari a 1.960 106 m^3 standard.

Il Campo di Stoccaggio Gas di Alfonsine è stato progettato per essere esercito in "automatico a distanza", in quanto presidiato, con possibilità di funzionamento in "automatico locale" e "manuale locale". L'esercizio in locale sarà effettuato dalla Sala Controllo del Campo di Stoccaggio, mentre l'esercizio a distanza sarà effettuato dal Centro Dispacciamento Stogit di Crema/ Sergnano.

In merito al quadro di riferimento programmatico

PRESO ATTO che :

l'intervento in oggetto, rientrando tra i progetti di cui all'Allegato II del D.Lgs. n. 152/06, come modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 128/10 – punto 17: *"Stoccaggio di gas combustibile e di CO2 in serbatoi sotterranei naturali in unità geologiche profonde e giacimenti esauriti di idrocarburi"* – è sottoposto a VIA in sede statale.

l'intera disciplina normativa relativa al settore energetico è stata riordinata attraverso la promulgazione della legge 239/04.

La legge 239/04 di riordino del settore energetico, modifica il quadro normativo di riferimento delineato dai decreti legislativi di recepimento delle direttive comunitarie sull'apertura dei mercati (il D.Lgs. n. 79/1999 per l'energia elettrica ed il D.Lgs. n. 164/2000 per il gas cd Decreto Letta), secondo alcune linee di intervento:

- la ripartizione delle competenze dello Stato e delle Regioni,
- il completamento della liberalizzazione dei mercati energetici
- l'incremento dell'efficienza del mercato interno, attraverso procedure finalizzate a garantire l'effettiva concorrenzialità del mercato
- la semplificazione ed interventi di riorganizzazione del settore;
- una più incisiva diversificazione delle fonti energetiche.

Le modalità di conferimento della concessione di stoccaggio di gas naturale in sotterraneo ed il relativo disciplinare tipo sono normate dal D.M. del 21 gennaio 2011 (GU n. 26 del 2 febbraio 2011), mentre le procedure operative di attuazione dal successivo Decreto Direttoriale della Direzione Generale delle risorse minerarie ed energetiche del 4 febbraio 2011 *("Procedure operative di attuazione del decreto 21 gennaio 2011 e modalità di svolgimento delle attività di stoccaggio e di controllo ai sensi dell'articolo 13, comma 4 del decreto 21 gennaio 2011").*
Tale Decreto Ministeriale stabilisce le modalità per il conferimento delle concessioni di stoccaggio sotterraneo del gas naturale in giacimenti od unità geologiche profonde e approva il disciplinare tipo sulle modalità amministrative e tecniche di svolgimento delle attività di stoccaggio, gli obiettivi di qualità che devono essere perseguiti dal concessionario, i poteri di verifica e le conseguenze di eventuali inadempimenti per quanto di competenza del Ministero dello Sviluppo Economico. Le procedure operative di attuazione del decreto ministeriale 21 gennaio 2011 e le modalità di svolgimento delle attività di stoccaggio e di controllo sono definite nel Decreto Direttoriale del 4 febbraio 2011.

Con l'entrata in vigore del DM 21 gennaio 2011 sono abrogati:

il D.M. del Ministero delle Attività Produttive del 26 agosto 2005 (GU n. 222 del 23 settembre 2005), "Modalità di conferimento della concessione di stoccaggio di gas naturale in sotterraneo, approvazione del relativo disciplinare tipo nel quale sono previste le modalità di attuazione delle attività di stoccaggio, gli obiettivi qualitativi, i poteri di verifica, le conseguenze di eventuali inadempimenti e sostituisce il disciplinare tipo approvato con Decreto del Ministro dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato il 28 luglio 1975";

- il D.M. del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato del 27 marzo 2001 (GU n. 97 del 27 aprile 2001), "*Criteri per la conversione in stoccaggio di giacimenti in fase di avanzata coltivazione*";
- il D.M. del Ministero delle attivita' produttive del 3 novembre 2005 (GU n. 272 del 22 novembre 2005).

Dall'esame sia dei decreti ministeriali e della disciplina normativa relativa allo stoccaggio di gas naturale vigente all'epoca della redazione dello Studio di Impatto Ambientale e sia della normativa sopravvenuta non si evidenziano elementi ostativi alla realizzazione dell'intervento oggetto della presente istanza.

A livello regionale è stato considerato in particolare:

Piano Energetico Regionale

il Piano Energetico Regionale 2030 fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia. La priorità d'intervento della Regione in particolare è dedicata alle **misure di decarbonizzazione** nei settori della mobilità, industria diffusa (pmi), residenziale, terziario e agricoltura. Si evidenzia che l'esteso sviluppo delle reti energetiche in Regione, in primo luogo quella del metano, ha accelerato il progressivo abbandono dei combustibili pesanti in tutti i settori ed il processo di conversione a gas naturale delle centrali termoelettriche in Regione, terminato nei primi anni duemila, ha contribuito a rafforzare il sistema elettrico regionale. In generale, nonostante lo scenario obiettivo di Piano punti alla diminuzione del peso delle caldaie alimentate a gas naturale nel settore domestico, la propensione a non cambiare la tipologia di impianto termico, la presenza di vincoli tecnici, la diffusa metanizzazione del territorio e i benefici economici relativamente contenuti nel caso di sostituzione di caldaie a gas con altre tecnologie (in particolare rinnovabili), limita ad oggi lo sviluppo di scenari alternativi eccessivamente penalizzanti le tecnologie tradizionali di riscaldamento. Pertanto, nonostante i dati sui consumi di gas naturale risultino in calo, tale risorsa energetica ha fornito un rilevante contributo per il raggiungimento degli attuali risultati da parte della Regione e continuerà ad avere un ruolo importante ancora per diverso tempo (anche considerando l'obiettivo del Piano di incrementare la sostituzione del parco circolante con veicoli alimentati a gas naturale). Il progetto in esame, nel fornire una riserva di gas naturale (combustibile che offre un importante contributo alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici e al miglioramento della qualità dell'aria) da poter sfruttare nei momenti di maggiore richiesta, risulta pertanto coerente con gli obiettivi del PER 2030;

PAIR 2020

Nel documento di risposta alle richieste di intergrazione del MATTM, pubblicato sul sito del Ministero stesso in data 6 Novembre 2017 (Doc. No. 0128-00-BGRV-12538), al Capitolo 2, vengono inoltre analizzati dal proponente, il recente "Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)", approvato con Delibera dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna No. 115 del 11 Aprile 2017.

Il proponente evidenzia che il progetto risulta in linea con l'Azione C4 indicata tra le misure di Piano ricadenti nell'Ambito di Intervento "Energia", che prevede di "*proseguire il percorso di metanizzazione del territorio con le finalità di sostituire gli impianti termici civili alimentati a gasolio con combustibili meno inquinanti*". Inoltre, essendo l'attività soggetta a regime di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), trovano riscontro le Azioni indicate tra le misure dell'Ambito di Intervento delle "Attività Produttive" che prevedono:

- (D1) "Prescrizioni per installazioni in aziende AIA": prescrizione dei valori limite di emissione più bassi previsti nelle BAT conclusions dove tecnicamente possibile per installazioni nuove per PM_{10} e NOx;

- (D5) "Misure per la riduzione delle emissioni di COV precursori dell'ozono e degli altri inquinanti secondari": con il rinnovo dei criteri autorizzatori regionali, verrà perseguita una politica di contenimento degli inquinanti fotochimici attraverso la normazione delle migliori tecniche;

Riguardo ai principali vincoli sul territorio

CONSIDERATO e VALUTATO che relativamente al vincolo paesaggistico (D.Lvo 42/2004 art. 142, comma 1, lettera C, D. Lgs. 42/2004 e s.m.i), il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione, sia diretta che indiretta, alla loro fruizione ed alla circolazione sia in ambito nazionale che in ambito internazionale.

Secondo quanto emerso dall'analisi dei principali strumenti di pianificazione territoriale, ed in particolare dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), dei Comuni della Bassa Romagna, il quale, in Tavola 2, riporta l'individuazione di tali beni, nell'area interessata dalle opere in progetto ***non è presente alcun bene culturale vincolato ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs 42/04 e s.m.i.*** *Il più prossimo risulta essere il Palazzo del Municipio di Alfonsine, ad una distanza minima di circa 1 km dall'area pozzo 29, oggetto di attività di chiusura mineraria; la casa natale di Vincenzo Monti si trova invece a poco meno di 3 km ad Est dal Cluster A e dall'area di Centrale (Tavola 2/A in allegato).* Con riferimento ai beni paesaggistici ed ambientali, in base a quanto disposto dall'articolo 136, comma1, del D. Lgs 42/04 sono sottoposti a tutela (ex Legge 1497/39):

a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;

b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni della Parte Seconda (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;

c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e

tradizionale inclusi i centri ed i nuclei storici;

d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai

quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Secondo quanto emerso dall'analisi, effettuata dal proponente, dei principali strumentidi pianificazione terrioriale ed in particolare dal Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), dei Comuni della Bassa Romagna, il quale, in Tavola 2, riporta l'individuazione di tali beni, nell'area interessata dalle opere in progetto non è presente alcun bene culturale vincolato ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs 42/04 e s.m.i. Il più prossimo risulta essere il Palazzo del Municipio di Alfonsine, ad una distanza minima di circa 1 km dall'area pozzo 29, oggetto di attività di chiusura mineraria; la casa natale di Vincenzo Monti si trova invece a poco meno di 3 km ad Est dal Cluster A e dall'area di Centrale (Tavola 2/A in allegato).

Con riferimento ai beni paesaggistici ed ambientali, in base a quanto disposto dall'articolo 136, comma 1, del D. Lgs 42/04 sono sottoposti a tutela (ex Legge 1497/39):

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o
- memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni della Parte Seconda (beni
- culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale inclusi i centri ed i nuclei storici;
- le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Secondo quanto emerso dall'esame dei principali strumenti di pianificazione territoriale effettuato dal proponente, nell'area interessata dalle opere in progetto non sono presenti beni paesaggistici ed ambientali vincolati ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs 42/04 e s.m.i. Il più prossimo risulta essere l'area tutelata ai sensi del suddetto art. 136, "Zona in Comune di Comacchio e Argenta" dichiarata di notevole interesse pubblico con DM 21 Giugno 1977" (Tavola 1/B), ad una distanza minima di circa 7 km a Nord-Est dall'area pozzo 29, oggetto di attività di chiusura mineraria e a oltre 8,5 km dal Cluster A e dall'area di Centrale.

In virtù del loro interesse paesaggistico sono comunque sottoposti a tutela dall'articolo 142, comma 1,lettera C del D. Lgs 42/04 (ex Legge 431/85):

Opera	Bene Interessato	Vincolo	Tipo di interessamento
Centrale (fase 2)	La Canalina (o Canal Vela)	Fascia di rispetto (150 m)	Parziale (circa 284 m^2)
Punto di consegna SRG	La Canalina (o Canal Vela)	Fascia di rispetto (150 m)	Totale (3.500 m^2)
Cluster A	La Canalina (o Canal Vela)	Fascia di rispetto (150 m)	Parziale (circa 13.600 m^2)
Cluster C	La Canalina (o Canal Vela)	Fascia di rispetto (150 m)	Parziale (circa 9.750 m^2)
Pozzo di monitoraggio 9	Canale dei Mulini di Fusignano/La Canalina (o Canal Vela)	Fascia di rispetto (150 m)	Quasi totale (circa 9.150 m^2)
Flowline (tratto compreso tra Area Cluster C e Centrale)	Canale dei Mulini di Fusignano/La Canalina (o Canal Vela	Corso d'acqua e relativa fascia di rispetto (150 m)	Totale (circa 740 m.l.)
Flowline (tratto compreso tra Area Cluster B-D e Cluster C)	Scolo Tratturo e Canale dei Mulini di Fusignano	Corso d'acqua e relativa fascia di rispetto (150 m)	Parziale (circa 570 m.l.)

Tali corsi d'acqua sono inoltre riportati nell'elenco della Regione Emilia-Romagna dei corpi idricivsottoposti a tutela paesaggistica; in particolare, quelli ricadenti all'interno dell'area di studio sono visualizzati nella Carta dei Vincoli territoriali e delle aree protette allegata allo S.I.A. (Tavola 2/A e Tavola 2/B). In considerazione dell'interessamento dei Beni di cui alla Tabella 4.1, in accordo a quanto previsto dall'art. 146, comma 2 del D. Lgs 42/04 e s.m.i., è stata predisposta dal proponente ed allegata allo SIA, un'apposita Relazione Paesaggistica delle opere in progetto.

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato e verificato la compatibilità del progetto (realizzazione ed esercizio) rispetto ai siti di interesse naturalistico più vicini:

- Aree Naturali Protette: Riserva Naturale di Alfonsine, costituita da 3 stazioni (ricomprese parzialmente nel SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"), la più vicina delle quali (Boschetto tre canali) si trova a circa 600 m ad Ovest del Cluster C;
- Rete Natura 2000:
  - SIC/ZPS IT4070021 *"Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"*, la cui stazione di *"Boschetto tre canali"* è ubicata ad una distanza minima di circa 500 m dal Cluster B-D,
  - ZPS IT4070019 "Bacini di Conselice", la cui stazione *"Bacini rinaturalizzati della Fornace Litos"* è ubicata circa 4,5 km ad Ovest del Cluster E,
  - SIC/ZPS IT4060002 *"Valli di Comacchio"*, ad una distanza minima di circa 5,8 km dal pozzo Alfonsine 29 e di circa 6 km dal Cluster A;

- SIC/ZPS IT4070001 *"Punte Alberete, Valle Mandriole"* a circa 6 km dall'area pozzo 29 e ad oltre 9 km dal Cluster A,
- SIC/ZPS IT4060001 *"Valli di Argenta"* a circa 6 km dal Cluster E,
- ZPS IT4060008 *"Valle del Mezzano"*, ad una distanza minima di circa 6,5 km dal pozzo di monitoraggio Alfonsine 18;

- Important Bird Areas:
  - IBA 073 *"Valli di Argenta"* a circa 6 km di distanza dall'area Cluster E,
  - IBA 072 *"Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano"* a circa 6,5 km di distanza dall'area pozzo Alfonsine 29 e circa 7,5 km a N-E dal Cluster A;
- Aree Ramsar: *"Valli residue del comprensorio di Comacchio"* a circa 10 km dal pozzo Alfonsine 29 e circa 10,5 km dal Cluster A.

In particolare, il proponente avendo stimato cautelativamente come areale di potenziale influenza del progetto un buffer di 5 km dalle aree di intervento, un'analisi approfondita, riportata nello Studio di Incidenza presentato in allegato allo Studio di Impatto Ambientale, è stata effettuata su:

- SIC/ZPS IT4070021 *"Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"*;
- ZPS IT4070019 *"Bacini di Conselice"*.

Lo Studio di Incidenza, elaborato secondo il primo livello di approfondimento (screening), ha quindi analizzato la possibile incidenza derivante dal progetto sia in fase di cantiere/perforazione, sia in fase di esercizio, sui siti della Rete Natura 2000, sia isolatamente, sia congiuntamente con altri piani o progetti, escludendo, secondo le valutazioni effettuate dal proponente, il possibile insorgere di effetti significativi negativi sui siti considerati.
Per quanto riguarda il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) del Bacino Reno approvato con Delibera C.I. AdB Reno No. 1/1 del 6 Dicembre 2002, esso comprende l'individuazione, la perimetrazione e le norme per le aree a rischio idraulico e di frana, ove presenti, e pertanto risponde ai contenuti specificatamente previsti per il Piano stralcio di assetto idrogeologico, che conseguentemente non tratta tale territorio. Le zone interessate dal progetto non sono interessate da particolari criticità evidenziate nel Piano. La fascia di pertinenza fluviale più prossima è quella del Fiume Senio, individuata circa 50 m a Nord dalle opere in progetto (Pozzo di monitoraggio 18) (Tavola 2/B).

Normativa a livello comunale

La LR No. 20 del 24 Marzo 2000 *"Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio"* ha introdotto, innovazioni al processo di pianificazione territoriale e urbanistica. La nuova disciplina prevede la sostituzione del tradizionale Piano Regolatore Generale (PRG) con un innovativo assetto normativo che introduce nuovi strumenti per la pianificazione. Tra questi, si segnala come strumento di natura programmatica il PSC (Piano Strutturale Comunale) il quale delinea le scelte strategiche di assetto e sviluppo del proprio territorio, tutelando l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso.
I nove Comuni oggi aderenti all'Unione dei Comuni della Bassa Romagna (**Alfonsine**, Bagnacavallo, Bagnara di Romagna, Conselice, Cotignola, Fusignano, **Lugo**, Massa Lombarda e Sant'Agata sul Santerno) hanno deciso di elaborare il PSC in forma associata al fine di avere una pianificazione condivisa e coerente su tutto il territorio. Questo è stato possibile anche sulla base di un Accordo territoriale con la Provincia di Ravenna e la Regione Emilia Romagna.
Sulla base di quanto riportato nelle Tavole 4 e 5, le quali presentano rispettivamente degli stralci delle Tavole 3 (Carta dei Vincoli e delle Tutele) e 4 (Schema di Assetto Strutturale) del PSC, è stato riportato dal proponente quanto previsto dal Piano riguardo le aree direttamente interessate dalle opere in progetto.
Il Titolo II delle NTA del Piano, disciplina la "Tutela dell'Ambiente e dell'Identità Storico-Culturale e della Sicurezza del Territorio".
In particolare, relativamente alle Tutele Ambientali, in considerazione dell'interessamento diretto da parte delle opere in progetto (flowline nei tratti compresi tra l'Area Cluster B-D, l'Area Cluster C e la Centrale), di canali principali e secondari (in particolare Scolo Tratturo, Scolo Taglio Corelli inferiore e Canal Vela, Canale dei Molini di Fusignano), (Tavola 4), l'Art. 2.2 precisa come le norme di tale articolo si applichino

all'alveo, costituito dalle aree comprese entro una distanza planimetrica, in destra e in sinistra dall'asse, di 5 m per parte. In tali alvei, "*nel rispetto degli strumenti di pianificazione dell'Autorità di Bacino, sono ammessi esclusivamente interventi finalizzati alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica; eventuali occupazioni temporanee che non riducano la capacità di portata dell'alveo, debbono essere realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena. Gli interventi finalizzati alla difesa idraulica ed alla manutenzione di invasi ed alvei dovranno in ogni caso attenersi a criteri di basso impatto ambientale e ricorrere, ogni qualvolta possibile, all'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica, ai sensi della Direttiva Regionale assunta con Deliberazione della Giunta Regionale No. 3939 del 6/9/94*".

Negli alvei non è ritenuta ammissibile "*qualunque attività che possa comportare un apprezzabile rischio idraulico per le persone e le cose o rischio di inquinamento delle acque o di fenomeni di erosione*".

Inoltre, la presenza di attività e costruzioni per funzioni diverse da quelle precedentemente descritte, è ammissibile esclusivamente nei limiti e alle condizioni di seguito riportate. In particolare, per quanto riguarda:

Infrastrutture e impianti di pubblica utilità: con riguardo alle seguenti infrastrutture e impianti tecnici per servizi essenziali di pubblica utilità, comprensivi dei relativi manufatti complementari e di servizio:

- infrastrutture per la mobilità,
- invasi, impianti per la captazione, il trattamento e la distribuzione di acqua, nonché quelli a rete per lo scolo delle acque,
- infrastrutture tecnologiche puntuali e a rete per il trasporto di energia, materiali e per la trasmissione di segnali e informazioni;

sono ammissibili interventi di:

- manutenzione di infrastrutture e impianti esistenti,
- ristrutturazione, ampliamento, potenziamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;
- realizzazione ex-novo, quando non diversamente localizzabili, di attrezzature e impianti che siano previsti in strumenti di pianificazione provinciali, regionali o nazionali. La subordinazione alla eventuale previsione in uno di tali strumenti di pianificazione non si applica alle strade, agli impianti per l'approvvigionamento idrico e per le telecomunicazioni, agli impianti a rete per lo smaltimento dei reflui, ai sistemi tecnologici per il trasporto di energia che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti.

I progetti degli interventi di cui agli ultimi due punti, sono approvati dall'Ente competente previa verifica della compatibilità, anche tenendo conto delle possibili alternative, rispetto:

- agli obiettivi del PTCP e del PSC,
- alla pianificazione degli interventi d'emergenza di protezione civile,
- alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative. Per le infrastrutture lineari non completamente interrate deve essere previsto esclusivamente l'attraversamento, evitando che esse corrano parallelamente al corso d'acqua.

Al fine di consentire interventi di manutenzione con mezzi meccanici, lungo le reti di scolo di bonifica va comunque mantenuta libera da ogni elemento che ostacoli il passaggio una fascia della larghezza di cinque metri esterna a ogni sponda o dal piede dell'argine.

Il progetto preliminare degli interventi di cui sopra, è sottoposto al parere vincolante, per quanto di sua competenza, dell'Autorità di Bacino.

Significativi movimenti di terra: ogni modificazione morfologica, compresi la copertura di tratti appartenenti al reticolo idrografico secondario, minore, minuto e di bonifica, che non deve comunque alterare il regime idraulico delle acque, né alterare eventuali elementi naturali fisici e biologici che conferiscono tipicità o funzionalità all'ecosistema fluviale, è subordinata al parere favorevole dell'Autorità idraulica competente e la relativa documentazione deve essere trasmessa all'Autorità di Bacino. Le opere temporanee di carattere geognostico per attività di ricerca nel sottosuolo sono ammesse previa autorizzazione dell'autorità idraulica competente.

All'interno delle aree in oggetto non può comunque essere consentito:

- l'impianto di nuove colture agricole;
- il taglio o la piantumazione di alberi o arbusti se non autorizzati dall'autorità idraulica competente;
- lo svolgimento delle attività di campeggio;

- il transito e la sosta di veicoli motorizzati se non per lo svolgimento delle attività di controllo e di manutenzione del reticolo idrografico o se non specificatamente autorizzate dall'autorità idraulica competente;
- l'ubicazione di impianti di stoccaggio provvisorio e definitivo di rifiuti nonché l'accumulo di qualsiasi tipo di rifiuto.

In relazione all'interessamento di "Canali principali e secondari" (Scolo Tratturo, Scolo Taglio Corelli Inferiore e Canal Vela, Canale dei Molini di Fusignano) da parte delle flowline si evidenzia che tali corsi d'acqua saranno attraversati tramite TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) al fine di limitare il più possibile le interferenze.

L'Art. 2.4, relativamente alle Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale, direttamente interessate dalle opere in progetto (flowline nel tratto compreso tra l'Area Cluster C e la Centrale) (Tavola 4) in prossimità dell'attraversamento del Canale dei Molini di Fusignano, indica come le seguenti infrastrutture ed attrezzature:

- linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano;
- impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;
- impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui e dei rifiuti;
- sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;
- opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico;

siano ammesse in tali aree, qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato. I progetti delle opere dovranno in ogni caso rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione del PSC ed essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali e regionali.

In relazione all'interessamento della "Zona di Interesse Paesaggistico-Ambientale" situata lungo Canale dei Molini di Fusignano da parte delle flowline, si evidenzia che l'attraversamento tramite TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) permetterà di limitare il più possibile le interferenze. Il proponente evidenzia inoltre che, una volta terminate le attività di posa delle linee,l'area verrà totalmente ripristinata e riportata alle condizioni originarie.

L'Art. 2.6 riporta le particolari disposizioni di tutela dei dossi di pianura, distinti in (Tavola 4):

Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati (direttamente interessati dalle flowline nel tratto compreso tra Area Cluster E e Area Cluster B-D, dall'area del pozzo di monitoraggio Alfonsine 15 e dai pozzi Alfonsine 6 e 13, oggetto di attività di chiusura mineraria);

- Dossi di ambito fluviale recente;
- Paleodossi di modesta rilevanza.

Nelle aree interessate da paleodossi o dossi individuati nei primi due punti, le nuove previsioni urbanistiche comunali dovranno avere particolare attenzione ad orientare l'eventuale nuova edificazione in modo da preservare:

- da ulteriori significative impermeabilizzazioni del suolo, i tratti esterni al tessuto edificato esistente;
- l'assetto storico insediativo e tipologico degli abitati esistenti prevedendo le nuove edificazioni preferibilmente all'interno delle aree già insediate o in stretta contiguità con esse;
- l'assetto morfologico ed il microrilievo originario.

La realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene.

Nei "Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati", la realizzazione di fabbricati ed infrastrutture dovrà salvaguardare le caratteristiche altimetriche dei dossi. Gli interventi di rilevante modifica all'andamento planimetrico o altimetrico dei tracciati infrastrutturali, andranno accompagnati da uno studio di inserimento e valorizzazione paesistico ambientale.

È fatto salvo quanto previsto da progetti pubblici o di interesse pubblico sottoposti a valutazione di impatto ambientale e/o accompagnati da uno studio di inserimento e valutazione paesistico ambientale e positivamente licenziati.

In relazione all'interessamento di *"Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati"* da parte delle opere in progetto il proponente valuta che non si evidenziano elementi in contrasto con le indicazioni fornite dalla normativa di Piano. Per quanto concerne le flowline e le aree dei pozzi Alfonsine 6 e 13, che saranno chiusi

minerariamente, si sottolinea che al termine delle attività previste le aree verranno totalmente ripristinate. Per quanto concerne l'area del pozzo Alfonsine 15 al termine delle attività di workover verrà realizzata una fascia perimetrale piantumata con funzione di schermatura e mitigazione.
Per quanto riguarda le Tutele dei Beni Storico-Culturali e Testimoniali, le opere in progetto ricadono interamente all'interno di un'area a Basso Rischio Archeologico e in parte (flowline nel tratto compreso tra Area Cluster C e Centrale), interessano un Canale Storico (Canale dei Molini di Fusignano). A tal proposito l'art. 2.10 indica come ogni intervento che implichi la realizzazione di nuovi volumi utili interrati o la costruzione di nuove urbanizzazioni, che comportino scavi nelle misure definite di seguito, è subordinato all'esecuzione di sondaggi preventivi svolti in accordo con la competente Soprintendenza Archeologica, in particolare "Area a Basso rischio archeologico": scavo di profondità superiore a 5 m dal piano di campagna e con estensione complessiva superiore a 10.000 m^2.
L'Art. 2.12 indica come i canali storici siano da valorizzare per il ruolo di testimonianza culturale, per il ruolo paesaggistico e per il potenziale ruolo di connettori naturalistico-ambientali nell'ambito del progetto di Rete Ecologica di livello locale che rivestono. Pertanto il loro tracciato non può essere modificato e non possono essere eliminati i manufatti storici quali ponti in muratura o chiuse.
Il proponente sottolinea che In merito all'interessamento di un'area classificata come "Area a basso rischio archeologico" da parte delle opere in progetto si evidenzia che le flowline e le opere civili per la realizzazione della Centrale non comporteranno scavi di profondità superiore a 5 m da p.c e che contemporaneamente abbiano una estensione complessiva superiore a 10.000 m^2.
Si evidenzia in ogni caso che, sulla base degli accertamenti da eseguirsi in fase esecutiva, ove si dovessero evidenziare situazioni di interesse archeologico, si potrà provvedere al controllo degli scavi impiegando personale qualificato, in accordo con la Soprintendenza competente.
Con riferimento al Canale dei Molini di Fusignano, classificato come "Canale storico", il tracciato non verrà modificato né verranno eliminati manufatti storici. Come accennato in precedenza, al fine di limitare il più possibile le interferenze con tale corso d'acqua, il suo attraversamento da parte delle flowline è previsto con tecnologia trenchless (TOC).
Relativamente al Vincolo Paesaggistico, come già descritto al Paragrafo 4.1, in considerazione dell'interessamento diretto da parte di alcune delle opere in progetto (Cluster A, Cluster C, area pozzo di monitoraggio 9 e flowline), di aree soggette a vincolo paesaggistico (torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna, ai sensi dell'Art. 142, comma 1, lettera c), l'Art. 2.17, al comma 3 indica come la realizzazione delle opere e degli interventi edilizi consentiti in tali aree sia soggetta all'autorizzazione paesistica, ai sensi delle disposizioni contenute nella Parte Terza, Titolo I, Capi IV e V del D. Lgs 42/04. Proprio in considerazione dell'interessamento di beni di sottoposti a Vincolo Paesaggistico, in accordo aquanto previsto dall'Art. 146, comma 2 del D. Lgs 42/04 e s.m.i., è stata predisposta un'apposita Relazione Paesaggistica.
Per le Tutele relative alla Vulnerabilità e alla Sicurezza del Territorio, in considerazione dell'interessamento diretto di "Aree soggette a particolare amplificazione del rischio sismico", si rimanda all'Art. 2.18 delle NTA del Piano. In particolare sono interessate dalle opere (Tavola 4):
aree che necessitano dell'analisi semplificata (secondo livello di approfondimento), alle quali appartengono i terreni coesivi che mostrano scarse qualità dal punto di vista delle caratteristiche geomeccaniche, e che quindi possono portare in condizioni sismiche a cedimenti consistenti;
aree per le quali è richiesta la verifica, in sede di pianificazione operativa o attuativa, del loro possibile inserimento nelle zone che richiedono un'analisi approfondita (terzo livello di approfondimento), alle quali appartengono i terreni incoerenti saturi che possono portare a liquefazione delle sabbie e le argille dotate di proprietà geomeccaniche scadenti che possono portare a cedimenti in condizioni sismiche.
Le tipologie di indagini che devono essere eseguite in tali aree, da realizzare in sede di PUA o di POC, sono descritte all'Art. 2.18.
Il proponente evidenzia che con riferimento al progetto in esame, gli aspetti relativi alla sismicità sono stati trattati nel Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA.
Per quanto riguarda il Titolo III delle NTA del Piano, "Assetto Strutturale di Progetto: Qualificazione, Valorizzazione e Infrastrutturazione del Territorio", con riferimento alla Rete Ecologica, il PSC identifica nella Tav. 2 (la quale riprende la Tav. 6 del PTCP, il cui stralcio per l'area di interesse è riportato in Figura 4.6) a livello intercomunale, il progetto di sistema spaziale per il potenziamento della rete ecologica provinciale e locale sulla base delle conoscenze della situazione ecosistemica del territorio alla data di adozione delle presenti norme. Il Comune si riserva di integrare tale individuazione con successivi atti, in

relazione allo sviluppo di specifici studi sulla consistenza delle risorse ecologiche ovvero progetti di formazione o consolidamento di corridoi ecologici.
In funzione della tutela e implementazione della rete ecologica il PSC, all'art. 3.3 delle NTA, ha individuato, tra gli elementi funzionali esistenti o di nuova previsione:

- le fasce territoriali entro cui potenziare, riqualificare o realizzare corridoi ecologici secondari;
- gli ambiti entro cui potenziare, riqualificare o realizzare gangli (nodi) secondari della rete ecologica o realizzare 'stepping stones' (punti di sosta-passaggio).

Tali tematismi sono interessati da:

- Area Cluster A;
- Area Cluster C;
- Area Pozzo di Monitoraggio No. 9;
- Flowline di collegamento tra i Cluster B-D e C, nei punti in cui si attraversano lo Scolo Tratturo, lo Scolo Taglio Corelli inferiore e Canal Vela;
- Flowline di collegamento tra il Cluster C e la Centrale, per l'intero tratto, incluso l'attraversamento del Canale dei Mulini di Fusignano.

In merito all'interessamento di tali zone da parte delle suddette opere in progetto e delle relative aree di cantiere il proponente sottolinea evidenzia che:

- le attività sulle aree Cluster A e C saranno eseguite presso aree in parte già utilizzate in passato per attività analoghe. Una volta concluse le attività di cantiere, tali aree saranno opportunamente sistemate e verrà realizzata una fascia perimetrale piantumata;
- le attività di workover sul pozzo Alfonsine 9 saranno eseguite presso un'area già utilizzata in passato per attività analoghe. Una volta concluse le attività, che dureranno complessivamente circa 40 giorni, l'area sarà opportunamente sistemata e verrà realizzata una fascia perimetrale piantumata;
- per quanto concerne gli attraversamenti delle flowline dello Scolo Tratturo, dello Scolo Taglio Corelli inferiore e del Canal Vela e del Canale dei Mulini di Fusignano, si evidenzia che verranno realizzati con tecnica trenchless (TOC) al fine di limitare il più possibile le interferenze con il corso d'acqua e con i sistemi naturali ivi presenti. Al termine delle operazioni l'area sarà ripristinata e riportata alle condizioni originarie;
- per quanto concerne il tratto di flowline di collegamento tra il Cluster C e la Centrale, si evidenza come, al termine delle operazioni di cantiere (che avranno una durata limitata nel tempo), l'area sarà ripristinata e riportata alle condizioni originarie.

In virtù di quanto sopra esposto la società non rileva elementi in contrasto con le indicazioni del Piano.
Il proponente segnala inoltre come le opere in progetto interesseranno direttamente alcune opere o previsioni dell'Assetto Strategico della Mobilità (Tavola 5) e in particolare:

- ferrovie;
- corridoio per la viabilità secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale di previsione;
- percorso ciclabile extraurbano di progetto;

per i quali, tuttavia non sono presenti indicazioni di rilievo (Art. 3.5 delle NTA).
Inoltre saranno interessate direttamente alcune fasce di rispetto elettrodotti e metanodotti, regolamentate dall'Art. 3.7 delle NTA. Tale articolo rimanda alle disposizioni del RUE, per quanto riguarda:
gli usi ammessi, gli interventi ammissibili nelle fasce di rispetto degli elettrodotti, alle condizioni di ammissibilità e alle procedure per la verifica del rispetto dell'obiettivo di qualità;
gli interventi ammissibili in prossimità dei gasdotti e delle cabine di decompressione e alle procedure per la verifica del rispetto delle norme di tutela vigenti.
In particolare l'Art. 3.4.2 delle NTA del RUE indica come all'interno della fascia di rispetto degli elettrodotti, così come individuate in Tavola 4, non siano ammessi "*interventi, edilizi o di cambio d'uso, che diano luogo a nuovi recettori sensibili, quali le attrezzature scolastiche, le aree a verde attrezzato,gli ospedali, nonché ogni altro edificio adibito a permanenza di persone pari o superiore a quattro ore giornaliere*".
L'Art. 3.4.3 delle NTA del RUE indica inoltre come "*per tutti gli interventi che prevedano la realizzazione di opere edilizie o infrastrutturali o modificazioni morfologiche del suolo in prossimità di un gasdotto, è fatto obbligo al richiedente, preliminarmente alla richiesta di permesso di costruire ovvero al deposito della DIA, di prendere contatto con l'Ente proprietario del gasdotto per individuare eventuali interferenze e relativi provvedimenti*".

Inoltre, all'interno delle "fasce di attenzione" individuate in Tavola 4, in caso di intervento edilizio o di cambio d'uso il committente deve richiedere all'ente gestore l'esatta posizione della linea elettrica o cabina o del tracciato del metanodotto e l'estensione della relativa fascia di rispetto, ai fini della verifica dell'ammissibilità dell'intervento".

. Con riferimento all'interessamento di infrastrutture nello SIA viene posto in evidenzia che il percorso delle flowline è stato studiato al fine di limitare il più possibile gli attraversamenti. Le modalità di attraversamento sono descritte con maggior dettaglio nel Quadro di Riferimento Progettuale dello SIA.

Per quanto riguarda il Titolo V delle NTA del Piano, *"Assetto Strutturale di Progetto: Disposizioni riguardanti i diversi Ambiti del Territorio"*, si segnala come le opere in progetto ricadano per la maggior parte all'interno di un Ambito Agricolo ad Alta Vocazione Produttiva, ad eccezione del pozzo 29, oggetto di attività di chiusura mineraria, il quale ricade in un Ambito per potenziali nuovi insediamenti urbani (ANS1) (Tavola 5).

Relativamente a quest'ultimo, l'Art. 5.5 delle NTA *"Ambiti per potenziali nuovi insediamenti urbani (ANS)"*, definisce l'area come *"ambito non urbanizzato utilizzabile per la realizzazione di nuovi insediamenti per la residenza e i servizi, nonché per le relative dotazioni territoriali e attrezzature e spazi collettivi"*, indica gli obiettivi generali, le destinazioni d'uso ammesse e la capacità insediativa prevista.

L'Art. 5.10 delle NTA indica gli obiettivi del PSC per il territorio rurale e la sua articolazione e in particolare indica come nel territorio rurale vengano perseguiti i seguenti obiettivi:

- l'equilibrio idrogeologico, sia attraverso le attività agricole, sia attraverso gli interventi di manutenzione della regimazione idraulica e di ripristino delle aree degradate, in coerenza con gli strumenti di piano e regolamentari delle Autorità di Bacino competenti per territorio e con i programmi di adeguamento della rete dei canali di Bonifica ad opera dei relativi Consorzi;
- la tutela delle risorse naturali non rinnovabili, ivi comprese quelle che supportano il sistema produttivo agricolo;
- la salvaguardia delle funzioni ecologiche dell'ambiente rurale, dell'efficienza della rete ecologica e in particolare la salvaguardia e miglioramento della biodiversità;
- la tutela e valorizzazione delle strutture e degli elementi che caratterizzano le diverse Unità di paesaggio, e del patrimonio edilizio di interesse storico, ambientale o testimoniale;
- la valorizzazione economica equilibrata delle risorse naturali rinnovabili; la tutela e promozione dell'efficienza delle imprese agricole; la promozione di modelli colturali compatibili con la tutela delle risorse naturali; in particolare l'estensione delle superfici a coltura biologica o integrata ai fini del contenimento degli apporti chimici;
- lo sviluppo della fruizione turistica e la promozione di attività ricreative e sportive all'aria aperta compatibili con la tutela paesaggistica; la promozione della complementarità fra attività agricole e offerta di servizi ricreativi e turistici;
- il riuso del patrimonio edilizio di pregio storico-culturale e testimoniale non più utilizzato per
- l'agricoltura, per funzioni compatibili con le caratteristiche tipologiche degli immobili;
- l'efficienza delle reti infrastrutturali e della sentieristica, anche ai fini della fruizione delle risorse naturali.

Nello SIA, si evidenzia che le opere in progetto non ricadono all'interno degli ambiti specializzati per attività produttive esistenti, in corso di attuazione o potenziali, ASP1/2 (di rilievo sovracomunale strategici, consolidati o di rilievo comunale). Con riferimento all'ambito ANS1, interessato dagli interventi per la chiusura mineraria del pozzo Alfonsine 29, viene evidenziato dal proponente che tali interventi avranno una durata limitata (circa 20 giorni complessivi), al termine dei quali l'area verrà totalmente ripristinata e restituita agli usi previsti dalla pianificazione comunale.

In merito al quadro di riferimento progettuale

VALUTATO che :

il proponente STOGIT è titolare al 100% della Concessione di stoccaggio di gas denominata "Alfonsine Stoccaggio". La Concessione è situata nella pianura padana, si estende su una superficie di circa 85,88 km2 ed interessa i Comuni di Alfonsine, Lugo, Fusignano e Bagnacavallo, in Provincia di Ravenna nonché una piccola porzione del Comune di Ravenna.

La scoperta del giacimento di Alfonsine risale al 1953, con la realizzazione del pozzo Alfonsine 1. Negli anni successivi sono stati perforati altri No. 32 pozzi, dei quali No. 9 sono risultati sterili. Il campo gas è ubicato a circa 20 km a Nord-Ovest della Città di Ravenna ed interessa i Comuni di Lugo e Alfonsine. Il campo ha avviato la produzione nel 1957 ed ha prodotto fino al 2000. Solo il pozzo Alfonsine 33, perforato nel 1995, è tecnicamente predisposto per lo sviluppo del campo allo stoccaggio.

L'intervento a progetto è finalizzato alla conversione del campo di Alfonsine a campo di stoccaggio di gas naturale. Il servizio di stoccaggio consisterà nel comprimere/stoccare il gas naturale, proveniente dalla Rete di distribuzione nazionale (SRG), nel giacimento di stoccaggio e successivamente di erogarlo quando richiesto dai clienti.

La fase di stoccaggio del gas sarà effettuata tramite l'impianto di compressione gas, mentre la fase di erogazione sarà eseguita tramite l'impianto di trattamento. Le aree degli impianti di compressione e trattamento ospitano apparecchiature di processo e di servizio necessarie all'attività.

L'intervento a progetto è finalizzato alla conversione del campo di Alfonsine a campo di stoccaggio di gas naturale. Il servizio di stoccaggio consisterà nel comprimere/stoccare il gas naturale, proveniente dalla Rete di distribuzione nazionale (SRG), nel giacimento di stoccaggio e successivamente di erogarlo quando richiesto dai clienti.

La fase di stoccaggio del gas sarà effettuata tramite l'impianto di compressione gas, mentre la fase di erogazione sarà eseguita tramite l'impianto di trattamento. Le aree degli impianti di compressione e trattamento ospitano apparecchiature di processo e di servizio necessarie all'attività.

Il funzionamento degli stoccaggi è connesso al servizio di trasporto del gas naturale e pertanto deve anche contribuire al bilanciamento della rete nazionale al fine di garantire la sicurezza del sistema stesso, con oscillazioni indotte dalle variazioni di pressione della rete e soggetto alle relative variazioni di esercizio (anche all'interno della stessa giornata).

Normalmente la compressione in giacimento del gas naturale avviene nel periodo primavera – estate, mentre l'erogazione del gas naturale stoccato ed il suo trattamento, per la riconsegna nella Rete di distribuzione nazionale, viene eseguito nel periodo autunno – inverno, quando la domanda di gas per gli usi residenziali, influenzata dalle condizioni meteorologiche, è più elevata.

Il Campo di Stoccaggio Gas di Alfonsine è progettato per essere esercito in "automatico a distanza", in quanto presidiato, con possibilità di funzionamento in "automatico locale" e "manuale locale". L'esercizio in locale sarà effettuato dalla Sala Controllo del Campo di Stoccaggio, mentre l'esercizio a distanza sarà effettuato dal Centro Dispacciamento Stogit di Crema/ Sergnano. La realizzazione ed il funzionamento della Centrale sarà caratterizzato da due distinte fasi, le quali non avranno esercizio contemporaneo:

- la prima, relativa a un impianto di potenzialità ridotta di seguito denominato **Fase 1**;
- la seconda, relativa all'impianto completo che sarà indicata nel seguito del documento come **Fase 2**.

La Centrale di stoccaggio gas naturale nella Fase 1 sarà costituita da:

- No. 2 Motocompressori da circa 4 MW;
- No. 2 rigeneratori TEG;
- No. 1 candela fredda di blow down (emergenza);
- No. 1 Termodistruttore;
- No. 5 flowline dedicate che collegheranno l'impianto ai pozzi No. 33 (esistente), 34, 35, 36 e 37 del Cluster A.

La Centrale di stoccaggio gas naturale Fase 2 sarà costituita da:

- No. 3 Unità di compressione per l'iniezione nei pozzi di stoccaggio del gas naturale proveniente dalla rete nazionale di trasporto Snam Rete Gas (SRG) e da una Unità di trattamento necessaria per rendere il gas erogato dai pozzi conforme alle specifiche di vendita.

- No. 4 Aree Cluster comprendenti complessivamente No. 20 pozzi di stoccaggio (di cui No. 19 di nuova realizzazione), connessi all'area di Centrale mediante flowline, sarà inoltre previsto un pozzo di reiniezione delle acque di processo.
- la conversione di No. 4 pozzi esistenti in pozzi di monitoraggio;
- la chiusura mineraria di No. 7 pozzi.

Il proponente pone in evidenza nello SIA che le due fasi saranno totalmente indipendenti l'una dall'altra e che l'obiettivo di sviluppare una prima fase (Fase 1) è quello di ottenere le necessarie informazioni al fine di ottimizzare l'impianto definitivo.

Quadro progettuale pozzi, flowline, cluster

Il progetto di sviluppo della Concessione "Alfonsine Stoccaggio" prevede la perforazione di No. 19 nuovi pozzi di stoccaggio gas e la messa in esercizio di un posso esistente (Alfonsine 33, ubicato nel Cluster A).

Tutti i nuovi pozzi verranno realizzati con profilo direzionato e saranno raggruppati in Cluster distribuiti in quattro aree distinte:

- Area "Cluster A";
- Area "Cluster B-D";
- Area "Cluster C";
- Area "Cluster E".

Tali aree saranno realizzate ampliando aree di pozzi già esistenti o acquisendo nuove aree.

Nell'**Area "Cluster A"** è prevista la perforazione di cinque nuovi pozzi di stoccaggio, Alfonsine 34÷38.. La conversione di Alfonsine 33 da pozzo di sviluppo esistente a pozzo di stoccaggio che sarà da collegare ai futuri impianti di superficie. L'area sarà oggetto di ampliamento.

L'**Area "Cluster B-D"** sarà costituita da due aree di nuova acquisizione, adiacenti tra loro ma fisicamente separate. In entrambe le aree si andranno a realizzare 4 nuovi pozzi di stoccaggio ed in particolare nell'area del Cluster B si andranno a perforare i pozzi Alfonsine 44÷47, mentre nell'area del Cluster D si andranno a realizzare i pozzi Alfonsine 48÷51.

Nell' **Area "Cluster C"** è prevista la perforazione di 5 nuovi pozzi di stoccaggio, Alfonsine 39÷43 e verrà eseguito l'intervento al pozzo Valledane 1 per conversione a pozzo di monitoraggio. L'area sarà oggetto di ampliamento.

Nell' **Area "Cluster E"** è prevista la perforazione di un nuovo pozzo di stoccaggio, Alfonsine 52, e la conversione a pozzo di monitoraggio dell'esistente Alfonsine 18. L'area sarà oggetto di ampliamento.

La perforazione dei pozzi avverrà per mezzo di un impianto tradizionale, quale ad esempio il rig National 80-B, già utilizzato in passato da Stogit per la realizzazione di altri pozzi.

Il progetto di sviluppo prevede di adibire una serie di pozzi esistenti a monitoraggio delle pressioni di giacimento dopo opportuni interventi di workover. Per l'esecuzione di tali operazioni è previsto l'impiego dello stesso tipo di impianto tradizionale utilizzato per le perforazioni.

I pozzi oggetto di intervento sono i seguenti:

- Valledane 1 (Cluster C);
- Alfonsine 9;
- Alfonsine 15;
- Alfonsine 18 (Cluster E).

Saranno oggetto di chiusure minerarie, da realizzarsi prima dell'entrata in esercizio dei futuri nuovi pozzi oggetto di sviluppo del campo, i seguenti pozzi:

Alfonsine 1;

Alfonsine 2;

Alfonsine 6;

Alfonsine 12;

Alfonsine 13;

Alfonsine 26;

Alfonsine 29.

Con riferimento ai pozzi da chiudere minerariamente nello SIA viene sottolineato che tutte le aree saranno ripristinate e restituite agli usi previsti dagli strumenti urbanistici vigenti

Sistema di condotte di collegamento centrale-cluster

Il progetto del sistema delle condotte di collegamento tra le Aree Cluster e la Centrale è stato concepito in modo tale da minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio nel quale si inserisce, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche del luogo (corsi d'acqua, aree agricole, ecc) e del sistema infrastrutturale (strade, ferrovie, metanodotti).

A seconda della tipologia di intersezione tra le flowlines in progetto e gli elementi caratterizzanti la rete idrica superficiale e le infrastrutture, sono state previste diverse tipologie di attraversamenti.

Il procedimento impiegato nella realizzazione degli attraversamenti mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) si attua in più fasi:

– trivellazione del foro pilota lungo il profilo direzionale prestabilito, realizzata facendo avanzare una batteria di aste alla cui testa è posizionata la trivella; il foro pilota è completato quando sia l'asta pilota sia il tubo guida escono alla superficie sul lato opposto al rig. La perforazione verrà condotta verificando in continuo la posizione esatta della punta della trivella mediante un computer di controllo e strumento di localizzazione posizionato in prossimità della punta.

– allargamento con sezioni di diametro crescente della perforazione tramite alesaggi successivi per raggiungere il diametro di progetto;

– tiro-posa della condotta di linea.

Il proponente pone in evidenza che verranno elaborati specifici progetti relativi ai vari attraversamenti in TOC.

In risposta alle richieste di integrazioni relative al punto 9.11 *"fornire maggiori dettagli circa le opere di drenaggio della falda acquifera tramite well-point, previste nel caso di attraversamenti di canali importanti e ferrovie (gestione delle operazioni e delle acque emunte)"*, il proponente ha esposto quanto segue.

Per poter condurre gli attraversamenti tramite T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) in condizioni di sicurezza risulta necessario procedere prioritariamente con un abbassamento del livello della falda acquifera.

Si tratta di un allontanamento dell'acqua presente nel sottosuolo che avviene mediante emungimento condotto tramite dei puntali perforanti collegati ad una o più pompe mediante dei tubi collettori.

Dall'analisi del flusso idrico sotterraneo è risultato che non sono presenti fenomeni di ricarica o scambio tra le diverse falde presenti nella piana alluvionale appenninica, né tra corsi d'acqua e falde che risultano essere tutte in condizioni confinate.

Stante quanto sopra, l'intervento di drenaggio che si intende adottare può ritenersi di lieve entità.

Il progetto del sistema di well point verrà messo a punto nella fase esecutiva dell'opera.

Nel dimensionamento dell'impianto well point si terrà conto anche delle campagne di misure piezometriche, eseguite nell'ultimo decennio, nel territorio del Comune di Alfonsine, e riferite al livello dell'acquifero freatico.

Tali indagini hanno evidenziato che la soggiacenza rispetto al piano campagna varia da un minimo di -0,5 m ad un massimo di -5 m, con una profondità media di -2,5 m da p.c.

Non avendo misure piezometriche dirette, queste indicazioni possono essere prese a riferimento per tutto lo sviluppo della flowline e dunque anche per gli attraversamenti.

La progettazione e la scelta dell'impianto di drenaggio sono subordinati alle caratteristiche dei terreni nei quali si effettueranno dalle opere di drenaggio.

In base alle condizioni al contorno, è ipotizzabile il ricorso a un sistema well points a punte verticali con collettore a sviluppo lineare disposto parallelamente all'asse ferroviario/corso d'acqua interessato.

Le fasi di lavoro, per la realizzazione di well points a punte verticali, sono generalmente le seguenti:

• progettazione e scelta del sistema di drenaggio;

• posizionamento;

• infissione;

• aspirazione.

La progettazione e la scelta dell'impianto di drenaggio sono subordinati ad una corretta individuazione del modello idraulico del sottosuolo. L'impianto di drenaggio sarà selezionato sulla base di un'analisi accurata delle seguenti caratteristiche:

- condizioni stratigrafiche dei terreni interessati, rilevate ad una profondità almeno doppia rispetto a quella di scavo;

- condizioni di permeabilità dei terreni interessati, rilevate mediante prove in situ;

- interdipendenza della falda acquifera con le condizioni idrologiche circostanti

- condizioni logistiche di cantiere.

La conoscenza delle suddette caratteristiche permetterà di definire:

- tipo di impianto da utilizzare;

- modalità di posa in opera dell'impianto;

- profondità di installazione dei well points;

- distanza di installazione dell'impianto dallo scavo;

- interasse tra le punte filtranti;

- numero e dimensione dei gruppi aspiranti;

- disposizione planimetrica dell'impianto;

- mezzi necessari per la posa dell'impianto;

- eventuale necessità di opere speciali;

- tempi di esecuzione.

Il progetto del sistema di well point che verrà messo a punto nella fase esecutiva dell'opera, terrà in considerazione quanto sopra.

Per quanto riguarda il posizionamento, le disposizioni planimetriche che possono essere scelte per gli impianti well points, sono diverse e dipendono da vari fattori che saranno analizzati in fase di progetto del sistema di drenaggio (geometria e profondità dello scavo, permeabilità dei terreni, potenza del sistema di pompe disponibile o scelto).

In merito all'infissione, nel caso di terreni sabbiosi, limosi-argillosi la perforazione viene in genere condotta con getto di acqua in pressione ("Jetting"). Per ottenere un drenaggio efficace, è necessario che le punte delle sonde del drenaggio verticale operino ad una quota più bassa di almeno 1 m rispetto a quella del fondo della trincea di scavo.

Infine, la fase di aspirazione prevede l'emungimento dell'acqua di falda che viene convogliata nel collettore principale (collegato alle punte filtranti tramite giunti e tubi flessibili).

In totale il progetto di sviluppo richiede un tempo di operatività complessivo che ammonta a circa 4 anni e 4 mesi.

Opzione "Zero" – alternative progettuali

L'opzione "zero" comporterebbe la non realizzazione del progetto. Pertanto, la non realizzazione dell'opera sarebbe penalizzante anche dal punto di vista della flessibilità del mercato, in quanto la minore disponibilità di gas stoccato renderebbe più critica la possibilità di erogazione di massive quantità di gas, soprattutto nel periodo invernale, quando la richiesta aumenta.

Va considerato, infine, che non risulterebbe sfruttata la disponibilità del giacimento esistente in termini di spazio per il conferimento a riserva attiva, riducendo il potenziale incremento di capacità di stoccaggio.

Come previsto dalla normativa vigente (D. Lgs 152/06 e s.m.i.), lo Studio di Impatto Ambientale presentato dalla società ha descritto le alternative di progetto prese in esame dal Proponente. Considerando la natura del progetto proposto, le alternative hanno riguardato principalmente la localizzazione della Centrale.

Nella fase iniziale della progettazione sono pertanto state individuate 5 possibili aree (A1, A2, A3, A4, A5) sulle quali ubicare la Centrale di stoccaggio gas di Alfonsine, oltre alla possibilità di ampliare la Centrale già esistente.

Il proponente già nello SIA del settembre 2013, ma più approfonditamente nella risposta alle osservazioni ed alla specifica richiesta di integrazioni sul punto, ha riportato una descrizione di ciascuna alternativa sulla base dello stato della pianificazione/vincoli al momento dell'elaborazione del progetto/SIA (Luglio 2013) e dello stato attuale, prendendo in considerazione i seguenti parametri:

- Alluvioni storiche;
- Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette;
- Altimetria;
- Zonizzazione Acustica;
- Piani di Bacino;
- Tutela del Paesaggio;
- Fasce di Rispetto di metanodotti e elettrodotti;
- Subsidenza;
- Vegetazione/Colture agrarie di particolare pregio e qualità;
- Densità dei ricettori (impatto acustico);
- Visibilità;
- Accessibilità;
- Pozzi captazione idropotabile;
- Limiti di concessione.

In linea con la Tabella 4.1 presentata nello Studio di Impatto Ambientale nel Luglio 2013, nelle tabelle riportate nei seguenti paragrafi è stata considerata la seguente Legenda:

Assenza di criticità

Aspetti da considerare

Criticità ostative

A tal riguardo il proponente ha riportato una tabella riepilogativa relativa alla situazione delle diverse alternative analizzate attualizzandola al Settembre 2017 data di redazione della risposta.

	Ampliamento della Centrale Attuale	A1	A2	A3	A4	A5
Alluvioni Storiche	1966 1996 (parziale)	1966	1949 1966 1996	1966 1996	1949 1966 1996	1949 1966 1996
Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Distanza 600 m	Distanza 700 m	Distanza 160 m	Distanza 900 m	Distanza 950 m	Distanza 1500 m
Altimetria	+4/ +5	+4/ +5	0/ -1	+2/ +3	+2/ +3	+1/ +2
Zonizzazione Acustica	Classe III	Classe III	Classe III	Classe III	Classe III	Classe III
Piani di Bacino	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli
Tutela del Paesaggio	Assenza Vincoli	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	Assenza Vincoli	Zona di particolare interesse paesaggistico e parzialmente interna a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica
Fasce di Rispetto di Metanodotti e Elettrodotti	Metanodotto MT	No	metanodotto	No	No	metanodotto
Subsidenza	-5/ -2,5	-5/ -2,5	-7,5/ -5 e parzialmente -5/ -2,5	-5/ -2,5	-7,5/ -5 e parzialmente -10/ -7,5	-5/ -2,5
Vegetazione/ Colture agrarie di particolare pregio e qualità	Area Seminativa capannoni industriali Vigneti limitrofi	Area Seminativa Vigneti e frutteti adiacenti (200-300 m)	Area Seminativa Alcuni vigneti adiacenti (200 m)	Area Seminativa Vigneti a circa 600-700 m	Area Seminativa	Area Seminativa Vigneti e frutteti adiacenti (250 m)
Densità Ricettori Acustici	Limitrofa a 7 abitazioni e 1 azienda	10 abitazioni nel raggio di 300 m (distanza minima circa 150 m)	1 abitazione nel raggio di 300 m (circa 150 m)	1 abitazione nel raggio di 500 m (circa 400 m)	3 abitazioni ed 1 azienda nel raggio di 500 m (distanza minima circa 250 m)	5 abitazioni nel raggio di 500 m (distanza minima circa 350 m)
Visibilità	Media	Media	Bassa	Media	Media	Media
Accessibilità	Ottima	Media	Medio-Bassa	Media	Media	Buona
Pozzi di captazione Idropotabile	No	No	No	No	No	No
Limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione	Area esterna ai limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione

Confronto tra Alternative Analizzate

Sulla base dei risultati delle analisi delle alternative il proponente ha valutato che:

- la localizzazione attuale presenta una situazione di criticità per quanto riguarda la presenza di numerosi ricettori acustici nelle immediate vicinanze e per la presenza di alcuni edifici che sono stati realizzati nel frattempo in corrispondenza della porzione Nord-occidentale dell'area;

- l'alternativa A3 ricade esternamente ai limiti di concessione e si è pertanto deciso di escluderla;
- le Alternative A2 ed A4 sono state scartate in virtù della prossimità con aree naturali protette/siti Natura 2000 (A2) e per l'interessamento diretto di un'area di vincolo paesaggistico (A4). L'Alternativa A2 presenta inoltre maggiori difficoltà di accesso rispetto a tutte le altre alternative analizzate;
- Le Alternative A1 e A5 risultano in una situazione di sostanziale equilibrio.

In virtù della maggiore distanza dalle aree naturali protette/siti Natura 2000 e della minor presenza di ricettori acustici, il proponente ha preferito optare per l'Alternativa A5.

PER QUANTO RIGUARDA IL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

CONSIDERATO e VALUTATO che

Come per ogni impianto di stoccaggio gli impatti più rilevanti sulle matrici ambientali interessate, si attendono durante la fase di cantierizzazione, nella fase di esercizio i principali impatti saranno a carico della componente rumore e della componente atmosfera. Utilizzando come trappola geologica un sito già ampiamente sfruttato ciò da garanzia di avere strutture geologicamente e minerariamente ben conosciute, potendo, quindi avere contezza degli impatti attesi sulla componente suolo e sottosuolo e ambiente idrico.

Atmosfera

L'analisi delle condizioni meteoclimatiche condotta a partire da dati storici, è stata effettuata dal proponente, tramite i dati disponibili relativi alla stazione ENEL/AM di Forlì nel periodo dal Gennaio 1970 al Dicembre 1985. La stazione di ENEL/AM di Forlì è ubicata ad una quota di 32 m s.l.m., circa 34 km a Sud dell'area di interesse.

L'analisi delle condizioni meteoclimatiche per l'anno 2011, ultimo anno disponibile al momento della predisposizione del documento, è stata condotta anche a partire dai dati delle centraline di Ravenna (situata ad oltre 16 km di distanza dall'area di interesse, in direzione Sud-Ovest) e dell'entroterra faentino (situata ad oltre 17 km di distanza dall'area di interesse, in direzione Sud).

Nella figura seguente sono rappresentate le rose dei venti, in termini di direzione ed intensità, calcolate per le stazioni del ravennate e del faentino.

La distribuzione delle velocità indica un valore inferiore a 3 m/s per la maggior parte dell'anno, con velocità leggermente più elevate nel faentino, rispetto a Ravenna, confermando quanto riportato dalle precedenti analisi (MM5 e ENEL/AM).

In entrambe le postazioni le direzioni del vento più frequenti sono O-NO e NO (settori rappresentativi anche nelle rose dei venti MM5 ed ENEL-AM) e la rosa dei venti, che sintetizza le caratteristiche anemologiche del territorio, è analoga.

I dati analizzati ai fini della caratterizzazione dell'area di studio sotto il profilo meteorologico, ossia:

- dati ENEL/AM: analisi storica di dati tra il 1970 e il 1985 della centralina di Forlì, a circa 34 km di distanza (in direzione Sud) e ad una quota di 32 m s.l.m.;
- dati per l'anno 2011 della rete regionale, dalle centraline di Ravenna (16 km a Sud-Ovest) e dell'entroterra faentino (17 km a Sud);

risultano avere una provenienza molto diversa e pertanto sono difficilmente confrontabili tra loro.

Ai fini di una caratterizzazione a livello provinciale possono comunque risultare utili per fornire un inquadramento generale, anche con riferimento ad una certa storicità, grazie alla serie della centraline ENEL/AM.

Nonostante le differenze descritte, dall'analisi riportata in precedenza è emerso come alcuni elementi siano risultati comuni alle situazioni analizzate a Forlì e a Ravenna/Faenza (venti principalmente deboli e provenienza prevalente dal settore Ovest-Nord-Ovest).

Tuttavia, per poter effettuare delle simulazioni realistiche per l'area di interesse è stato necessario, da parte del proponente, fare riferimento ad un set di dati maggiormente rappresentativo.

Il modello meteorologico MM5, vista la mancanza di stazioni rappresentative in prossimità dell'area di studio, è stato quindi usato in quanto in grado di simulare la circolazione atmosferica a mesoscala per un dato anno, in una precisa area. Tale modello inoltre calcola tutte le classi di velocità del vento con la stessa accuratezza, a differenza dei dati rilevati presso le stazioni meteorologiche aeroportuali: queste, solitamente, pongono maggiore attenzione nella misurazione dei venti forti in quanto di maggior interesse per le potenziali interferenze con gli aeromobili.

Anche nel caso dei dati MM5 si evidenzia una prevalenza di venti deboli ed una componente significativa dei venti da Ovest-Nord-Ovest.

Infine, con riferimento ai risultati delle simulazioni effettuate con CALPUFF sulla ricaduta degli inquinanti e pertanto effettuate sulla base dei dati meteorolgici simulati dal modello MM5, si evidenzia come questi appaiano distribuiti principalmente lungo un asse Nord-Ovest/Sud-Est. Tali risultati appaiono pienamente coerenti con le rose dei venti riportate per l'anno 2011 di Ravenna e Faenza.

Qualità dell'aria della rete di monitoraggio

La stazione di monitoraggio della qualità dell'aria più prossima alle opere in progetto è quella di Ballirana (nel comune di Alfonsine), posta circa 60 m ad Ovest dell'area Cluster C. Questa, attiva dal Luglio 2008, monitora $PM_{2,5}$, NOX ed O_3 e risulta rappresentativa dell'area di interesse in quanto stazione di Fondo in zona Rurale. Tra i 15 ed i 18 km inoltre, sono presenti le 2 stazioni di monitoraggio ubicate a Ravenna (Zalamella - 15 km e Caorle – 18 km), le quali, ubicate in centro urbano, risultano meno rappresentative, ma permettono di completare il quadro dei parametri monitorati, a livello regionale, grazie ai dati relativi a PM_{10}, CO, Benzene ed SO_2. Nello SIA sono state esaminate dal proponente i risultati delle misure effettuate dalle stazioni fisse di Ballirana e di Ravenna (Zalamella e Caorle). In particolare per la stazione di Ballirana, situata nelle immediate vicinanze del cluster C (circa 60m), è stato richiesto (punto 10.2 della richiesta di integrazioni) un aggiornamento dei dati al fine di meglio caratterizzare la qualità dell'aria oggetto di studio.I dati monitorati tra il 2009 ed il 2011 che sono stati riportati nello Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013, sono stati aggiornati, ove disponibili, dal proponente sulla base delle informazioni tratte dai Rapporti periodici annuali della Provincia di Ravenna e della Regione Emilia-Romagna sulla qualità dell'aria. La stazione di monitoraggio della qualità dell'aria situata a minor distanza dalle opere in progetto è quella di Ballirana (nel Comune di Alfonsine), posta circa 60 m ad Ovest dell'area Cluster C. Questa, attiva dal Luglio 2008, monitora $PM_{2,5}$, NO_X ed O_3 e risulta rappresentativa dell'area di interesse in quanto stazione di Fondo in zona Rurale.

Il proponente ha esaminato i principali indici statistici delle concentrazioni rilevate di biossido di azoto ed il loro confronto con i limiti normativi che sono stati riportati nella tabella seguente:

Postazione	**Periodo di Mediazione**	**Valore NO_2 [$\mu g/m^3$]**								**Limite Normativa (D.Lgs 155/10) [$\mu g/m^3$]**
		2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	
Ballirana	Valore medio	22	14	17	18	15	14	17	14	40

Postazione	**Periodo di Mediazione**	**Valore NO_2 [µg/m³]**								**Limite Normativa (D.Lgs 155/10) [µg/m³]**
		2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	
	annuo									
	Massima media oraria	139	96	85	117	92	58	74	70	200 (da non superare più di 18 volte in un anno)
	No. superi del valore massimo orario	0	0	0	0	0	0	0	0	

Dall'esame dei valori misurati dalla centralina si rileva come, per il periodo considerato, i limiti normativi siano sempre stati rispettati.

Sono state, inoltre, riportate le concentrazioni medie mensili del 2016 per la stazione rurale di Ballirana insieme alla stazione di fondo sub urbano di Delta Cervia, quest'ultima ubicata circa 3,4 km a Sud-Est dell'area di interesse.

L'andamento è simile: le concentrazioni più alte si registrano nei mesi invernali.

Lo stato generale relativamente al biossido di azoto, sia a livello regionale, sia a livello provinciale risulta comunque buono (Provincia di Ravenna). Con riferimento agli Ossidi di Azoto (NO_X) ed il limite per la protezione della vegetazione, nella successiva tabella sono stati riportati, per il periodo 2009-2016, i principali indici statistici delle concentrazioni rilevate ed il loro confronto con i limiti normativi.

Postazione	**Periodo di Mediazione**	**Valore NO_X [µg/m³]**								**Limite Normativa (D.Lgs 155/10) [µg/m³]**
		2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	
Ballirana	Valore medio annuo	28	20	29	**31**	23	20	28	28	30

Dall'esame dei valori misurati dalla centralina si rileva come, per il periodo considerato, i limiti normativi siano sempre stati rispettati ad eccezione di un lieve superamento nel 2012.

Anche per l'Ozono (O_3) il proponente ha esaminato i principali indici statistici delle concentrazioni rilevate ed il confronto con i limiti normativi.

	Periodo di Mediazione	**Valore O_3 [µg/m³]**						**Valore Obiettivo [µg/m³]**
		2011	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	
Ballirana	No. di superi della media massima giornaliera calcolata su 8 ore (Protezione Salute Umana)	18	**28**	**41**	**33**	**29**	n.c.(1)	120 (da non superare più di 25 volte l'anno – media di 3 anni)
	AOT40 calcolato da Maggio a Luglio sulla base dei valori di 1 ora (Protezione della	15.480(2)	15.368(2)	**19.915**	**22.010**	**23.172**	**21.120**	18.000 µg/m³*h (media 5

Ballirana	**Periodo di Mediazione**	**Valore O_3 [µg/m³]**							**Valore Obiettivo [µg/m³]**
		2011	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**		
	Vegetazione)								anni)
	Periodo di Mediazione	**Valore O_3 [µg/m³]**							**Obiettivi a Lungo Termine [µg/m³]**
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	
	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile (Protezione Salute Umana)	**144**	**149**	**169**	**169**	**157**	**160**	**147**	120

(1) Non calcolato in quanto i dati disponibili sono inferiori a quelli previsti dalla norma (D. Lgs 155/2010)

(2) Non è disponibile il set di dati completo per tutti gli anni previsti per il calcolo (5 anni)

I valori di ozono rilevati nel 2016 confermano il perdurare di una situazione critica per questo inquinante, con superamenti dei valori obiettivo che perdurano ormai da diversi anni. Il 2016 tuttavia ha mostrato un lieve miglioramento rispetto agli anni precedenti.

Il trend storico registra una certa stabilità delle concentrazioni di ozono in tutta la Regione. La situazione di criticità diffusa è riconducibile anche all'origine fotochimica e alla natura esclusivamente secondaria di questo inquinante, che rende la riduzione più complicata rispetto agli inquinanti primari: spesso, infatti, i precursori dell'ozono sono prodotti anche a distanze notevoli rispetto al punto in cui vengono misurate le concentrazioni più alte di ozono e questo rende decisamente più difficile pianificare azioni di risanamento/mitigazione.

Siccome dipende dall'intensità della radiazione solare, l'andamento delle concentrazioni di ozono troposferico ha una spiccata stagionalità (le più significative si rilevano nel periodo primavera-estate come illustrato nella seguente figura – media mensile anno 2016) e mostra un caratteristico andamento giornaliero, con il massimo di concentrazione in corrispondenza delle ore di maggiore insolazione

In generale, a livello regionale, nel 2015 il numero di giorni con il superamento del limite normativo è tornato a livelli confrontabili con il triennio 2011-2013, dopo il netto calo registrato nel 2014. Il 2016 mostra valori in miglioramento rispetto al 2015. Presso l'area di interesse i superamenti si attestano generalmente tra i 25 e i 50 giorni l'anno (con qualche eccezione nel 2009-2010 e 2014 anni in cui i superamenti sono risultati tra <10 e 25 giorni).

Allo stesso modo anche per le Polveri Sottili ($PM_{2,5}$) il proponente ha esaminato i principali indici statistici delle concentrazioni rilevate nella stazione di Ballirana ed il confronto con i limiti normativi:

Postazione	**Periodo di Mediazione**	**Valore PM2,5[µg/m³]**							**Limite Normativa (D.Lgs 155/10) [µg/m³]**
		2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	
Ballirana	Valore medio annuo	24	29	28	24	20	18	15	25(1)

(1) Valore limite da raggiungere entro il 1 Gennaio 2015

Dall'esame dei valori misurati si rilevano valori superiori al limite normativo unicamente nel biennio 2011-2012. Il proponente evidenzia tuttavia come la normativa preveda che il rispetto di tale limite debba essere raggiunto entro il 2015. Dal 2013 in particolare i valori misurati sono sempre risultati inferiori a tale limite ed hanno mostrato andamento decrescente.

Dall'esame delle mappe elaborate dal sistema meteorologico di ARPA Emilia-Romagna, che mostrano la stima della concentrazione media annua di $PM_{2,5}$ relativa al periodo 2009-2016 appare che la situazione regionale risulta generalmente buona tra il 2009 ed il 2010, non evidenziando particolari criticità. Il 2011 mostra tuttavia un peggioramento con valori di concentrazione stimati >25 $\mu g/m^3$ presso l'area di interesse, per poi scendere nuovamente ed assestarsi, negli ultimi anni su valori compresi tra 15 e 20 $\mu g/m^3$ (sempre entro i limiti di normativa).

Identificazione degli scenari di simulazione

Le simulazioni numeriche della dispersione degli inquinanti sono state condotte con il sistema modellistico eulero-lagrangiano CALPUFF, sviluppato dalla Sigma Research Corporation per il California Air Resource Board (CARB). Per quanto riguarda i dati meteorologici sono stati utilizzati i dati (anno 2011) del modello MM5 (Mesoscale Model, 5a versione), modello meteorologico prognostico sviluppato dalla Pennsylvania State University e dal NCAR (US National Center for Atmospheric Research).

Le simulazioni sono state effettuate per i seguenti scenari:

- fase di perforazione: realizzazione dei 19 nuovi pozzi e attività di workover su No. 4 pozzi esistenti per conversione a pozzi di monitoraggio;
- fase di esercizio: fase di iniezione e fase di erogazione per l'impianto denominato "Alfonsine - Fase 1" e per l'impianto denominato "Alfonsine - Fase 2".

Fase di perforazione

Per quanto riguarda le fasi di perforazione, di seguito si riportano i risultati delle simulazioni condotte per i cluster A, C e B-D (per i quali le attività hanno una durata pari a circa un anno).

Con riferimento agli Ossidi di Azoto (NOx), relativamente al 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NOx dall'esame delle isolinee di concentrazione, in risposta alle richieste di integrazioni, si evince quanto segue:

- i valori massimi sono concentrati in prossimità ed all'interno dell'area di cantiere dei Cluster;
- il valore stimato per la dispersione di NOx in prossimità dei centri abitati risulta di un ordine di grandezza inferiore a quanto disposto dalla normativa vigente. I limiti normativi per l'NO_2 sono pari a 200 $\mu g/m^3$.

Per quanto concerne le ricadute medie annue di NOx, si rileva che:

- i valori più elevati ricadono in prossimità e all'interno dell'area di cantiere dei Cluster;
- i valori in corrispondenza dei centri abitati sono inferiori a 1 $\mu g/m^3$ e pertanto inferiori di due ordini di grandezza rispetto ai limiti previsti dalla normativa per l'NO_2 (40 $\mu g/m^3$).

Con riferimento alle Polveri Sottili (PM_{10}), per quanto concerne il 90,4° percentile delle concentrazioni giornaliere di PM_{10} i risultati dello studio di dispersione sono riportati e dal loro esame si evince che:

- i valori massimi di ricaduta sono localizzati in prossimità delle aree relative ai Cluster;
- i valori massimi di ricaduta stimati dal modello (nell'ordine di 0,02 $\mu g/m^3$) sono inferiori di circa tre ordini di grandezza rispetto ai limiti normativi (50 $\mu g/m^3$).

Relativamente alle ricadute medie annue del particolato si evince che:

- i valori massimi di ricaduta sono localizzati in prossimità delle aree relative ai Cluster;
- i valori massimi di ricaduta stimati dal modello (nell'ordine di 0,008 $\mu g/m^3$) sono inferiori di oltre tre ordini di grandezza rispetto ai limiti normativi (40 $\mu g/m^3$).

Le attività previste per il Cluster E si concentreranno in circa 3-4 mesi.

In considerazione dei risultati di uno scenario conservativo come quello degli altri Cluster (attività continuative durante tutto l'anno) si stima che le ricadute massime si concentreranno nell'intorno dell'area Cluster e i centri abitati più vicini saranno interessati da ricadute poco significative rispetto ai limiti di legge.

Nel particolare ad una distanza di 700 m (a cui si trova l'abitato più vicino, Voltana) si possono conservativamente stimare ricadute:

- valori massimi orari di NOx (99,8° percentile) inferiori a 100 μg/m³ (con un limite per l'NO_2 pari a 200 μg/m³);
- medie annue di NOx inferiori a 5 μg/m³ (con un limite per l'NO_2 pari a 40 μg/m³);
- valori massimi giornalieri di PM_{10} (90,4° percentile) inferiori a 0,003 μg/m³ (con un limite di 50 μg/m³);
- medie annue di PM_{10} inferiori a 0,002 μg/m³ (con un limite di 40 μg/m³).

Per quanto riguarda i pozzi di Monitoraggio Alfonsine 9 e 15 le attività di workover saranno svolte per un periodo di tempo molto limitato (circa 1 mese) e la distanza fra i cantieri e i centri abitati più vicini è superiore ai 2 km. In considerazione del carattere breve delle attività e della distanza dei cantieri non sono state previste ricadute significative sui centri abitati.

Fase di esercizio

Dall'esame dei dati relativi alla stima dell'impatto sulla qualità dell'aria, legato alle emissioni di inquinanti gassosi in fase di esercizio della Centrale (Fase 1 e Fase 2) si può rilevare che :

Per quanto concerne gli Ossidi di Azoto (NOx), relativamente al 99,8° percentile delle concentrazioni orarie di NOx dall'esame delle isolinee di concentrazione si evince quanto segue:

- i valori massimi sono concentrati in prossimità della Centrale di stoccaggio gas;
- il valore stimato in prossimità dei centri abitati (inferiore a 15 μg/m³ in Fase 1 ed inferiore a 8 μg/m³ in Fase 2) risulta di circa uno/due ordini di grandezza inferiore rispetto ai limiti normativi per l'NO_2 (200 μg/m³).

Per quanto concerne le ricadute medie annue di NOx, dall'esame delle medesime Figure si rileva che:

- i valori più elevati ricadono in prossimità del sito della Centrale di stoccaggio gas;
- i massimi valori stimati (nell'ordine di 2,8 μg/m³ in Fase 1 e 2,9 μg/m³ in Fase 2) risultano al di sotto di circa un ordine di grandezza rispetto ai limiti previsti dalla normativa per l'NO_2 (40 μg/m³).

I risultati delle modellazioni delle ricadute di Monossido di Carbonio (CO) evidenziano che:

- i valori massimi di ricaduta sono localizzati in prossimità dell'area della Centrale di stoccaggio gas;
- i valori massimi di ricaduta stimati dal modello (nell'ordine di 0,11 mg/m³ in Fase 1 e di 0,028 mg/m³ in Fase 2) sono inferiori di circa due/tre ordini di grandezza rispetto ai limiti normativi (10 mg/m³).

Limiti normativi di protezione della vegetazione

In riferimento alla richiesta di integrazione di cui al punto 10.5, il proponente ha valutato nelle simulazioni modellistiche anche il rispetto dei limiti normativi di protezione della vegetazione per gli ossidi di azoto nelle varie fasi di progetto.

Attività di Perforazione

I risultati della simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera in fase di perforazione, confrontati con i limiti indicati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione, hanno evidenziato che le concentrazioni maggiori si hanno in un raggio limitato intorno ai differenti Clusters e che tali limiti non vengono mai superati nelle aree prossime ai cluster.

Il proponente pone in evidenza che, con lo scopo di rimanere conservativi ai fini delle stime annuali, le simulazioni sono state condotte mantenendo due generatori contemporaneamente in funzione per l'intero anno.

Le attività di perforazione nei Cluster inoltre avranno principalmente una natura sequenziale, limitando le sovrapposizioni temporali e avranno una durata limitata nel tempo per un totale stimato in circa 24 mesi.

Esercizio Centrale - Fase 1

I risultati della simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera, confrontati con i limiti indicati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione, hanno evidenziato che tali limiti non vengono mai superati e che le concentrazioni maggiori (nell'ordine di 2,8 $\mu g/m^3$) si hanno in prossimità della Centrale di stoccaggio gas. L'esercizio della Fase 1 sarà inoltre limitato al periodo di realizzazione e messa in servizio della Fase 2 (circa 24 mesi).

Esercizio Centrale - Fase 2

I risultati della simulazione della dispersione di inquinanti in atmosfera, confrontati con i limiti indicati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione, hanno evidenziato che tali limiti non vengono mai superati e che le concentrazioni maggiori (nell'ordine di 2,9 $\mu g/m^3$) si hanno in un intorno contenuto della Centrale di stoccaggio gas.

Contributo dell'attività sul pm2,5

In riferimento alla richiesta di integrazione di cui al punto 10.6, di approfondire l'incidenza del progetto sul $PM_{2.5}$ il proponente ha riportato alcune valutazioni in merito alle emissioni in fase di cantiere ed i risultati delle simulazioni presentati nello Studio di Impatto Ambientale del Luglio 2013 (Allegato 2, Volume III dello SIA) sia per le attività di perforazione, sia per le fasi di esercizio della Centrale (Fase 1 e Fase 2).

Ai fini di questa analisi le simulazioni effettuate di interesse sono costituite da:

- Polveri Sottili PM_{10}, una cui percentuale sarà costituita da frazioni fini di $PM_{2.5}$;
- Ossidi di Azoto NOx, che costituiscono dei precursori delle polveri.

Per quanto riguarda il primo punto, al fine di poter fornire una valutazione del contributo di immissione primaria di $PM_{2,5}$ dalle attività di cantiere, perforazione ed esercizio all'emissione di $PM_{2,5}$ è stato cautelativamente ipotizzato che tutte le ricadute di polveri sottili (PM_{10}) simulate siano interamente costituite dalla frazione più fine costituita dal $PM_{2.5}$. Tale approccio è estremamente cautelativo in quanto si evidenzia come nella realtà, il rapporto tra le due componenti di particolato risulta variabile nel corso dell'anno, con percentuali di $PM_{2,5}$ che aumentano nel periodo invernale (anche oltre l'80% nel 2016 presso la stazione di Ravenna-Caorle, ubicata a circa 18 km di distanza dall'area di interesse) e si abbassano nel periodo primaverile-estivo (anche sotto il 50% nel 2016 presso la stazione di Ravenna-Porto S. Vitale, ubicata a circa 18,5 km di distanza dall'area di interesse).

Al fine di fornire un approfondimento riguardo alla tematica del contributo secondario alle polveri fini da parte dell'NOx generato dalle attività di progetto si è proceduto con l'analisi delle concentrazioni di $PM_{2.5}$ dell'area e un successivo confronto ragionato con le stime di ricaduta media di Ossidi di Azoto simulate per il progetto.

A riguardo della posizione degli ossidi di azoto quali precursori delle polveri occorre evidenziare che il processo di generazione è assai complesso e funzione di molteplici parametri. In particolare la formazione di particolato secondario varia sia a livello regionale sia stagionale sostanzialmente a causa delle condizioni climatiche e delle altre variabili correlate che influenzano la chimica atmosferica (US-EPA, 2004, "*Evaluating the Contribution of PM2.5 Pre cursor Gases and Re-entrained Road, Emissions to Mobile Source PM2.5 Particulate Matter Emissions*").

I particolati fini, generati dalle emissioni di NOx provenienti dalle fonti di combustione, derivano dalla conversione in atmosfera di NO_2 e NO in acido nitrico e dalla reazione di quest'ultimo con l'ammoniaca a formare nitrato d'ammonio, attraverso una reazione acido- base. I nitrati di ammonio si formano in particelle acquose, che evaporando si trasformano in particelle solide. La quantità e il meccanismo chimico che portano alla formazione di $PM_{2.5}$ a partire dalle emissioni di NOx dipende molto dalle condizioni atmosferiche. In generale le condizioni meteo climatiche invernali contribuiscono all'incremento della concentrazione delle particelle di nitrato d'ammonio, poiché la loro formazione è termodinamicamente favorita dalle basse temperature, l'elevata umidità, le elevate concentrazioni di ammoniaca (NH_3) e le basse concentrazioni di solfati e di cloruri.

Lo studio dell'US-EPA indica sul territorio statunitense un percentuale variabile di generazione del $PM_{2.5}$ dall'NOx che va dal 4% al 37%, con una media del 13%.

Tabella 7.5.4: Studio US-EPA sul Territorio Statunitense, Contributi minimi, massimi e medi dei Nitrati ai livelli di concentrazione di $PM_{2.5}$

$PM_{2.5}$	Min.	Max.	Avg.
Nitrates (secondary)	4%	37%	13%

Studi fatti sul territorio dell'Emilia Romagna (Pubblicazione di ARPAE "Ecoscienza Numero 1 - Anno 2017") stimano una percentuale di generazione secondaria di $PM_{2.5}$ dall'NOx pari a circa il 23%. Tale percentuale specifica per il territorio in esame è stata quindi presa a riferimento al fine di effettuare delle stime sull'incidenza delle emissioni di NOx derivanti dal progetto sulle concentrazioni delle polveri fini.

A. Cantiere

Con riferimento alle attività di cantiere si evidenzia che queste avranno una durata temporale limitata (complessiva di circa 3 anni, suddivisa in diversi cantieri a seconda della tipologia di opera – cluster, flowline, Centrale, etc. – della durata variabile) e le ricadute saranno concentrate principalmente all'interno dello stesso o nelle immediate vicinanze.

B. Perforazione

Le attività di perforazione nei diversi Cluster sono state simulate nel SIA presentato nel Luglio 2013 (Allegato 2, Volume III dello SIA).

Come già a suo tempo evidenziato l'utilizzo contemporaneo di molti mezzi di cantiere avverrà limitatamente alle fasi di utilizzo dell'impianto di perforazione che avrà una durata di circa 60 giorni a pozzo. Nelle fasi intermedie di mob/demob dell'impianto i generatori non saranno attivi.

Nelle simulazioni effettuate è stato simulato uno scenario di esercizio che conservativamente trascurasse periodi di fermo del cantiere, ipotizzando cautelativamente l'uso contemporaneo tutto l'anno di due generatori diesel.

Le fasi di perforazione dei diversi Cluster sono consequenziali pertanto le ricadute relative ad ogni Cluster non si cumulano. Le simulazioni hanno stimato relativamente alle attività:

- ricadute medie annue di PM_{10} con valori massimi localizzati in prossimità delle aree Cluster nell'ordine di 0,008 $\mu g/m^3$, inferiori di oltre tre ordini di grandezza rispetto ai limiti normativi sia di PM_{10} (40 $\mu g/m^3$), sia di $PM_{2,5}$ (25 $\mu g/m^3$);
- ricadute medie annue di NOx nell'ordine di 27 $\mu g/m^3$ (al di sotto dei limiti previsti dalla normativa per l'NO_X - 30 $\mu g/m^3$ per la protezione della vegetazione e per l'NO_2 - 40 $\mu g/m^3$ per la protezione della salute umana). I massimi ricadono in prossimità del Cluster e si evidenzia che già a circa 500-600 m dalle sorgenti scendono a meno di 5 $\mu g/m^3$.

In base a quanto esposto nellle risposte alle richieste di integrazioni, ai fini di una stima indicativa anche del potenziale contributo secondario degli ossidi di azoto sulle polveri fini ($PM_{2.5}$), il proponente ha posto in evidenza quanto segue:

- negli ultimi tre anni nella zona di interesse i livelli di $PM_{2.5}$ si attestano fra 15-20 $\mu g/m^3$;
- in base alle simulazioni effettuate sulle polveri sottili (PM_{10}), anche ipotizzando conservativamente che tutte le polveri fossero costitute dalla frazione fine (variabili nella realtà fra il 50% e l'80%), il contributo primario della fase di perforazione del progetto in termini di media annua (concentrazione media sull'area 0,001 $\mu g/m^3$ con picco puntuale di 0,008 $\mu g/m^3$) sarà percentualmente trascurabile in quanto di 3-4 ordini di grandezza inferiori;
- in base alle simulazioni svolte per stimare conservativamente le ricadute di ossidi di azoto (NOx) durante la fase di perforazione dei Cluster è possibile stimare una concentrazione media annua nell'ordine di 4 $\mu g/m^3$ mediata sull'area (con picco puntuale di 27 $\mu g/m^3$). In base alle stime effettuate dall'ARPA per il terrirorio dell'Emilia Romagna è possibile quindi ipotizzare che il contributo secondario nell'area alle polveri fini da parte dell'NOx sia mediamente nell'ordine del 23% degli ossidi emessi, pertanto stimabile in circa 1 $\mu g/m^3$;
- considerando sia il contributo primario sia il contributo secondario generato dalle emissioni del progetto in fase di perforazione, in base ai risultati delle simulazioni effettuate, caratterizzate comunque da una componente conservativa delle ipotesi di base, si stima indicativamente un contributo di limitata entità (nell'ordine di 1 $\mu g/m^3$) alle concentrazioni di $PM_{2.5}$ relativamente alle attività transitorie legate alla perforazione dei pozzi dei Cluster, al di sotto dei limiti di qualità esistenti (25 $\mu g/m^3$) anche considerando la qualità dell'aria preesistente.

C. Esercizio

Le Fasi 1 e 2 di esercizio della Centrale sono state simulate nel SIA presentato nel Luglio 2013 (Allegato 2, Volume III dello SIA).

Come già a suo tempo evidenziato dal proponente, la configurazione di esercizio che è stata simulata rappresentava uno scenario fortemente conservativo in quanto ha previsto, durante tutto il periodo di funzionamento considerato (a seconda che si trattasse della fase di erogazione o che si trattasse della fase di iniezione), il funzionamento in continuo di tutte le sorgenti previste in quella fase, diversamente da quanto realmente previsto.

Le fasi di esercizio inoltre sono consequenziali (Fase 1 attiva per i primi due anni circa fino alla messa in esercizio della Fase 2) e pertanto le ricadute relative non si cumulano. Le simulazioni hanno stimato relativamente alle attività:

- ricadute medie annue di PM_{10} con valori massimi localizzati in prossimità dell'area di Centrale nell'ordine di 0,004 $\mu g/m^3$, in Fase 1 e 0,05 $\mu g/m^3$, in Fase 2, inferiori di diversi ordini di grandezza (4 in Fase 1 e 3 in Fase 2) rispetto ai limiti normativi sia di PM_{10} (40 $\mu g/m^3$), sia di $PM_{2.5}$ (25 $\mu g/m^3$);
- ricadute medie annue di NOx nell'ordine di 2,8-2,9 $\mu g/m^3$ (al di sotto dei limiti previsti dalla normativa di un ordine di grandezza per l'NO_X - 30 $\mu g/m^3$ per la protezione della vegetazione e per l'NO_2 - 40 $\mu g/m^3$ per la protezione della salute umana). I massimi ricadono in prossimità dell'area di Centrale.

In base a quanto esposto nella documentazione presentata, ai fini di una stima indicativa anche del potenziale contributo secondario degli ossidi di azoto sulle polveri fini ($PM_{2.5}$), il proponente ha posto in evidenza quanto segue, con particolare riferimento alla Fase 2 di esercizio della Centrale:

- negli ultimi tre anni nella zona di interesse i livelli di $PM_{2.5}$ si attestano fra 15-20 $\mu g/m^3$;
- in base alle simulazioni effettuate sulle polveri sottili (PM_{10}), anche ipotizzando conservativamente che tutte le polveri fossero costitute dalla frazione fine (variabili nella realtà fra il 50% e l'80%), il contributo primario della fase di esercizio del progetto in termini di media annua, anche prendendo il valore massimo di concentrazione pari a 0,05 $\mu g/m^3$ rilevato, sarebbe percentualmente trascurabile in quanto di 3 ordini di grandezza inferiori;
- in base alle simulazioni svolte per stimare conservativamente le ricadute di ossidi di azoto (NOx) durante la fase di esercizio della Centrale si ottengono valori massimi di concentrazione pari a 2,9 $\mu g/m^3$. In base alle stime effettuate dall'ARPA per il terrirorio dell'Emilia Romagna è possibile

quindi ipotizzare che il contributo secondario nell'area alle polveri fini da parte dell'NOx sia mediamente nell'ordine del 23% degli ossidi emessi, pertanto stimabile in circa 0,7 $\mu g/m^3$;

- considerando sia il contributo primario sia il contributo secondario generato dalle emissioni del progetto in fase di esercizio, in base ai risultati delle simulazioni effettuate, caratterizzate comunque da una componente conservativa delle ipotesi di base, si stima indicativamente un contributo di limitata entità (nell'ordine di 0,7 $\mu g/m^3$) alle concentrazioni di $PM_{2.5}$, al di sotto dei limiti di qualità esistenti (25 $\mu g/m^3$) anche considerando la qualità dell'aria preesistente.

Impatti cumulativi sulla componente atmosfera

In risposta alla richiesta di integrazioni di cui al punto 7 " *Valutazione degli impatti cumulativi*" , il proponente ha proceduto all' analisi degli impatti cumulativi derivanti dalla potenziale interazione tra le attività di realizzazione ed esercizio della Centrale di Stoccaggio Gas di Alfonsine con:

- l'impianto di stoccaggio gas "San Potito e Cotignola", di proprietà di Edison S.p.A., entrato recentemente in esercizio;
- il progetto di sviluppo del giacimento "Longanesi", proposto dalle società Padana Energia (ora Gas Plus S.p.A.) e Aleanna Italia, la cui procedura di VIA regionale si è conclusa con parere positivo (DGR 2266 del 21 Dicembre 2016).

Stima degli impatti in fase di cantiere

In fase di cantiere le emissioni in atmosfera sono generate principalmente dal sollevamento di polveri e dalle emissioni di inquinanti da mezzi e macchinari di cantiere.

Al fine di valutare gli impatti cumulativi in relazione a questo aspetto sono state considerate le fasi più gravose da un punto di vista delle emissioni di inquinanti in atmosfera, per le quali sono state effettuate delle simulazioni modellistiche. In particolare:

- per il progetto Edison Stoccaggio le emissioni in fase di esercizio, essendo la Centrale già realizzata e attualmente in funzione;
- per il progetto Padana Energia le emissioni legate alle attività di cantiere per la realizzazione della Centrale, delle aree cluster e delle condotte e durante le attività di perforazione dei pozzi;
- per il progetto Stogit le emissioni legate alle attività di perforazione dei pozzi.

La valutazione degli impatti cumulativi è stata fatta considerando gli inquinanti più significativi per i progetti (NOx e PM_{10}), che pertanto risultano essere stati simulati nell'ambito delle procedure di verifica della compatibilità ambientale degli stessi.

Sulla base di quanto esaminato, con particolare riferimento ai risultati delle simulazioni effettuate per il progetto in esame, il proponente ha evidenziato come le concentrazioni maggiori si abbiano in un raggio limitato intorno ai differenti cluster.

Le ricadute sono molto inferiori mano a mano che ci si allontana dal Cluster e dalle valutazioni riportate nei diversi progetti è possibile riassumere che nelle aree circostanti i Cluster e in prossimità dei centri abitati, anche considerando la qualità dell'aria preesistente monitorata dalle centraline ARPA più vicine, si stima che i limiti previsti dalla normativa vigente siano rispettati.

Nella risposta alle integrazioni viene posto in evidenzache, con lo scopo di rimanere conservativi ai fini delle stime annuali, le simulazioni per il progetto Stogit sono state condotte mantenendo due generatori contemporaneamente in funzione per l'intero anno.

Allo stesso modo, le simulazioni condotte per il progetto di Padana Energia:

- hanno ipotizzato tutti i mezzi operanti in cantiere in funzione contemporaneamente e continuativamente nell'orario di operatività di cantiere;
- hanno analizzato tutte le emissioni proprie e diffuse causate dall'operatività dei singoli mezzi (emissioni proprie del mezzo e risollevamento polvere dovuto alla movimentazione di terre).

Inoltre, le simulazioni del progetto Padana Energia hanno tenuto conto del contributo delle concentrazioni di fondo degli inquinanti.

Fatte tali considerazioni e tenuto conto del carattere temporaneo delle attività del progetto Stogit di Alfonsine (relativamente alle attività di cantiere), dei risultati delle simulazioni effettuate per il progetto Padana Energia e per l'esercizio della centrale Edison Stoccaggio e della distanza tra le opere (distanza minima tra la centrale di Alfonsine ed il Cluster A del giacimento Longanesi pari a circa 9 km) si ritiene che, anche nel caso peggiorativo di sovrapposizione temporale delle attività di cantiere/perforazione delle opere analizzate, laddove le emissioni di inquinanti e polveri in atmosfera dovessero sovrapporsi, il contributo del progetto Stogit di Alfonsine risulterebbe minimo viste le distanze in gioco. In particolare, volendo effettuare una stima media annua indicativa delle ricadute, sommando i risultati di ciascuna mappa (precedenti figure delle media annue di NOx e di PM_{10}), emerge come:

- per gli NOx il progetto Stogit stima un contributo inferiore ad 1 $\mu g/m^3$ a meno di 2 km dalla sorgente (stimabile di un ulteriore ordine di grandezza inferiore, a 9 km, in corrispondenza delle aree Cluster del progetto Padana Energia), che andrebbe a sommarsi al contributo del cantiere del progetto Padana Energia ed all'esercizio del progetto Edison. Questi, dalla stima della qualità dell'aria finale a fronte delle simulazioni effettuate (emissioni impianto in esercizio per il progetto Edison ed emissioni cantiere + qualità dell'aria delle centraline per il progetto Padana Energia), presso l'abitato di Bagnacavallo hanno mostrato valori rispettivamente inferiori a 0,25 $\mu g/m^3$ (Edison) e di circa 29 $\mu g/m^3$ (Padana Energia);
- per i PM_{10} il progetto Stogit stima un contributo inferiore a 0,0005 $\mu g/m^3$ a meno di 2 km dalla sorgente (stimabile di un ulteriore ordine di grandezza inferiore, a 9 km, in corrispondenza delle aree Cluster del progetto Padana Energia), che andrebbe a sommarsi al contributo del cantiere del progetto Padana Energia. Questo, dalla stima della qualità dell'aria finale a fronte delle simulazioni effettuate (emissioni cantiere + qualità dell'aria delle centraline), presso l'abitato di Bagnacavallo hanno mostrato valori di circa 27 $\mu g/m^3$. Non sono presenti dati per il progetto Edison.

Stima degli impatti in fase di esercizio

Per quanto riguarda la fase di esercizio, data la tipologia di progetti, il proponente stima che essi potranno avere emissioni in atmosfera derivanti da diverse tipologie di sorgenti. Di seguito si riportano le principali sorgenti in continuo degli impianti, che sono state oggetto di simulazioni:

- Edison Stoccaggio: Rigeneratori TEG e DEG, Termodistruttore, Caldaie;
- Padana Energia: Rigeneratori TEG e DEG, Termodistruttore, Caldaie;
- Stogit: Moto/Turbocompressori, Rigeneratori TEG, Termodistruttore, Caldaie.

La valutazione degli impatti cumulativi è stata condotta dal proponente considerando gli inquinanti emessi durante la fase di esercizio delle Centrali (NOx e CO), che pertanto risultano essere stati simulati nell'ambito delle procedure di verifica della compatibilità ambientale delle stesse.

Sulla base di quanto sopra è stato posto in evidenzia come le concentrazioni maggiori si stimino in un raggio limitato intorno alle Centrali.

Le ricadute sono molto inferiori mano a mano che ci si allontana dalle sorgenti e dalle valutazioni riportate nei diversi progetti è possibile riassumere che nelle aree circostanti e in prossimità dei centri abitati, anche considerando la qualità dell'aria preesistente monitorata dalle centraline ARPA più vicine, si stima che i limiti previsti dalla normativa vigente siano rispettati (limiti indicati dal D. Lgs 155/2010 per la protezione della salute umana).

E' stato inoltre, posto in evidenza che, sulla base delle valutazioni ambientali degli Impianti descritte sopra, è possibile escludere che le ricadute massime degli inquinanti derivanti dalle emissioni in atmosfera generate dalla fase di esercizio della Centrale Stogit di Alfonsine (Fase 1 e Fase 2) possano cumularsi alle ricadute massime delle altre due Centrali di San Potito.

Le simulazioni sono state svolte avvalendosi comunque di ipotesi cautelative e in particolare:

- le simulazioni delle Centrali di Edison Stoccaggio e Padana Energia sono state condotte considerando tutti i punti di emissione in esercizio contemporaneamente nei due impianti;

- le simulazioni della Centrale Stogit di Alfonsine hanno considerato degli assetti di funzionamento cautelativi rispetto ai reali assetti previsti.

Tenuto conto di quanto sopra, in virtù della distanza tra le opere (distanza minima tra la Centrale di Alfonsine e le Centrali di S. Potito pari a circa 11 km), è possibile stimare quanto segue:

- la media annua massima di NOx pari a 1 μg/m³ è stimata per i progetti Edison e Padana Energia in prossimità degli impianti (emissioni di entrambi gli impianti) e in tale area il potenziale contributo relativo al progetto Stogit sarebbe assolutamente trascurabile, considerando che le ricadute sono inferiori a 0,2 μg/m³, in Fase 1 già a circa 3 km e inferiori a 0,5 μg/m³ in Fase 2, già a circa 1 km e pertanto prevedibilmente a 11 km saranno inferiori di un altro ordine di grandezza (si vedano le figure 4.1, 4.2 e 4.3 allegate);
- nell'area di Alfonsine la media massima di NOx relativa al progetto Stogit è pari a 2,8 μg/m³ in Fase 1 e a 2,9 μg/m³ in Fase 2. Anche in tal caso, considerate le mappe di ricaduta per i progetti Edison e Padana Energia, il potenziale contributo cumulativo è assolutamente trascurabile dato che a meno di 3 km le ricadute sono già inferiori a 0,2 μg/m³ ed è prevedibile che a 11 km saranno inferiori di un altro ordine di grandezza (si vedano le figure 4.1, 4.2 e 4.3 allegate);
- le valutazioni di cui copra rimangano invariate anche considerando la qualità dell'aria monitorata dalle centraline che risulta per l'NOx pari a 28 μg/m³ (Centralina Ballirana anno 2016).

In sintesi le stime effettuate hanno evidenziato che, anche laddove le emissioni di inquinanti in atmosfera dovessero sovrapporsi, il contributo del progetto Stogit di Alfonsine in termini di ricadute di inquinanti al suolo, rispetto all'esercizio delle due Centrali di S. Potito (Edison e Padana Eneregia), possa essere considerato trascurabile.

Emissioni di metano

In risposta alla richiesta di cui al punto 10.7 delle richieste di integrazioni, relativa alla produzione di "una stima delle eventuali emissioni fuggitive e/o convogliate di gas naturale e di prevedere eventuali azioni compensative" , il proponente ha presentato documentazione integrativa che riporta le tipologie emissive considerate nello studio e la rispettiva metodologia di stima utilizzata, i valori stimati delle emissioni di metano totali, per tipologia di emissione e per area impiantistica (compressione e trattamento) e le misure di mitigazione.

Individuazione delle emissioni di metano negli impianti di stoccaggio gas e metodologia di stima

L'esercizio ordinario degli impianti di stoccaggio gas comporta in entrambe le fasi operative di compressione/stoccaggio e di trattamento/erogazione il rilascio in atmosfera di gas naturale. I rilasci in atmosfera di gas naturale possono essere suddivisi per tipologia impiantistica da cui provengono e per tipologia di emissioni.

In particolare, le due fasi principali sono:

- Impianti di Compressione;
- Impianti di Trattamento.

mentre, in termini generali, le tipologie emissive sono riconducibili a quattro classi distinte:

- <u>emissioni puntuali (operative – sfiati)</u>, riconducibili a scarichi in atmosfera conseguenti a rilasci "intenzionali" quali, ad esempio, quelli per manutenzione programmata, vent operativi o depressurizzazioni di emergenza;
- <u>emissioni fuggitive</u>, dovute a perdite e/o trafilamenti "fisiologici" (cioè propri del sistema impiantistico e quindi non intenzionali) dalle tenute, quali valvole, flange, connessioni e dalle cosiddette "open-ended lines" o "blow down valve", ossia tutte le sedi delle valvole di cui un lato è a contatto con l'atmosfera, in condizioni di pressurizzazione statica e/o dinamica degli impianti stessi;
- <u>emissioni pneumatiche</u>, derivanti da apparecchiature di regolazione – tipicamente valvole attuate a gas e comandate a distanza, mediante scarico di gas compresso. Le emissioni pneumatiche, a differenza delle emissioni fuggitive ed analogamente alle emissioni puntuali, sono non

contemporanee, ma localizzate nello spazio in un numero limitato di sorgenti di emissione e contenute nel tempo, si possono quindi considerare come eventi isolati a bassa frequenza temporale;

- emissioni dovute a combustione incompleta, conseguenti all'effettiva efficienza di combustione nelle apparecchiature.

Emissioni totali di metano

Nelle seguenti tabelle si propone il quadro riassuntivo dei risultati presentati dal proponente nell'apposito studio predisposto.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..**1: – Concessione di Alfonsine: Rilasci di gas metano – Valori in Tonnellate**

Compressione					Trattamento		
Vent Operativi (emissioni puntuali)	Emissioni fuggitive	Emissioni da Combustione Incompleta	Totale	Vent Operativi (emissioni puntuali)	Emissioni fuggitive	Emissioni da Combustione Incompleta	Totale
11,9	**295,2**	**33,5**	**340,6**	**16,9**	**468,5**	**7,5**	**492,9**
Le tonnellate di Metano (CH_4) sono calcolate con il gas all'88% di CH4 ed una densità pari a 0,773 kg/Sm^3							

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..**2: – Concessione di Alfonsine: Rilasci di gas metano – Valori Percentuali**

Compressione					Trattamento		
Vent Operativi(emissioni puntuali)	Emissioni fuggitive+pneumatiche	Emissioni daCombustione Incompleta	Totale	Vent Operativi (emissioni puntuali)	Emissioni fuggitive+pneumatiche	Emissioni da Combustione Incompleta	Totale
3%	**87%**	**10%**	**100 %**	**3%**	**95%**	**2%**	**100 %**

Sono previste circa 340 tonnellate annue di emissioni di metano totali in fase di Compressione/Iniezione e circa 493 tonnellate annue in fase di trattamento/erogazione.

Le emissioni di tipo fuggitivo costituiscono la quota preponderante dei rilasci complessivi di gas naturale in atmosfera rispettivamente per l'87% e il 95% delle emissioni complessive delle due aree operative di trattamento e compressione.

Misure di mitigazione e azioni compensative

Ai fini di una limitazione delle emissioni fuggitive che costituiscono per entrambe le fasi (compressione/iniezione) la quota preponderante delle emissioni di metano, il proponente ha valutatato, come misura di mitigazione, la fattibilità relativamente all'implementazione di un LDAR (Leak Detection And Repair Program).

Un programma LDAR consiste in ispezioni programmate per la misura di VOC (Volatile Organic Compound) tra cui il metano. Le eventuali perdite rilevate sono schedate e quindi riparate in funzione della loro entità. Questo tipo di programma rappresenta nel contempo una procedura formalizzata per il controllo ed una strategia di riduzione delle emissioni fuggitive. LDAR permette di individuare i componenti inefficienti, di verificare l'idoneità delle azioni correttive e di indirizzare la scelta della migliore azione correttiva all'interno di un piano di miglioramento formalizzato. L'implementazione di questo programma incontra le prescrizioni delle linee guida per l'applicazione del D.Lgs. 372/99 della IPPC.

La routine del programma prevede lo svolgimento delle seguenti fasi:

1) la realizzazione di un inventario dei componenti/sorgenti classificati per tipologia (valvola o altro) e per fase dello stream gassosa o liquida; questa è un'attività da svolgere una sola volta a meno di modifiche delle linee;
2) l'indicazione di una soglia di rispetto in ppmv oltre la quale il componente deve essere oggetto di azione correttiva;
3) lo svolgimento di attività di monitoraggio presso l'impianto secondo la tecnica EPA Method 21, e l'individuazione delle sorgenti con emissione oltre la soglia di rispetto;
4) l'attivazione di azioni correttive sulle sorgenti (riparazione o sostituzione);
5) il conteggio delle sorgenti oltre la soglia e la misura della loro percentuale sull'inventario: se ad esempio il monitoraggio di 1.000 sorgenti ne ha individuate 40 oltre soglia 10.000 ppmv, allora si afferma che la performance del sistema si attesta sul valore 4%; tale valore è l'indicatore della prestazione delle sorgenti; l'obiettivo della routine è quello di far convergere la variabile a 1% (se solo l'1% delle sorgenti monitorate è oltre soglia allora il sistema ha raggiunto il suo optimum emissivo);
6) l'utilizzo delle letture volumetriche (ppmv) del monitoraggio per la stima quantitativa (Kg/ora) addebitabile all'inventario;
7) la ripetizione del monitoraggio sulle sorgenti dell'inventario dopo un tempo prestabilito.

I passaggi da 3 a 6 sono iterati tal quale nei cicli ispettivi successivi; il gestore definisce il timing tra l'ispezione n-esima e la n+1-esima, in funzione dell'esito della visita ispettiva.

Misure di questo tipo sono normalmente prescritte in fase di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale e consentono di valutare, controllare ed individuare le componenti non efficienti ai fini di una diminuzione delle perdite di gas naturale.

Ambiente Idrico

Idrografia sito-specifica

Nell'intorno dell'area di progetto il reticolo idrografico è caratterizzato da corsi d'acqua per la maggior parte artificiali, compresi tra i corsi d'acqua naturali Fiume Reno a Nord (distanza minima di circa 2 km), Santerno ad Ovest (distanza minima di circa 0,7 km) e Torrente Senio ad Est (distanza minima di circa 0,6 km), appartenenti al comprensorio di bonifica della Romagna Occidentale. In particolare le opere in progetto ricadono nel distretto di pianura del comprensorio, all'interno del comparto del Canal Vela. Di seguito si riportano i principali corsi naturali individuati nella zona di progetta:

- Fiume Reno (a nord dell'abitato di Lavezzola);
- Fiume Santerno (a nord dell'abitato di Voltana ed in prossimità del Cluster E).

Immediatamente a Nord dell'area di Centrale, a circa 100 m di distanza, scorre "la canalina" o "scolo canal Vela", da Ovest ad Est, cambiando direzione proprio all'altezza dell'area di interesse, per proseguire in direzione Nord-Est per circa 4,4 km fino al Canale di Bonifica in Destra del Reno. Ad Ovest della Centrale, a circa 300 m, scorre, con una direzione prevalente da Sud-Sud-Ovest verso Nord-Nord-Est, il Canale di Fusignano o Canale Mulini di Lugo, il quale sfocia poi nel fiume Reno. Infine ad una distanza minima dalla Centrale di circa 400 m ad Est, scorre, per circa 2,9 km parallelamente al Canale di Fusignano, lo Scolo Menata di Fusignano, il quale sfocia direttamente nella "canalina".

L'area in generale è percorsa da numerosi canali e/o fossi che la percorrono in varie direzioni. Di seguito si riportano alcuni corsi artificiali presenti in prossimità delle aree di progetto:

- canale di scolo presso l'area Cluster B-D;
- Canal Vela presso l'area Cluster C;

- Canale dei Mulini di Fusignano presso l'area di centrale – Cluster A.

Nell'area destinata alla realizzazione delle Centrali sono inoltre presenti, essendo un'area agricola, numerosi canali di scolo e/o fossi a delimitare le particelle di terreno, due dei quali corrono paralleli all'area di prevista realizzazione dell'opera, lungo i lati rivolti a Nord-Ovest ed a Sud-Est. In relazione al rischio di esondazione, le opere a progetto aree di progetto (aree cluster, tracciato condotte e aree degli Impianti) non ricadono nelle seguenti aree:

- Aree ad alta probabilità di esondazione (Art. 16 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico e Piano Stralcio del Torrente Senio);
- Fasce di pertinenza fluviale (Art. 18 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico e Piano Stralcio del Torrente Senio);
- Aree di ristrutturazione urbana e di recupero territoriale in relazione al rischio idraulico dei torrenti santerno e Senio (Art. 18 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico e Piano Stralcio del Torrente Senio);
- Aree a rischio moderato di esondazione nel Bacino del Po (Art. 31 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po).

Stima degli impatti potenziali

La valutazione degli impatti del progetto con la componente ambiente idrico è stata sviluppata dal proponente

considerando:

- la realizzazione ed esercizio delle Centrali di stoccaggio (Fase 1 e Fase 2);
- le attività di perforazione di nuovi pozzi, workover e chiusura mineraria di pozzi esistenti;
- la realizzazione delle condotte di collegamento (flowline).

Il contesto di inserimento della Centrale di Stoccaggio (Fase 1 e Fase 2) è di tipo agricolo con presenza di insediamenti sparsi e piccoli centri abitati, caratterizzato da un reticolo di corsi d'acqua superficiali prevalentemente artificiali, costituiti da canali irrigui e di bonifica. I corpi idrici superficiali "naturali" più prossimi sono costituiti dai fiumi Reno (a circa 4,5 km in direzione Nord), Santerno (a circa 5,5 km in direzione Ovest) e Torrente Senio (a circa 4 km in direzione Est). A oltre 10 km in direzione Nord est si trova la Laguna di Comacchio, mentre la costa dista oltre 20 km. La qualità delle acque superficiali, a livello regionale e provinciale, si attesta intorno a livelli da scadente a sufficiente.

Le aree di progetto non ricadono tra quelle ad alta probabilità di esondazione.

L'adozione di misure progettuali e gestionali finalizzate alla minimizzazione dei possibili impatti, in particolare relative alla gestione degli effluenti e dei rifiuti prodotti contribuiscono ad attenuare i possibili effetti sull'ambiente. L'impatto è staimato dal proponente, nel complesso **di lieve entità** e comunque tale da non causare alterazioni significative delle caratteristiche ambientali naturali e/o antropiche dei corpi idrici superficiali e sotterranei presenti.

Fase di cantiere delle Centrali

Nella fase di realizzazione della Centrale di Stoccaggio (Fase 1 e Fase 2), le interazioni del progetto con la componente possono essere così schematizzate:

- prelievi idrici per le necessità del cantiere (usi civili, umidificazione delle superfici, lavaggio mezzi, collaudo condotte);
- produzione di reflui e rifiuti;
- scarichi idrici per test di collaudo;
- potenziali spillamenti/spandimenti accidentali;
- modifica delle condizioni di drenaggio superficiale;
- interazioni delle opere con gli acquiferi.

Prelievi Idrici

Il consumo giornaliero stimato di acqua ad uso civile sarà di 0,025 m^3/giorno per addetto; in corso d'opera si provvederà, se necessario, alla bagnatura delle superfici ed al lavaggio mezzi, i cui consumi idrici associati non sono definibili a priori. Il proponente ritiene che l'impatto temporaneo associato a tali consumi non abbia effetti sull'ambiente idrico, dato che i quantitativi sono sostanzialmente contenuti e limitati nel tempo. I quantitativi necessari saranno approvvigionati mediante autobotte (usi industriali) o forniti dalla rete acquedottistica (usi civili), senza prelievi dai corpi idrici superficiali.

Scarichi Idrici per Test di Collaudo

L'acqua utilizzata per il test idraulico generalmente non necessita di alcun trattamento, atteso che non è previsto l'impiego di additivi e le tubazioni oggetto di collaudo sono nuove.

Spandimenti/Spillamenti Accidentali

Fenomeni di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee per effetto di spillamenti/ spandimenti da macchinari, mezzi, serbatoi/aree per il deposito di prodotti impiegati nelle attività di costruzione potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali e per tali motivi risultano poco probabili. L'impatto sulle acque superficiali per quanto riguarda tale aspetto risulta **trascurabile** anche in considerazione delle misure precauzionali adottate.

Modifica delle Condizioni di Drenaggio Superficiale

In fase di costruzione è prevista la realizzazione delle aree impermeabilizzate/coperte della Centrale (viabilità, fabbricati/strutture modulari prefabbricate, tettoie, fondazioni, etc). La pavimentazione del piazzale dei moto/turbocompressori verrà realizzata in massetti autobloccanti raccordati alle strade limitrofe e con pendenza tale da favorire il deflusso delle acque meteoriche verso le strade perimetrali. Le aiuole e le aree non pavimentate saranno sistemate a verde.

La realizzazione delle opere previste dal progetto potrà comportare, a scala locale, limitate modifiche alle condizioni di drenaggio superficiale. Si può osservare come, a scala più ampia, non sia prevedibile nessuna considerevole modifica alle attuali condizioni di drenaggio delle aree interessate, per cui l'impatto, a detta del proponente, può considerarsi trascurabile.

Interazioni delle Opere con gli Acquiferi

Il progetto prevede la realizzazione di opere interrate, quali fondazioni, serbatoi e piping di Centrale. Sulla base delle informazioni relative alla caratterizzazione dell'idrogeologia dell'area, gli strati di terreno più superficiali interessati dalle opere ospitano una falda di tipo effimero, mentre il primo acquifero, localmente artesiano risulta ospitato nelle sabbie incontrate a profondità di circa 9 m dal p.c.

Il proponente ritiene pertanto, che l'impatto delle opere con la circolazione idrica sotterranea sia trascurabile.

Esercizio della Centrale

Nella fase di esercizio della Centrale di Stoccaggio (Fase 1 e Fase 2) si possono avere potenziali effetti sull'ambiente idrico dovuti a:

- prelievi idrici per le necessità operative (usi civili, usi industriali, usi antincendio);
- produzione di reflui e rifiuti;
- potenziali spillamenti/spandimenti.

Prelievi Idrici

L'approvvigionamento di acqua avverrà mediante acquedotto, sarà inoltre previsto un pozzo. Il massimo consumo idrico si avrà in condizioni di emergenza per l'utilizzo antincendio. Si ritiene che l'impatto sull'ambiente idrico associato ai consumi previsti sia trascurabile poiché i quantitativi di acqua prelevati sono sostanzialmente modesti o saltuari.

Produzione di Reflui e Rifiuti

I reflui e rifiuti prodotti in fase di esercizio sono essenzialmente riconducibili a:

- acque di strato, residui di glicole ed acque metanolate (prodotti nella sola fase di erogazione);
- rifiuti solidi urbani legati alla presenza del personale;
- rifiuti da manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti ed apparecchiature.

Per la gestione degli effluenti liquidi in fase di esercizio sono previste le seguenti modalità:

Centrale di Stoccaggio - Fase 1:

- acque di prima pioggia: le acque, se risultate contaminate o non analizzate, saranno
- inviate ad idoneo impianto di trattamento tramite autobotte,
- acque meteoriche di seconda pioggia: le acque di dilavamento eccedenti quelle di prima
- pioggia sono inviate in corpo idrico recettore, mediante vasca di laminazione, senza
- eccedere la massima portata prevista,
- acque di strato e acqua metanolata: vengono accumulate in apposito serbatoio ed
- avviate periodicamente a smaltimento in idoneo impianto mediante autobotte. Il
- serbatoio raccoglie anche i drenaggi di impianto,
- i drenaggi aperti dalle singole apparecchiature confluiranno in appositi dispositivi portatili
- per essere raccolti e successivamente smaltiti;
- reflui civili: gli scarichi civili saranno trattati in una vasca Imhoff e successivamente smaltiti tramite impianto di fitodepurazione;

Centrale di Stoccaggio - Fase 2:

- acque di prima pioggia: le acque, se risultate contaminate o non analizzate, saranno inviate ad idoneo impianto di trattamento tramite autobotte,
- acque meteoriche di seconda pioggia: le acque di dilavamento eccedenti quelle di prima pioggia sono inviate in corpo idrico recettore, mediante vasca di laminazione, senza eccedere la massima portata prevista,
- acque di strato e acqua metanolata: vengono prodotte nella sola fase di erogazione ed accumulate in due appositi serbatoi separati ed avviate periodicamente a smaltimento in idoneo impianto mediante autobotte. Il serbatoio acqua metanolata è destinato a raccogliere i drenaggi chiusi,
- drenaggi aperti: gli scarichi di acque in aree potenzialmente interessate da perdite e/o sversamenti di sostanze oleose sono convogliati da un'apposita rete acque industriali e raccolti in un serbatoio dedicato ed avviati periodicamente (frequenza non quantificabile) a smaltimento tramite autobotte,
- reflui civili: gli scarichi civili saranno trattati in una vasca Imhoff e successivamente smaltiti tramite impianto di fitodepurazione, senza scarichi esterni.

Per il deposito rifiuti sono previste piazzole impermeabilizzate e dotate di cordolo di contenimento coperte con tettoie.

Fenomeni di inquinamento potrebbero aversi pertanto solo in conseguenza di eventi accidentali che interessino le reti di raccolta o i sistemi di contenimento, per cui sono ritenuti poco probabili. Da quanto esposto nello SIA il proponente ritiene che l'impatto sull'ambiente idrico associato alla produzione di effluenti e rifiuti sia nel complesso trascurabile.

Fase di cantiere: nuovi pozzi, attività di workover e chiusura mineraria

Nella fase di realizzazione dei nuovi pozzi e nelle attività di workover e chiusura mineraria dei pozzi esistenti, le principali interazioni del progetto con la componente possono essere così riassunte:

- prelievi idrici per le necessità dei cantieri (usi civili, umidificazione delle superfici e lavaggio mezzi);
- interazione dei fluidi di perforazione con gli acquiferi;
- produzione di reflui e rifiuti;
- spillamenti/spandimenti accidentali.

Prelievi Idrici

I prelievi idrici in fase di cantiere, perforazione/workover e chiusura mineraria sono ricollegabili principalmente al confezionamento dei fanghi di perforazione, all'umidificazione delle aree e agli usi civili. L'utilizzo di acqua è principalmente associato alla produzione di fanghi di perforazione, sia per la formulazione che per rimpiazzare i fanghi esausti e per le diluizioni necessarie per correggere le caratteristiche reologiche dei fanghi. Al fine di limitare le diluizioni si ricorre, in particolare, ad un'azione spinta di separazione meccanica del fango. E' inoltre previsto il riutilizzo dei fanghi in esubero, stoccati in appositi depositi temporanei (mud-plant).

Il proponente ritiene che l'impatto associato ai suddetti consumi non abbia effetti sull'ambiente idrico poiché i quantitativi di acqua prelevati sono sostanzialmente modesti e limitati nel tempo.

L'approvvigionamento avverrà mediante autobotte (usi industriali) o rete acquedottistica (usi civili).

Pertanto che l'impatto associato è valutato come di lieve entità.

Altre caratteristiche dell'impatto saranno le seguenti: temporaneo, a breve termine.

Interazione dei Fluidi di Perforazione con gli Acquiferi

Durante la perforazione/workover dei pozzi potrebbe potenzialmente generarsi una interazione tra i fluidi impiegati per la perforazione e i complessi idrogeologici che possono ospitare acquiferi, presenti nel sottosuolo. Saranno utilizzati una serie di accorgimenti progettuali atti ad evitare il possibile inquinamento delle falde e garantire la tenuta idraulica dei pozzi e l'isolamento delle formazioni geologiche attraversate. In particolare durante la perforazione si prevede:

- la discesa in pozzo di una tubazione in acciaio (conductor pipe) e cementazione della stessa al terreno fino a profondità comprese tra 10 e 30 m dal piano campagna, con lo scopo principale di sostenere le pareti del foro, proteggendo le formazioni superficiali, poco consolidate ed inconsistenti e le falde acquifere in esse eventualmente contenute;

- l'utilizzo di fanghi bentonitici ad acqua fino alle profondità a cui si prevede di poter incontrare falde acquifere, superficiali ed anche più profonde, e la discesa in foro di una colonna di protezione definita di "ancoraggio";

- la messa in opera della colonna di ancoraggio, fino ad una profondità di circa 300 m e con cementazione a giorno, con lo scopo principale di isolare gli acquiferi più superficiali dalla possibile contaminazione da parte dei fluidi di perforazione o delle acque salmastre più profonde;

- la cementazione delle successive colonne di rivestimento del pozzo (casing) alle pareti del foro con malta cementizia per proteggere la colonna da corrosioni esterne ed isolare, alle spalle delle colonne, gli strati a pressioni o mineralizzazioni diverse, ripristinando quella separazione idraulica delle formazioni che esisteva prima dell'esecuzione del foro.

In considerazione di quanto sopra evidenziato, le idonee misure preventive, peraltro impiegate nelle generalità degli impianti di questo tipo, permettono di minimizzare il rischio di interazione dei fluidi di perforazione con le falde, per cui l'impatto potenziale risulta di lieve entità.

Produzione di Reflui e Rifiuti

In fase di cantiere per la preparazione delle aree non sono previsti scarichi di reflui in corpo idrico superficiale o sul suolo. Le acque meteoriche dreneranno nella massicciata, mentre per i reflui civili è previsto la raccolta in opportune vasche settiche che vengono periodicamente svuotate, tramite autobotti.

In fase di perforazione/workover dei pozzi, per la gestione degli effluenti è prevista la realizzazione di

vasche in calcestruzzo destinate a:

- raccolta delle acque piovane e lavaggio attrezzature;

- raccolta di detriti e fango di perforazione;

- raccolta dei fluidi speciali.

Per i rifiuti solidi di tipo urbano o assimilabili è prevista la raccolta separata e lo stoccaggio in appositi cassonetti, per il successivo invio a recupero/smaltimento. I cassonetti saranno posizionati in un'area ben identificata, su soletta in calcestruzzo delimitata con cordolo e pozzetti stagni. I rifiuti speciali contenenti sostanze pericolose vengono raccolti in appositi contenitori chiusi.

L'impatto sulle acque superficiali e sotterranee associato viene considerato trascurabile, anche in considerazione delle misure precauzionali adottate.

Spillamenti/Spandimenti Accidentali

Per la preparazione delle postazioni interessate dalle attività di perforazione e workover è prevista la realizzazione di solette in cls per l'alloggiamento del rig e degli impianti ausiliari e di canalette in calcestruzzo (cls) per le reti di raccolta degli effluenti liquidi (fanghi di perforazione, acque meteoriche e fluidi speciali). L'impatto sulla qualità delle acque superficiali per quanto riguarda tale aspetto viene giudicato trascurabile in quanto legato al verificarsi di soli eventi accidentali ed in considerazione delle misure precauzionali adottate.

Modifica delle Condizioni di Drenaggio Superficiale

I cluster pozzo e i pozzi di monitoraggio sono ubicati in corrispondenza di aree pozzo esistenti per le quali è previsto l'ampliamento; analogamente alle aree dei pozzi oggetto di chiusura mineraria, per ospitare le necessarie attrezzature e strutture di cantiere.

Per la preparazione delle postazioni interessate dalle attività, è prevista la realizzazione di una massicciata in materiale naturalmente drenante. Saranno quindi realizzate le cantine dei pozzi, solette in cls per l'alloggiamento del rig e degli impianti ausiliari, le canalette in cls per le reti di raccolta e i vasconi temporanei in cls per lo stoccaggio di fanghi e reflui e solette per il posizionamento di altre attrezzature necessarie per le attività di cantiere.

Al termine delle attività di perforazione/workover è prevista la demolizione delle opere temporanee in cls e la messa in opera, in corrispondenza dell'assetto finale dell'area pozzo, di un manto drenante in materiale ghiaioso per favorire l'allontanamento e il drenaggio delle precipitazioni atmosferiche.

Si ritiene che modifiche delle condizioni di drenaggio superficiali possano aversi localmente. Tuttavia, in considerazione delle limitate superfici di nuova realizzazione e del fatto che, a scala più ampia, non sia prevedibile nessuna considerevole modifica alle attuali condizioni di drenaggio delle aree interessate, l'impatto viene giudiocato dal proponente nel complesso trascurabile.

Fase di esercizio dei pozzi di stoccaggio e monitoraggio

Durante l'esercizio dei pozzi di stoccaggio e monitoraggio non sono previsti consumi idrici significativi e produzione di effluenti e rifiuti. Il gas in erogazione dai pozzi viene inviato in centrale, ove avviene la separazione delle acque di strato e il trattamento. Nell'e aree pozzo non sono presenti impianti di processo o serbatoi.

Le aree di progetto non ricadono tra quelle ad alta probabilità di esondazione.

Le possibili interazioni con le acque superficiali prevedibili in fase di esercizio dei nuovi pozzi/pozzi di monitoraggio e delle aree pozzo oggetto di chiusura mineraria sono pertanto legate essenzialmente alla modifica, su scala locale, delle condizioni di drenaggio superficiale.

La presenza dei pozzi costituisce una potenziale via di comunicazione dalla superficie verso gli acquiferi e tra i diversi livelli degli acquiferi stessi. Le procedure realizzative adottate per la perforazione ed il completamento dei nuovi pozzi comprendono tuttavia misure di cautela verso possibili infiltrazioni, in presenza di acquiferi vulnerabili, quali:

- infissione del conductor pipe;
- cementazione della colonna di ancoraggio e delle colonne di tubaggio.

Con riferimento alle operazioni di chiusura mineraria di pozzi esistenti si evidenzia che:

- la chiusura mineraria comporta il ripristino delle condizioni iniziali del tratto di foro non rivestito ed eventualmente anche di quello rivestito, se non è assicurata la separazione dei livelli permeabili a differente pressione;
- scopo di questi interventi è quello di evitare che ci sia travaso di fluidi da un livello all'altro; ciò si ottiene, nel foro libero, isolando i vari livelli con tappi di cemento e bridge plug.

Tenuto conto di quanto esposto il proponente ritiene che gli impatti sulle acque superficiali possono pertanto considerati trascurabili.

Fase di cantiere per le condotte di collegamento

Nella fase di realizzazione delle condotte di collegamento, le principali interazioni del progetto con la componente possono essere così riassunte:

- possibili interferenze con i flussi idrici superficiali e sotterranei;
- scarichi idrici per test di collaudo;
- potenziali spillamenti/spandimenti accidentali;
- produzione di reflui e rifiuti.

Interazioni con i flussi idrici superficiali e sotterranei per la posa delle flowline

Le condotte saranno prevalentemente interrate mediante scavo in trincea. La profondità di posa sarà limitata, con copertura non inferiore a 1,5 m in presenza di terreni coltivati, ad eccezione dei tratti di attraversamento realizzati con tecnica trenchless.

Eventuali contenute modificazioni del drenaggio superficiale avranno pertanto carattere temporaneo e saranno riassorbite una volta completata la posa con la chiusura della trincea e l'esecuzione del ripristino superficiale.

Le interazioni delle condotte con l'ambiente idrico superficiale sono pertanto ricollegabili essenzialmente agli attraversamenti dei corpi idrici incontrati lungo il tracciato delle flowline, di seguito elencati:

- Scolo Tratturo;
- Scolo Taglio Corelli inferiore;
- Scolo La Canalina o Canal Vela;
- Canale dei Molini di Fusignano.

L'esecuzione degli attraversamenti è prevista con tecnica trenchless tipo TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Tale tecnica permette di minimizzare il possibile disturbo sui corsi idrici superficiali.

L'impatto sui flussi idrici superficiali connesso alla realizzazione delle flowline, in considerazione della natura di tali corpi d'acqua, delle scelte progettuali e delle tecniche realizzative che verranno adottate, è ritenuto dal proponente trascurabile.

Per quanto riguarda le interazioni con i flussi idrici sotterranei, in linea generale, sulla base delle caratterizzazione della componente effettuata, la flowline attraverserà i livelli superficiali che costituiscono una unità idrogeologica con valori di permeabilità alquanto disomogenei, ma generalmente bassi, con circolazione idrica di poco conto sede di una falda freatica locale di tipo effimero. Per prevenire eventuali fenomeni di dissesto o mutazione dei flussi delle acque superficiali e sotterranee, si prevede di adottare tutti i provvedimenti atti a preservare le caratteristiche idrogeologiche dei terreni attraversati, rispettando la successione originaria dei terreni al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico iniziale o eseguendo il rinterro della linea con materiale granulare al fine di preservare la continuità della falda.

La realizzazione delle condotte in progetto necessita scavi a profondità limitata, generalmente non superiore alla profondità media della falda, fatta eccezione per i tratti di attraversamento delle seguenti infrastrutture e canali, da realizzare con tecniche di tipo trenchless (TOC o spingi tubo):

- Strada comunale Via Fiumazzo;
- terreno coltivato a frutteto;
- Strada comunale Via Pastorella;
- Scolo Tratturo;
- Ferrovia Ferrara-Rimini;
- Via Torretta;
- Scolo Taglio Corelli inferiore;
- Scolo La Canalina (Canal Vela);
- Canale dei Molini di Fusignano;
- Via Canal Fusignano;
- Metanodotto SNAM esistente.

Nel complesso, date le caratteristiche degli acquiferi ed in considerazione delle scelte progettuali, delle tecniche realizzative e delle misure precauzionali che verranno adottate il proponente che l'impatto sulla circolazione delle acque sotterranee possa ritenersi di lieve entità.

Scarichi idrici per test di collaudo

L'approvvigionamento delle acque di collaudo avverrà a cura dell'Appaltatore. Esse saranno sottoposte ad analisi prima e dopo i collaudi delle condotte in progetto e verranno convogliate e trasportate ad impianti autorizzati per lo smaltimento.

Stante che dette acque verranno gestite come rifiuto, non sarà necessario richiedere alcuna autorizzazione successiva.

Produzione di Reflui e Rifiuti

Nel corso delle attività di costruzione non sono previsti scarichi diretti di alcun genere in corpo idrico superficiale o sul suolo. I reflui di tipo civile provenienti dagli scarichi dei bagni presenti in cantiere sono raccolti in opportune vasche settiche che vengono svuotate periodicamente tramite autobotti.

Il propoinente ritiene che l'impatto sulle acque superficiali e sotterranee associato sia trascurabile, anche in considerazione delle misure precauzionali adottate.

Accorgimenti in fase di cantiere

Durante le fasi di cantiere ed esercizio delle opere in progetto, il proponente evidenzia nello SIA che saranno presi tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo i disturbi all'ambiente.

In particolare, si prevedono i seguenti:

- al fine di minimizzare i consumi idrici:

- il ricorso al recupero spinto della fase acquosa durante le attività di perforazione,

- adozione del principio di minimo spreco e ottimizzazione della risorsa,

- favorire, in generale, il riciclo delle acque non inquinate per le attività di collaudo,

lavaggio ed umidificazione ed ottimizzando i quantitativi impiegati;

- al fine di minimizzare i rischi relativi alla produzione di reflui e rifiuti:

- si eviterà di scaricare acque potenzialmente contaminate nei corpi idrici superficiali perimetrali alla Centrale.

- le aree per il deposito temporaneo dei rifiuti e dei materiali dismessi, saranno opportunamente recintate e, se necessario, pavimentate, in modo da confinare tali rifiuti, in attesa di smaltimento, provvedendo inoltre al contenimento di eventuali acque dilavanti,

- In caso si dovessero verificare eventi accidentali che dovessero portare ad uno sversamento di rifiuti solidi o liquidi direttamente sul suolo, si dovrà immediatamente provvedere alla recinzione dell'area e alla bonifica dei terreni,

- al termine della fase di cantiere, l'area sarà ripulita da ogni tipo di materiale residuo e/o rifiuto, avviato a recupero/smaltimento in impianto autorizzato, e l'area riconsegnata in condizioni di sicurezza del terreno;

- al fine di prevenire situazioni di alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque superficiali e sotterranee e di evitare eventuali interferenze con l'assetto idraulico del territorio in fase di cantiere:

- la minimizzazione delle superfici impermeabilizzate compatibilmente con le esigenze di impianto,

- l'esecuzione delle opere di scavo a regola d'arte, in modo da arrecare il minor disturbo possibile,

- l'esecuzione di controlli sulla qualità chimico-fisica delle acque utilizzate per il test idraulico della condotta.

Accorgimenti in fase di esercizio

Durante l'esercizio delle opere in progetto, saranno presi tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo i disturbi all'ambiente.

In particolare, si prevedono i seguenti:

- al fine di limitare le fonti di rischio di spillamenti/spandimenti accidentali:

- gli impianti all'interno delle aree cordolate saranno costruiti ed installati in modo da contenere tutti i possibili percolamenti,

- quando possibile si eviterà la costruzione di aree cordolate,

- le piazzole di parcheggio autobotte saranno realizzate con superficie non assorbente, cordolatura di 15 cm lungo i lati della strada e assenza di tombini o bocche di lupo, collegati alla rete di raccolta acque meteoriche di Centrale,

- i contenitori/serbatoi esterni saranno posizionati in un'area all'interno dell'area impianti dedicata, cordolata per contenere possibili sversamenti e coperta per evitare l'accumulo di acque meteoriche,

- le aree di carico e scarico dei prodotti di processo (liquidi) e/o dei rifiuti liquidi, saranno dotate di sistemi di contenimento adatti a garantire il contenimento di possibili sversamenti (es.: cordolatura e serbatoi di raccolta adeguatamente dimensionati),

- i serbatoi interrati destinati a contenere sostanze pericolose per l'ambiente saranno a doppia parete per il controllo di eventuali perdite,

- il serbatoio di stoccaggio delle acque di strato saranno muniti di idoneo bacino di contenimento. Le pareti dei bacini saranno realizzate mediante muri in cemento armato;

l'interno dei bacini sarà pavimentato con una soletta di cemento armato e avrà una pendenza verso il pozzetto di drenaggio. È prevista un'impermeabilizzazione realizzata mediante resina bicomponente posizionata sulla pavimentazione e sulla parete interna dei muri;

- le ghiotte o i pozzetti di raccolta ubicati all'interno di bacini di contenimento e/o aree cordolate, saranno costruiti in modo tale da evitare di veicolare all'esterno prodotti sversati derivanti da possibili incidenti o da errori di manovra (possibilità di intercettazione delle linee di scarico ad essi connesse);

- al fine di minimizzare i rischi relativi alla produzione di reflui e rifiuti:

- la rete dei drenaggi/scarichi di Centrale sarà costruita in modo da raccogliere i drenaggi di impianto tramite ghiotte, realizzate in modo da contenere possibili sversamenti durante le fasi di drenaggio, evitare, nei limiti del possibile, la raccolta di acque meteoriche (es.: l'area pompe sarà protetta da una tettoia) e conferire i liquidi raccolti a serbatoi di raccolta specifici,

- la piazzola di lavaggio pezzi meccanici sarà impermeabilizzata, dotata di cordolo di contenimento, di pozzetto sifonato e valvolato e di idonea copertura impermeabile asportabile,

- le piazzole di deposito rifiuti saranno in c.a., impermeabilizzate, dotate di cordolo di contenimento e coperte con tettoie.

Impatti cumulativi collegato ai prelievi ed agli scarichi idrici

In risposta alla richiesta di integrazioni di cui al punto 7 " *Valutazione degli impatti cumulativi* " , il proponente ha proceduto all' analisi degli impatti cumulativi derivanti dalla potenziale interazione tra le attività di realizzazione ed esercizio della Centrale di Stoccaggio Gas di Alfonsine con:

- l'impianto di stoccaggio gas "San Potito e Cotignola", di proprietà di Edison S.p.A., entrato recentemente in esercizio;

- il progetto di sviluppo del giacimento "Longanesi", proposto dalle società Padana Energia (ora Gas Plus S.p.A.) e Aleanna Italia, la cui procedura di VIA regionale si è conclusa con parere positivo (DGR 2266 del 21 Dicembre 2016).

Impatto legato ai prelievi ed agli scarichi idrici

Il progetto di Edison Stoccaggio, attualmente in fase di esercizio, prevede fabbisogni idrici legati agli usi civici del personale addetto ed ai reintegri di acqua di raffreddamento, in quantitativi limitati. Gli scarichi idrici sono legati unicamente ai reflui civili i quali saranno smaltiti in fognatura sanitaria a perdere.

Per quanto riguarda il progetto di Padana Energia, viene evidenziato che in fase di esercizio non sono previsti consumi idrici (il processo di estrazione e trattamento del gas non comporterà l'uso di acqua e gli impianti non saranno presidiati). L'uso di acqua e così i conseguenti scarichi idrici saranno pertanto limitati (in particolare durante lo svolgimento delle attività di manutenzione).

Con riferimento al progetto Stogit, durante l'esercizio dei pozzi di stoccaggio e monitoraggio non sono previsti consumi idrici significativi e produzione di effluenti. Il gas in erogazione dai pozzi viene inviato in Centrale, ove avviene la separazione delle acque di strato e il trattamento. Nelle aree pozzo non sono presenti impianti di processo o serbatoi.

Durante l'esercizio della Centrale di Stoccaggio (Fase 1 e Fase 2), al contrario, sono previsti consumi idrici legati essenzialmente all'uso industriale derivante da:

- il reintegro dell'acqua di raffreddamento dei motocompressori (Fase 1);
- il reintegro del circuito acqua di caldaia (Fase 2);
- il consumo di acqua per antincendio.

L'approvvigionamento di acqua avverrà mediante acquedotto; sarà inoltre previsto un pozzo, per il sistema antincendio. Il massimo consumo idrico è pertanto previsto in condizioni di emergenza per l'utilizzo antincendio (complessivamente circa 8 m^3/h per la Fase 1 e circa 9 m^3/h per la Fase 2 con copertura per un massimo fino a 36 h).

L'unico scarico idrico previsto in fase di esercizio è legato alle acque meteoriche di seconda pioggia o di prima pioggia se non contaminate (le acque di prima pioggia saranno raccolte in apposita vasca per poi essere analizzate: se contaminate o non analizzate entro 72 ore saranno caricate su autobotte per trattamento in apposito impianto).

In considerazione dei quantitativi modesti di prelievi e scarichi idrici previsti, il proponente ritiene che l'impatto cumulativo sull'ambiente idrico associato possa essere considerato come trascurabile.

Impatto legato alla modifica delle condizioni di drenaggio superficiale

Per quanto concerne la fase di esercizio delle opere analizzate è prevista una minima riduzione dei quantitativi di acque di infiltrazione a seguito della realizzazione di nuove superfici impermeabilizzate.

La realizzazione di tali opere potrà comportare, a scala locale, limitate modifiche alle condizioni di drenaggio superficiale. A scala più ampia non risulta prevedibile alcuna considerevole modifica alle attuali condizioni di drenaggio delle aree interessate; pertanto l'impatto cumulativo in fase di esercizio dei tre progetti analizzati può essere considerato, a detta del proponente, trascurabile.

Interazioni con i flussi idrici superficiali e sotterranei

In generale durante la fase di esercizio non si prevedono possibili interazioni con i flussi idrici superficiali e sotterranei.

Le tubazioni di collegamento tra Centrali e Cluster saranno completamente isolate mediante opportuni sistemi di protezione, incamiciate in corrispondenza degli attraversamenti (corsi d'acqua, strade e servizi interrati) dotate di dispositivi di sfiato e di drenaggio, per aumentare il livello di protezione in caso di incidente. Di conseguenza la presenza delle condotte comporterà interferenze di fatto trascurabili sull'ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

Inoltre gli interventi previsti per il ripristino degli equilibri naturali preesistenti di terreni e corpi idrici interessati dalla posa delle condotte, escluderanno qualsiasi possibile interferenza con il reticolo idrografico.

Suolo, sottosuolo e idrogeologia

Il progetto "Stoccaggio Alfonsine" si sviluppa nel territorio della provincia di Ravenna.

Esso è compreso nel bacino subsidente della pianura padana orientale, caratterizzato dalla presenza di una potente serie sedimentaria di età plio-quaternaria. In particolare la successione quaternaria, che presenta nel settore prossimo alla costa spessori di 1000-1500 m, è rappresentata da depositi marini nella parte medio-basale e da depositi prevalentemente continentali nella parte alta. Tale complesso sedimentario presenta un carattere sostanzialmente regressivo, legato al procedere dello spostamento della linea di costa verso l'attuale Adriatico e alla contestuale sostituzione dei sedimenti marini con quelli continentali, derivanti essenzialmente dallo smantellamento dei rilievi appenninici da parte dei corsi d'acqua provenienti da tali versanti. Il successivo trasporto e la definitiva sedimentazione hanno dato luogo, nelle aree di pianura, a complesse sequenze deposizionali alluvionali, coordinate dalle variabili condizioni paleogeografiche dell'area durante la fase terminale del Pleistocene e durante tutto l'Olocene.

Tutto il territorio interessato dal progetto è caratterizzato, in affioramento, dalle unità stratigrafiche contenute nel Supersintema Emiliano-Romagnolo, che comprende essenzialmente i depositi quaternari continentali affioranti al margine appenninico padano e i sedimenti ad essi correlabili, presenti nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola.

Il Supersintema Emiliano-Romagnolo si suddivide a sua volta in due Sintemi: il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES) e il Sintema Emiliano Romagnolo Inferiore (AEI).

I terreni affioranti nell'ambito del territorio in esame sono ascrivibili ai depositi compresi nel Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES), in particolare sono riferibili alla parte sommitale del Subsintema più recente (Subsintema di Ravenna - AES8 - Unità di Modena AES8a).

I depositi in oggetto sono legati alla sedimentazione del complesso e cangiante reticolo idrografico Olocenico, le cui variazioni, talora molto marcate, hanno contribuito a instaurare una sedimentazione altrettanto variabile nello spazio e nel tempo. La conseguenza di ciò è la estrema disomogeneità dei tipi di depositi che vanno da quelli di conoide, a quelli di piana alluvionale più o meno influenzata dalla dinamica fluviale, a quelli di vera e propria palude, a quelli di canali sabbiosi, ecc.

In definitiva, nell'area in cui ricade il progetto in esame, i terreni in affioramento si possono correlare con i depositi di "Piana alluvionale", e più in particolare con depositi di "Aree interfluviali e di Palude". Si tratta di sedimenti essenzialmente rappresentati da argille, argille limose, limi argillosi talora laminati, lenti e livelli di torbe. Tali sedimenti, nell'ambito del territorio interessato dal progetto, presentano spessori intorno a 8-12 m e ricoprono un livello all'incirca dello stesso spessore di sabbie legate a sedimentazione litorale o marina.

Da un punto di vista idrogeologico, i terreni presenti nel territorio interessato dal progetto rientrano nel Gruppo Acquifero qualificato con la lettera A, costituito da un'unità superficiale, denominata A0, soprastante all'unità A1, costituita da sedimenti tardo pleistocenici-olocenici che si sono depositati dopo l'ultima glaciazione.

In particolare, tale acquifero risulta caratterizzato da un'unità più superficiale a permeabilità bassa o molto bassa (limi, argille limose, ecc.), con subordinate lenti a permeabilità media (sabbie fini, talora limose), e quindi con presenza di flussi idrici molto ridotti, e di nessuna potenzialità, alla cui base è presente un livello più francamente sabbioso, che riveste le caratteristiche di un acquifero maggiormente definito e parzialmente confinato, quindi dotato di un minimo grado di artesianesimo e che corrisponde al livello di sabbie.

Da quanto sopra, si evince che il livello più eterogeneo superficiale si presenta come un'unità idrogeologica con valori di permeabilità alquanto disomogenei ma generalmente molto bassi, con conseguente circolazione idrica di poco conto e molto lenta, e con difficile e scarso grado di alimentazione e ricarica. Tale livello comunque si può identificare come sede di una modesta ed effimera falda freatica locale, con direzione di flusso prevalente Nord, Nord-Est, quote piezometriche variabili da circa 22 m s.l.m. al margine Sud del Comune di Cotignola sino a –2 m s.l.m. a quello Nord di Alfonsine, soggiacenza rispetto al piano campagna variabile da un minimo di -0,5 m ad un massimo di -5 m, con una profondità media di -2,5 rn da p.c. In linea di massima, il gradiente idraulico nella porzione Sud è mediamente maggiore e compreso tra circa 0,3% e 0,05%, a Nord invece in media è 0,05%. L'assetto morfologico della superficie piezometrica evidenzia degli spartiacque sotterranei in corrispondenza dei principali corsi d'acqua superficiali, separati da corrispondenti assi di drenaggio.

1. Assetto geo-morfologico e idrografico dell'area

Il territorio dell'Associazione Intercomunale della Bassa Romagna è localizzato nella bassa pianura, nel settore occidentale e settentrionale della Provincia di Ravenna ed appartiene ad un contesto che ha subito significative trasformazioni antropiche (Unione dei Comuni della Bassa Romagna, 2009b).

La caratterizzazione geomorfologica è strettamente connessa al modello genetico di formazione del territorio. In pianura gli effetti morfologici maggiori e più rilevanti sono quelli legati all'evoluzione del sistema idrografico, che a sua volta viene condizionato dai caratteri climatici prevalenti e dalle condizioni geologiche del sottosuolo.

In sintesi, la formazione della pianura va vista come un sistema in cui vi è sedimento in ingresso e in uscita; sedimento che viene collocato secondo particolari modalità e che viene spostato nuovamente o nuovamente sommerso. Nel caso della Bassa Romagna, l'accrescimento trasversale della pianura per colmata avviene quando le piene fluviali straripano trasversalmente alla direzione principale dell'asta e, anziché giungere a mare, colmano le bassure. In questo caso la granulometria tende a diminuire in senso trasversale, quindi sabbie prevalenti nei pressi dell'asta e argille lontano dall'asta.

Nel territorio d'indagine si registrano, quali elementi di antichi lineamenti del territorio, tratti di antichi alvei fluviali, paleocanali e diversi ventagli di rotta associati ai primi. In particolare sono ben riconoscibili, anche grazie all'analisi altimetrica, i paleoalvei dei fiumi Santerno, Senio, Lamone e Montone.

L'area interessata dalla realizzazione delle opere in progetto, in particolare, ricade in bassa pianura, tra i fiumi Santerno e Senio, dai quali dista rispettivamente un minimo di circa 700 m (area Cluster E) e di circa 600 m (pozzo 29) e a una quota compresa tra gli 1 ed i 6 m s.l.m.. L'area è interessata dalla presenza di alcune aree depresse, ventagli di esondazione e da alcuni paleodossi di cui uno fluviale, particolarmente pronunciato, che va da Voltana fino al Fiume Reno.

Il territorio di studio ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, il quale si colloca geograficamente nel sistema delle Catene alpine del Mediterraneo centrale. Questo occupa una superficie di 38.131 km^2, interessando principalmente le regioni Liguria, Toscana, Emilia-Romagna, Marche, e in misura minore Piemonte, Umbria e Lazio. Sul versante adriatico del Distretto dell'Appennino Settentrionale, il bacino del fiume Reno è il più rilevante in termini di dimensioni: 4.918 km^2. Più in particolare, l'area di studio ricade nel sottobacino del Torrente Senio. Il Torrente Senio è l'ultimo degli affluenti in destra del Fiume Reno, a circa 5 km a valle del paese di Alfonsine, dopo un percorso complessivo di circa 92 km.

Nell'area d'interesse, il reticolo idrografico è caratterizzato da corsi d'acqua, per la maggior parte artificiali, compresi tra i corsi d'acqua naturali Fiume Reno a Nord (distanza minima di circa 2 km), Santerno a Ovest (distanza minima di circa 0,7 km) e Torrente Senio a Est (distanza minima di circa 0,6 km), appartenenti al Comprensorio di Bonifica della Romagna Occidentale. In particolare, le opere in progetto ricadono nel distretto di pianura del comprensorio, all'interno del comparto del Canal Vela. Immediatamente a Nord

dell'area di Centrale, a circa 100 m di distanza, scorre "la canalina" o "scolo canal Vela", da Ovest a Est, cambiando direzione proprio all'altezza dell'area d'interesse, per proseguire in direzione Nord-Est per circa 4,4 km fino al Canale di Bonifica in Destra del Reno. A Ovest della Centrale, a circa 300 m, scorre, con una direzione prevalente da Sud-Sud-Ovest verso Nord-Nord-Est, il Canale di Fusignano o Canale Mulini di Lugo, il quale sfocia poi nel fiume Reno. Infine a una distanza minima dalla Centrale di circa 400 m a Est, scorre, per circa 2,9 km parallelamente al Canale di Fusignano, lo Scolo Menata di Fusignano, il quale sfocia direttamente nella "canalina". Nell'area destinata alla realizzazione della Centrale di Stoccaggio (Fase 1 e Fase 2) sono inoltre presenti, essendo un'area agricola, numerosi canali di scolo e/o fossi a delimitare le particelle di terreno, due dei quali corrono paralleli all'area di prevista realizzazione dell'opera, lungo i lati rivolti a Nord-Ovest e a Sud-Est.

Livello di sismicita' dell'area

La definizione del livello di rischio sismico del territorio è definito, a seguito di specifici provvedimenti legislativi (ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003), sulla base di una classificazione in quattro categorie, conseguente alla valutazione della frequenza degli eventi e della loro intensità. La zonazione, effettuata su base comunale ed in fase di continuo aggiornamento, prevede il seguente schema di classificazione:

- Zona 1: sismicità alta
- Zona 2: sismicità media
- Zona 3: sismicità bassa
- Zona 4: sismicità molto bassa

Tutti i comuni interessati dalla Concessione "Alfonsine" rientrano nella Zona 2. Nel mese di Ottobre 2012 è stata eseguita, in corrispondenza del sito della Centrale in progetto, una campagna sismica con metodo MASW di tipo attivo. L'indagine è stata svolta con l'obiettivo di determinare la velocità ponderata delle onde sismiche di taglio nei primi 30 metri dal piano campagna (Vs30), in riferimento alla nuova classificazione sismica del territorio (O.P.C.M. No. 3274 del 20 Marzo 2003, O.P.C.M. No. 3316 del 02 Ottobre 2003 e O.P.C.M. No. 3519 del 28 Aprile 2006) ed alle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" (D.M. 14 Gennaio 2008).

L'analisi delle onde di taglio (Vs) tramite metodo MASW, ha consentito di determinare gli spessori dei sismostrati e le relative velocità di taglio, come riportato in tabella e relativo diagramma, permettendo di calcolare il valore V_{s30} per la sezione indagata.

Profondità dal p.c. (m)	Spessore (m)	Velocità onde S (m/sec)
-3,7	3,7	101
-6,7	3,0	87
-9,0	2,3	113
-12,2	3,2	157
-17,1	4,9	133
-35,0	17,9	238

Il valore di V_{s30} è riferito ai primi 30 m a partire da piano campagna.

Il valore V_{s30} è 148 m/sec.

Secondo normativa la categoria di appartenenza del litotipo equivalente è la D: "*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fina scarsamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} inferiori a 180 m/s.*"

Per liquefazione di un terreno s'intende il quasi annullamento della sua resistenza al taglio con l'assunzione del comportamento meccanico caratteristico dei liquidi.

Per un prima indicazione di massima su potenziali fenomeni di liquefazione ipotizzabili nel territorio di studio il proponente ha fatto riferimento alla carta allegata allo SIA ed alle sue integrazioni, in cui è riportato uno stralcio della Carta dell'Indice Potenziale di Liquefazione, redatta nell'ambito del "Piano Strutturale Comunale Associato", per conto dell'Associazione Intercomunale della Bassa Romagna.

Il proponente fa rilevare come la maggior parte dell'area interessata dalle opere a progetto rientri tra quelle meno indiziate di fenomeni di liquefazione delle sabbie. Si osservano dei valori dell'indice potenziale di liquefazione leggermente più elevati nella porzione Nord-occidentale dell'area, a Nord Ovest rispetto all'Area Cluster E.

Rischio Sismico

È ben noto nella letteratura scientifica (es., National Research Council, 2013) che alcune attività antropiche sono potenzialmente in grado di indurre o innescare terremoti, come ad esempio: il riempimento di invasi idrici, la produzione di energia geotermica, l'attività mineraria, i test nucleari, l'estrazione e/o iniezione di fluidi nel sottosuolo (es., per la produzione di idrocarburi, lo stoccaggio di gas, il sequestro sotterraneo di CO_2, la reiniezione delle acque di strato nel sottosuolo).

Al fine di evitare o comunque di ridurre fortemente l'entità di tali eventi e la possibilità che questi si verifichino, il campo di stoccaggio gas di Alfonsine è stato oggetto di studi approfonditi da parte del proponente.

In particolare, per valutare le migliori modalità di gestione del campo nella futura attività di stoccaggio sotterraneo del gas naturale, sono state effettuate diverse simulazioni, le quali hanno valutato numerosi possibili scenari, variando sia le condizioni di esercizio del campo sia il numero di nuovi pozzi da perforare. Dai risultati di tali simulazioni è emerso che, dopo 5 cicli di stoccaggio e attraverso l'impiego di 20 pozzi (19 pozzi nuovi + ALF-33) si raggiunge un Working Gas pari a circa 1.846 10^6 m^3_{SC}, pressoché stabilizzato e bilanciato. La durata del plateau di produzione risulta essere pari a 74 giorni, mentre l'acqua prodotta durante la fase di svaso è pari a circa 26 m^3_{ST}.

Sulla base di quanto sopra, mantenendo la stessa strategia di ricostituzione, è stato inoltre valutato dal proponente, lo scenario che prevede l'incremento della portata di produzione e iniezione da 15 x10^6 m^3_{SC} a 20 x 10^6 m^3_{SC}. Il Working Gas relativo al quinto svaso, in quest'ultimo caso, risulta essere pari a 1.960 10^6 m^3_{SC} e la durata del plateau di produzione, pari a 27 giorni. L'acqua prodotta durante la fase di svaso è pari a 34 m^3_{ST}.

Per quanto riguarda la valutazione del volume del Cushion Gas, avendo considerato come Stock massimo per il 5° ciclo di riferimento pari a 3.192 10^6 m^3_{SC}, le riserve @ 15 Barsa pari a 2.021 10^6 m^3_{sc} e con un Working gas @ 70 Barsa pari a 1.960 10^6 m^3_{SC}, il Cushion Gas risulta pari a 3.253 10^6 m^3_{SC} con un'efficienza del giacimento allo stoccaggio pari a circa il 38%. Pertanto il Cushion Gas da iniettare in giacimento risulterebbe pari a 1.232 10^6 m^3_{SC}.

In considerazione della complessità geologica del giacimento, si è quindi resa necessaria la realizzazione di tale progetto in due fasi distinte. L'avvio di una prima fase di sviluppo del progetto di stoccaggio nel campo di Alfonsine (Fase 1) è stata infatti prevista al fine di ottenere una gestione efficiente del campo anche confermare l'assenza di eventuali eventi sismici indotti.

Subsidenza

La subsidenza può essere considerata tra i principali agenti dell'attuale assetto morfologico superficiale per quanto riguarda la zona della pianura emiliano-romagnola.

Il graduale abbassamento del suolo è caratterizzato da una componente naturale, per lo più dovuta a fenomeni tettonici profondi ed al costipamento del terreno ad opera del carico litostatico, nonchè da una componente antropica legata all'intensa estrazione dei fluidi dal sottosuolo.

Il fenomeno di subsidenza artificiale, che si verifica in tempi più brevi, in generale può essere imputabile all'azione antropica sintetizzabile nei seguenti punti:

- estrazione di acqua da pozzi artesiani per usi potabili, agricoli ed industriali;

- sfruttamento dei livelli acquiferi contenenti metano;
- bonifica di valli e di terreni paludosi, che provoca una notevole riduzione di volume delle torbe ed un rapido costipamento dei sedimenti prosciugati dall'acqua.

Per il controllo dell'evoluzione geometrica del fenomeno, diversi enti si sono mossi istituendo reti di monitoraggio della subsidenza, in ambiti territoriali più o meno limitati, laddove il fenomeno si era manifestato con maggiore evidenza.

Al fine di definire un quadro conoscitivo omogeneo dei movimenti verticali del suolo, ARPA, su incarico della Regione ed in collaborazione con il Dicam (Dipartimento di ingegneria civile, ambientale e dei materiali) della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, ha progettato e istituito nel 1997-98 una rete regionale di monitoraggio della subsidenza.

La rete è costituita da una rete di livellazione geometrica di alta precisione con oltre 2.300 capisaldi e da una rete di circa 60 punti GPS. Entrambe le reti sono state progettate a partire dal vasto patrimonio di capisaldi esistenti in un'ottica di ottimizzazione e valorizzazione delle precedenti esperienze, selezionate ed integrate con capisaldi istituiti ex novo, in funzione di un monitoraggio a scala regionale.

1969-1998 (Comune di Ravenna)

Uno studio redatto nel 2005 ha preso in considerazione i capisaldi appartenenti alla rete di rilevamento del Comune di Ravenna, estesa anche ad Alfonsine, per i quali si dispone di misure per il periodo che va dal 1969 al 1998.

Su tutto il periodo, nel territorio di Alfonsine, la velocità media è risultata di 1,63 cm/anno: il tasso di subsidenza più elevato è stato registrato tra il 1969 e il 1977, corrispondente a 2,83 cm/anno, riducendosi poi nei periodi successivi sino al valore di circa 0,9 cm/anno tra il 1996 e il 1998.

A seguito dell'incarico affidatole dalla Regione Emilia-Romagna, l'ARPA ha portato avanti la realizzazione del progetto "*Misura della rete regionale di controllo della subsidenza e di linee della rete costiera non comprese nella rete regionale, rilievi batimetrici*", con l'obiettivo di arrivare alla definizione di un quadro aggiornato del fenomeno della subsidenza, relativamente all'intera area di pianura della Regione con un approfondimento particolare dell'indagine in corrispondenza della fascia litoranea.

Nell'area di interesse sono state raccolte le indagini effettuate da ARPA, pubblicate a Bologna nell'ottobre del 2001 che riguardano i capisaldi della rete regionale. Le livellazioni riguardano periodi diversi, compresi tra il 1973 e il 1992, da confrontare con l'ultima livellazione disponibile del 1999.

1973-1999 (ARPA Emilia Romagna)

L'ARPA ha elaborato una Carta a curve di uguale velocità di abbassamento dalla quale è stata estratta dall'Ufficio di Piano dell'Associazione Intercomunale della Bassa Romagna la carta delle Isocinetiche, che mette in evidenza il comportamento del fenomeno.

La carta presenta una disomogeneità sia spaziale che temporale: i punti di misura si ritrovano infatti quasi esclusivamente lungo le direttrici principali ed inoltre i dati rilevati abbracciano un arco temporale compreso tra il 1970 e il 1993, da confrontare con i dati del rilievo 1999. Si evidenzia tuttavia che le informazioni sono comunque utili per una valutazione di insieme dell'andamento del fenomeno nell'area di interesse.

Dall'esame della cartografia emerge come la subsidenza sia in atto in tutto il territorio monitorato con punte di 2,8 cm/anno di abbassamento a Lavezzola-Voltana lungo il Canale Naviglio, tra Bagnacavallo ed Alfonsine, di 2,6 cm/anno a Cotignola e di 2,4 cm/anno in prossimità di Massa Lombarda.

I dati ARPA sono stati inoltre utilizzati per ricostruire l'andamento dell'abbassamento del suolo, in termini di velocità di abbassamento, lungo le seguenti direttrici principali (Figure seguenti):

- via S. Vitale da Massa Lombarda verso e oltre Lugo (capisaldi da 077150 a 094120);
- SS 16 da Lavezzola ad Alfonsine (capisaldi da 000450 a 000530);

- Canale Naviglio da Cotignola verso e oltre Alfonsine (capisaldi da 094170 a 091050);
- via Selice da Conselice verso Lavezzola (capisaldi da 075030 a 075171).

Lungo la via S. Vitale i dati sui capisaldi si riferiscono al periodo di misura compreso tra il 1973 e il 1999 e indicano una velocità di abbassamento sempre superiore a 0,7 cm/anno: lungo il tratto di strada che attraversa i comuni di Massa Lombarda e S.Agata sul Santerno la velocità è compresa tra 0,9 cm/anno e 2,7 cm/anno, che rappresenta il valore più alto misurato lungo la direttrice nel caposaldo 094070, posto in prossimità del Fiume Santerno.

In corrispondenza dell'abitato di Lugo la velocità di abbassamento risulta dell'ordine di 1,5÷1,8 cm/anno.

I capisaldi ubicati lungo la SS 16, compresi tra il Fiume Reno e l'abitato di Alfonsine, periodo riferito al 1990-1999 e presentano velocità di abbassamento tutto sommato abbastanza uniformi, comprese tra 0,8 e 1,3 cm/anno, i valori maggiori si registrano nel tratto tra la località Villa Pianta, in prossimità del Fiume Santerno ed Alfonsine.

I dati dei capisaldi lungo il canale Naviglio riguardano la direttrice tra Cotignola ed Alfonsine e si riferiscono al periodo compreso tra il 1992 e il 1999.

Tutto il tratto a sud della SS 16, tra Cotignola e indicativamente la località Rossetta, presenta una velocità pressoché uniforme e al contempo elevata, compresa tra 2,6 e 2,9 cm/anno. A Nord invece della SS 16 tra Borgo Gallina e il Canale Destra Reno la velocità si riduce drasticamente e si mantiene per tutti i capisaldi su valori di 0,4÷0,5 cm/anno.

Lungo la via Selice l'arco temporale di riferimento dei capisaldi presenti riguarda il periodo compreso tra il 1979 e il 1999. A Sud di Conselice le velocità di abbassamento rilevate variano da 0,7 cm/anno a 1,3 cm/anno, muovendosi da Sud verso l'abitato di Conselice. A Nord invece e più precisamente in prossimità di Lavezzola la velocità aumenta, raggiungendo il valore di 2,9 cm/anno nel caposaldo 075130, posto in prossimità del Canale dei Molini e il Canale Destra Reno. In corrispondenza dell'abitato di Lavezzola i valori di velocità sono dell'ordine di 1,4÷1,9 cm/anno.

1995-1997 (Autorità di Bacino)

Un ulteriore apporto alla rappresentazione del fenomeno è stato fornito dai dati pubblicati nel 1998 dall'Autorità di Bacino interregionale del fiume Reno "Livellazione dei capisaldi lungo i corsi d'acqua principali del bacino idrografico del fiume Reno eseguite dal 1995 al 1997" oltre alla livellazione eseguita dal Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale lungo il Fiume Reno nel 2000.

I dati, forniti dall'Autorità di Bacino del Reno e raccolti dall'Ufficio di Piano dell'Associazione Intercomunale della Bassa Romagna, consentono di valutare l'entità complessiva del fenomeno, quindi la sua evoluzione storica, in quanto si riferiscono ad un periodo che va dal 1953 al 1997 (1938-2000 per il Destra Reno). In particolare sono stati esaminati 36 capisaldi, distribuiti sul territorio dei comuni dell'associazione.

Dall'esame dei dati disponibili emerge una generale criticità che interessa tutti i comuni ma particolarmente quelli di Alfonsine, Fusignano, le aree a Nord di Lugo e a Nord di Conselice (Lavezzola), ove gli abbassamenti sono superiori ad 1 m, con punte di 1,5 m ad Alfonsine e nella zona compresa tra Lavezzola e Voltana.

2002-2006 (ARPA Emilia Romagna)

Il prosieguo del progetto ARPA di rilievo della subsidenza nella pianura emiliano-romagnola ha condotto all'aggiornamento dei dati di subsidenza sino al 2006. Nella figura riportata nelle integrazioni allo SIA sono state rappresentate le curve isocinetiche del movimento verticale del suolo relative al periodo 2002-2006. Dall'esame della suddetta figura è possibile osservare che le velocità di movimento sono per la maggior parte del territorio comprese tra -5 e -10 mm/anno il che mostra una tendenziale diminuzione delle velocità di abbassamento rispetto ai valori riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** allegata alle integrazioni allo SIA sul tema. In particolare un trend positivo di riduzione delle velocità di abbassamento del suolo è osservabile lungo il canale Naviglio tra Bagnacavallo ed Alfonsine dove si passa da valori massimi di velocità di abbassamento di 28 mm/anno a 5-10 mm/anno e nella zona a Lavezzola-Voltana da 28 mm/anno a

10-15 mm/anno. Anche nella zona di Cotignola si nota una riduzione delle velocità di abbassamento anche se in misura più ridotta.

Valutazioni Conclusive per l'Area di Interesse

Con riferimento ai dati storici riportati, il proponente evidenzia la difficoltà di fornire un quadro omogeneo dei movimenti verticali del suolo per l'area investigata data la loro natura disomogenea sia in termini di distribuzione dei campionamenti, che temporali.

Viene tuttavia evidenziata una complessiva diminuzione del fenomeno di subsidenza per l'area di interesse (compresa tra la frazione di Voltana in Comune di Lugo, ed Alfonsine) con valori di velocità media della subsidenza passati da 2,83 cm/anno, nel periodo 1969-1977, a valori generalmente compresi tra 0,25 e 0,5 cm/anno tra il 2006 ed il 2011 con locali coni tra 0,75 e 1 cm/anno.

In fase di esercizio della Centrale il proponente evidenzia che saranno previsti gli adeguati monitoraggi relativamente a tale fenomeno, come indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo riportato nel Volume III, Allegato 7, dello Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013, la cui versione aggiornata è riportata nell' "Allegato punto 10.3" del documento di risposta alle richieste di integrazioni.

Il proponente a tal proposito evidenzia che durante il monitoraggio delle pressioni di giacimento nelle due fasi di erogazione ed iniezione, che caratterizzano l'esercizio dello stoccaggio di gas naturale, si atterrà alle disposizioni emanate dall'Ufficio Minerario competente (UNMIG).

La società, inoltre, effettuerà regolarmente controlli delle variazioni altimetriche del suolo attraverso il monitoraggio del fenomeno della subsidenza, effettuato tramite la tecnica dei Rilievi Interferometrici SAR, con tecnica PS (Permanent Scatterers), strumento che si basa sull'impiego di serie temporali d'immagini radar satellitari ed di grande efficacia nella valutazione accurata dei movimenti relativi al suolo.

Il corretto esercizio dell'attività sarà inoltre verificato attraverso il monitoraggio dell'andamento delle pressioni di giacimento, in modo da ottenere informazioni utili per il controllo delle pressioni (statiche e dinamiche), delle migrazione dei fluidi di giacimento e, di conseguenza, per la calibrazione della modellistica numerica di reservoir.

Il proponente ad ogni modo sottolinea che il progetto prevede pressione di esercizio non superiori alla pressione originaria di scoperta del giacimento.

L'attività di monitoraggio sarà pertanto svolta attraverso la registrazione periodica di profili statici della pressione, presso i pozzi (Pozzi No. 9, 15, 18 e Valledane 1) appositamente selezionati in base a criteri che hanno tenuto conto della loro idoneità tecnica e della loro ubicazione in posizioni strutturali propizie nell'ambito del giacimento, tali da favorire la raccolta di informazioni significative, avendo cura di raggiungere condizioni stabilizzate.

Impatti attesi

L'esercizio delle Centrali di Stoccaggio svolgerà alternativamente i servizi di iniezione e compressione di gas naturale, per cui non è previsto un consumo delle risorse minerarie contenute nel sottosuolo.

Le aree interessate dalla realizzazione delle Centrali (Fase 1 e Fase 2) sono ad uso seminativo semplice irriguo. La realizzazione delle Centrali comporterà la modifica della destinazione d'uso del suolo.

L'impatto associato al consumo di suolo è valutato dal proponente nel complesso di modesta entità, anche inconsiderazione delle misure precauzionali adottate.

L'area interessata dalla realizzazione delle Centrali si presenta pianeggiante. Per la costruzione degli impianti saranno effettuati movimenti terra, comprendenti lo scotico del terreno superficiale per uno spessore stimato di 50 cm nonché scavi e riporti per il livellamento delle aree di Centrale fino alla quota di progetto (2,5 m s.l.m.). Il terreno di scotico sarà accantonato per essere utilizzato per il rinterro e la sistemazione delle aree a verde di Centrale, mentre la quota parte eccedente sarà inviata a recupero/smaltimento. Per il livellamento delle aree è previsto l'impiego di terreno di riporto, proveniente da cave di prestito esterne. Il livellamento potrà comportare una locale modifica rispetto al profilo originale. A completamento degli interventi di realizzazione degli impianti è prevista la sistemazione ed il ripristino vegetazionale dei raccordi dell'area di

progetto con il piano campagna circostante. Tali interventi, unitamente ai sistemi di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche, contribuiscono alla stabilità delle aree di progetto.

Al termine della vita di impianto sarà comunque prevista la dismissione degli impianti e le aree livellate e riportate al loro stato originario.

L'impatto associato, in considerazione delle caratteristiche geomorfologiche dei terreni, delle scelte progettuali e delle tecniche realizzative sarà locale e limitato allo strato più superficiale delle aree, per cui viene valutato dal proponente di lieve entità, anche in considerazione delle misure precauzionali adottate.

Le aree di cantiere per la realizzazione dei Cluster, workover e chiusura mineraria sono ubicate in corrispondenza di aree pozzo esistenti, già impiegate per attività minerarie. Le aree ricadono in un contesto prevalentemente interessato da attività agricole con uso del suolo classificato come seminativo semplice irriguo ed in prossimità di aree classificabili frutteti, vigneti e sistemi colturali e particellari complessi. Data la estensione delle superfici interessate e in considerazione delle misure precauzionali adottate, l'impatto associato al consumo di suolo viene valutato dalla società nel complesso di modesta entità.

Le aree di ubicazione delle aree pozzo sono generalmente piane.

Le aree interessate dalle attività di cantiere per la perforazione, workover e chiusura mineraria saranno interessate da movimenti di terra per il livellamento dell'area, reimpiegando in sito tutto il materiale. Una volta completate le attività si procederà quindi alla demolizione delle opere provvisionali ed alla stesa di materiale drenante sulla superficie.

L'impatto sulla componente, in relazione alle caratteristiche geomorfologiche, delle scelte progettuali e delle tecniche realizzative sarà locale e limitato alla porzione superficiale delle aree interessate, per cui viene ritenuto dal proponente di lieve entità.

Nella determinazione del tracciato delle linee di collegamento sono stati applicati i seguenti criteri di buona progettazione:

- possibilità di ripristinare le aree attraversate dall'infrastruttura, riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti all'intervento, minimizzando l'impatto ambientale sulle aree attraversate;
- far transitare l'infrastruttura il più possibile in aree a destinazione agricola cercando di evitare l'attraversamento di aree in cui è previsto uno sviluppo futuro per edilizia residenziale o industriale;
- evitare le aree franose o soggette a dissesto idrogeologico, le aree di rispetto delle acque sorgive, le aree costituite da terreni paludosi e/o torbosi.

Il tracciato individuato per le condotte di collegamento interesserà aree destinate ad attività agricole con uso del suolo classificato come seminativo semplice irriguo e frutteti. L'occupazione di suolo per la posa della flowline sarà limitata alla pista di lavoro, che rappresenta l'area entro la quale si svolgeranno tutte le operazioni di cantiere. In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture stradali e di corsi d'acqua, l'ampiezza della pista di lavoro potrà essere superiore per evidenti esigenze di carattere operativo ed esecutivo e andrà ad occupare piccole aree di cantiere provvisorie supplementari. Al termine dei lavori le aree saranno ripristinate.

L'impatto associato al consumo di suolo viene giudicato dalla società nel complesso di lieve entità, anche in considerazione delle misure precauzionali adottate.

Le attività di posa delle condotte possono comportare:

- variazioni/alterazioni dell'assetto geomorfologico conseguenti ad una diversa riprofilatura del terreno rispetto a quella originaria dopo la posa della tubazione;
- induzione di rischi idrogeologici legati all'alterazione dell'assetto dei suoli.

Le condotte attraverseranno aree agricole generalmente pianeggianti o a debole pendenza, fatta eccezione per l'attraversamento delle principali infrastrutture e canali, caratterizzati da ripe e rilevati.

Lungo il tracciato delle condotte è previsto il riutilizzo in sito del materiale di scavo per il rinterro della trincea di posa. Per prevenire eventuali fenomeni di dissesto o mutazione dei flussi delle acque superficiali e sotterranee, si prevede di adottare tutti i provvedimenti atti a preservare le caratteristiche idrogeologiche dei terreni attraversati, rispettando la successione originaria dei terreni al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico iniziale o eseguendo il rinterro della linea con materiale granulare al fine di preservare la continuità della falda.

Sulla base delle caratteristiche del progetto e delle tecniche realizzative previste, l'impatto viene ritenuto trascurabile dal proponente.

Le principali azioni di salvaguardia dell'ambiente e gli accorgimenti tecnici che saranno adottati per la realizzazione delle opere in progetto sono:

In particolare si prevedono i seguenti

- Al fine di minimizzare il consumo di suolo:

- ogni modificazione connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi d'accesso, spazi di stoccaggio, etc., sarà ridotta all'indispensabile e strettamente relazionata alle opere da realizzare, con il ripristino delle aree all'originario assetto una volta completati i lavori,

- si opererà al fine di limitare al minimo indispensabile la ripulitura delle aree dalla vegetazione e da eventuali colture presenti,

- ad opere ultimate si procederà alla riqualificazione ambientale delle aree. La riqualificazione comprenderà essenzialmente interventi di pulizia, di ripristino vegetazionale, etc;

- Al fine di minimizzare l'impatto sulle caratteristiche pedologiche e le modifiche dell'assetto morfologico:

- provvedere alla compattazione dei suoli dell'area di lavoro prima dello scavo per limitare fenomeni di filtrazione,

- al fine di limitare al massimo l'alterazione dell'orizzonte pedologico superficiale, il terreno scoticato durante i lavori verrà conservato in cantiere per il suo successivo riutilizzo in sede di ripristino prevedendo aree distinte per lo stoccaggio dell'humus risultante dalle operazioni di scotico e per il materiale proveniente dagli scavi; tali aree dovrebbero inoltre essere localizzate sui due lati opposti dell'area di intervento per evitare che vengano in contatto,

- realizzazione di opportune canalette per facilitare e regolamentare il deflusso delle acque meteoriche; tale provvedimento contribuisce anche alla prevenzione dei fenomeni di erosione; nelle aree suscettibili all'erosione del suolo da parte delle acque occorre procedere velocemente alla realizzazione dell'opera e possibilmente durante la stagione asciutta;

- le opere di scavo verranno eseguite a regola d'arte, in modo da arrecare il minor disturbo possibile,

- provvedere alla immediata rivegetazione, possibilmente con specie autoctone, dell'area di intervento una volta completati i lavori di messa in sicurezza e ripristino dei suoli disturbati.

MOVIMENTAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

In risposta al punto 16 della richiesta di integrazioni del MATTM, il proponente ha presentato il Piano preliminare di Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ai sensi del D.P.R. 120/2017.

Non avevndo la società mai presentato un Piano di utilizzo per le terre e rocce da scavo; altresì, in virtù dell'art. 27 comma 3, essa si è avvalsa dell'art. 24 comma 3 del medesimo decreto sopracitato che per praticità vengono di seguito riportati:

art. 27 comma 3 "*.. omissis.. Le disposizioni contenute nell'articolo 24, si applicano, su richiesta del proponente, anche alle procedure di VIA già avviate purché non sia già stato emanato il provvedimento finale.. omissis..*"

art. 24 comma 3 *".. omissis.. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo esclusedalla disciplina dei rifiuti».. omissis..".*

Il materiale da scavare sarà in parte destinato allo smaltimento/recupero esterno (con applicazione della disciplina di riferimento sui rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006) e in parte riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito di produzione, nell'ambito del procedimento di VIA viene esaminato sono quanto attinente alla valutazione del Piano preliminare e di suoi eventuali sviluppi in corso di istruttoria, fermo restando che l'attività di caratterizzazione ambientale dei materiali da scavare, effettuata ai sensi dell'Allegato 2 e dell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, dovrà avvenire in fase di progettazione esecutiva, o comunque prima dell'inizio dei lavori, nel momento in cui il Proponente disporrà completamente di tutti i terreni

area centrale

La Centrale di stoccaggio gas si estenderà su di una superficie di:

- circa 3,3 ha per la Centrale di Alfonsine Fase 1 (recinzione);
- circa 11 ha per la Centrale di stoccaggio gas di Alfonsine Fase 2 (recinzione).

Per la costruzione della Centrale (Fase 1 e Fase 2) saranno effettuati movimenti terra, comprendenti lo scotico del terreno superficiale per uno spessore stimato di 50 cm, nonché scavi e riporti per il livellamento delle aree di Centrale fino alla quota di progetto (2,5 m s.l.m.). Le successive opere civili legate alla realizzazione della Centrale non comporteranno scavi di profondità superiore a 5 m da p.c., con un impatto a detta del proponente del tutto trascurabile sulla circolazione idrica sotterranea.

Il terreno di scotico sarà temporaneamente accantonato in aree di stoccaggio interne alle recinzioni, per essere utilizzato per il rinterro e la sistemazione delle aree a verde di Centrale, mentre la quota parte eccedente sarà inviata a recupero/smaltimento. Per il livellamento delle aree è previsto anche l'impiego di terreno di riporto, proveniente da cave di prestito esterne.

L'area relativa alla costruzione della Centrale sarà tipicamente un cantiere perimetrato e attrezzato opportunamente. Le attrezzature di scavo saranno tipicamente i classici mezzi per movimento terra, per attività di sbancamento e di scavo a sezione obbligata. Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** vengono elencate le tipologie, il numero e le potenze dei mezzi di scavo e movimento terra che verranno impiegati durante le fasi di cantiere per la realizzazione della Centrale, sia in Fase 1 sia in Fase 2.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-3: mezzi scavo e movimento terra Centrale (Fase 1)**

Tipologia	Numero	Potenza (kW)
Escavatori (da 1,8 m^3)	2	302
Escavatori (da 0,8 m^3)	2	302
Pale caricatrici (6/12 m^3)	2	162
Bob-cat da spiano	2	250
Camion da cava (da 20 m^3)	5	300
Pala movimenti terra	2	162

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-4: mezzi scavo e movimento terra Centrale (Fase 2)**

Tipologia	Numero	Potenza (kW)
Escavatori (da 1,8 m^3)	4	302
Escavatori (da 0,8 m^3)	4	302
Pale caricatrici (6/12 m^3)	5	162
Bob-cat da spiano	2	250
Camion da cava (da 20 m^3)	11	300
Pala movimenti terra	6	162

La quantità di movimenti terre, sia in fase di preparazione delle aree fino alla quota d'impianto che di costruzione della Centrale (posa in opera di fondazioni, tubazioni, ecc.), è riportata nella seguente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-5: quantità movimentate di terre e rocce in area Centrale**

Preparazione delle Aree		
	Fase 1 (m^3)	**Fase 2 (m^3)**
Terreno di scotico	22.500	67.300
Terreno di scotico da riutilizzare in sito	7.200	36.100
Terreno di riporto proveniente da cave esterne	13.000	24.800
Terreno di risulta (da portare in discarica)	15.300	31.200
Realizzazione della Centrale		
	Fase 1 (m^3)	**Fase 2 (m^3)**
Terreno di scavo	35.700	119.000
Terreno da riutilizzare in sito (rinterro)	28.000	92.000
Terreno di risulta (da utilizzare per il livellamento dell'area di impianto)	7.700	27.000

Aree Cluster

Le aree di cantiere per la perforazione, workover e chiusura mineraria, ubicate in corrispondenza di aree pozzo esistenti, già impiegate per attività minerarie, avranno le superfici indicate in **Tabella Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-6**.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-6: superfici di cantiere in aree Pozzo**

Area	**Superficie (m^2)**
Perforazione e Workover	

Area	Superficie (m^2)
Area Cluster A (incluso il punto di consegna)	~ 65.990
Area Cluster B-D	~ 66.685
Area Cluster C	~ 76.100
Area Cluster E	~ 54.185
Pozzo monitoraggio Alfonsine 9	~18.900
Pozzo monitoraggio Alfonsine 15	~19.260
Chiusura mineraria	
Pozzo Alfonsine 1	~6.500
Pozzo Alfonsine 2	~6.900
Pozzo Alfonsine 6	~6.850
Pozzo Alfonsine 12	~6.500
Pozzo Alfonsine 13	~6.800
Pozzo Alfonsine 26	~6.600
Pozzo Alfonsine 29	~7.200

Dette aree saranno interessate da movimenti di terra per il livellamento dell'area, reimpiegando in sito tutto il materiale. È quindi prevista la formazione di un rilevato mediante misto naturale o di cava, rullato e finito con pietrischetto, destinato a ospitare le aree di cantiere, che avrà un'altezza di 50-60 cm. Una volta completate le attività, si procederà quindi alla demolizione delle opere provvisionali e alla stesa di materiale drenante sulla superficie.

Si ritiene che modifiche delle condizioni di drenaggio superficiali possano aversi localmente. Tuttavia, in considerazione delle limitate superfici di nuova realizzazione e del fatto che, a scala più ampia, non sia prevedibile nessuna considerevole modifica alle attuali condizioni di drenaggio delle aree interessate, l'impatto viene dalla società valutata nel complesso trascurabile.

La quantità di movimenti terre, in particolare, sia in fase di preparazione delle aree che di posa in opera, è riportata nella seguente **Tabella Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-7. Si precisa che nel computo della volumetria stimata di terre e rocce da scavo riferite alla voce "Preparazione aree (Livellamento)", è stato considerato il terreno di scotico superficiale sommato al terreno di riporto proveniente da cave esterne.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-7: **quantità movimentate di terre e rocce in aree Pozzo**

	Terre e rocce da scavo (m^3)					
	Preparazione Aree (Livellamento)[1,2,3]			**Pose in Opera[5]**		
Cantiere	Terreno di scotico[4]	Terreno di Riporto da Cave Esterne	TOTALE	Terreno di Scavo da riutilizzare in Sito	Terreno di Risulta (per Livellamento Area Impianto)	TOTALE
Area Cluster A (incluso il punto di consegna)	18.600	20.900	39.500	6.900	2.000	8.900

Cantiere	Terre e rocce da scavo (m^3)					
	Preparazione Aree (Livellamento)[1,2,3]			Pose in Opera[5]		
	Terreno scotico[4]	Terreno di Riporto da Cave Esterne	TOTALE	Terreno di Scavo da riutilizzare in Sito	Terreno di Risulta (per Livellamento Area Impianto)	TOTALE
Area Cluster B-D	27.500	25.300	52.800	7.000	2.200	9.200
Area Cluster C	22.000	19.900	41.900	6.200	2.100	8.300
Area Cluster E	14.600	13.300	27.900	3.600	1.300	4.900

[1] Per tutti i cluster non sono stati presi in considerazione gli scavi relativi ai pozzi, i cui residui saranno gestiti come rifiuti ai sensi della normativa vigente.

[2] Per i movimenti terra per il livellamento del terreno dei cluster B-D, C, E, l'unica quota rilevata in campo è stata assunta come quota finale del relativo impianto.

[3] Livellamento fino a quota:

a. +2,50 m s.l.m. per Cluster A,
b. +3,00 m s.l.m. per Cluster B-D,
c. +1,90 m s.l.m. per Cluster C,
d. +4,80 m s.l.m., per Cluster E.

[4] Lo scotico è assunto pari a 50 cm.

[5] Per le pose in opera il materiale di risulta viene interamente reimpiegato per il livellamento dell'area impianto.

Flowlines

La realizzazione delle nuove linee di collegamento Centrale-Cluster sarà effettuata tramite un cantiere di tipo lineare, composto di aree di occupazione definitiva per la posa in opera delle condotte e aree di occupazione temporanea per lo stoccaggio dei materiali, parcheggio mezzi, locali mobili di accantieramento.

La profondità di posa sarà limitata, in genere non superiore a 2 m da p.c. e comunque non comporterà scavi di profondità superiore a 5 m da p.c.. L'impatto sui flussi idrici superficiali connesso alla realizzazione delle Flowlines, in considerazione della natura di tali corpi d'acqua, delle scelte progettuali e delle tecniche realizzative che verranno adottate, è ritenuto dal proponente trascurabile.

La quantità di movimenti terre per la realizzazione delle piste e delle trincee di posa delle condotte è riportata nella seguente **Tabella Errore**. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-8**.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-8: quantità movimentate di terre e rocce per realizzazione Condotte**

Tipologia	Tratto	Lunghezza (m)	Movimento terra per pista (m^3)	Movimento terra per trincea (m^3)
Monocondotta	Cluster E/Cluster B-D[1]	2.900	13.050	11.368
Pentacondotta	Cluster A/nuova Centrale **Fase 1**	430	2.881	5.590

Tipologia	Tratto	Lunghezza (m)	Movimento terra per pista (m^3)	Movimento terra per trincea (m^3)
Pentacondotta	Cluster C/innesto 14 condotte	20	122,4	186
Esacondotta	Cluster A/nuova Centrale	16	100,32	170,4
Nonacondotta	Cluster B-D/Cluster C (predisposizione attraversamenti)[2]	995	9.253,5	29.133,6
Nonacondotta	Cluster B-D/Cluster C	550	3.927	8.662,5
14 condotte	Cluster C/nuova Centrale (predisposizione attraversamenti)[3]	680	8.180,4	31.756
14 condotte	Cluster C/nuova Centrale	205	1.746,6	5.063,5

[1] circa 320 m saranno percorsi in microtunnel

[2] circa 185 m saranno percorsi in TOC

[3] circa 70 m saranno percorsi in TOC

Per le attività di movimentazione terre sopra riportate si prevede un volume totale stimabile intorno a 8.300 m^3 per le Flowlines relative alla Centrale Fase 1 e a 120.000 m^3 per quelle relative alla Fase 2.

Tutto il materiale di scavo derivante dalle attività sopra descritte verrà movimentato e stoccato lungo l'orlo dello scavo (vedi tipico di **Tavola 12**) e non ci saranno trasporti a discarica, a meno che il terreno movimentato non risulti avere caratteristiche tali da non essere riutilizzabile in situ.

Nella seguente **Tabella Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-9** sono indicate le tipologie di mezzi di scavo e movimento terra che si prevede vengano utilizzati e, per ogni mezzo, il numero indicativo massimo di unità che si prevede possano essere utilizzati nei vari cantieri Cluster e Flowlines.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-9: mezzi scavo e movimento terra aree Cluster e Flow Lines**

Tipologia	Cluster A	Cluster B-D	Cluster C	Cluster E	Flowline Fase 1	Flowline Fase 2
Escavatori (da 1,8 m^3)	-	-	-	-	2	4
Escavatori (da 0,8 m^3)	2	3	2	2	1	2
Pale caricatrici (6/12 m^3)	-	-	-	-	2	3
Bob-cat da spiano	2	2	2	2	2	3
Camion da cava (da 20 m^3)	2	3	2	2	2	7
Pala movimenti terra	-	-	-	-	2	4

Normale pratica industriale

In accordo con l'Allegato 3 del D.P.R 120/2017, si prevede la possibilità di utilizzare la normale pratica della selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici, finalizzata al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace.

Deposito intermedio

I siti di deposito intermedio, destinati allo stoccaggio del terreno vegetale di scotico e delle terre e rocce da scavo, sono previsti sempre all'interno delle stesse aree di cantiere.

Trasporto

Non sono previsti trasporti delle terre escluse dalla disciplina dei rifiuti tra e al di fuori dei siti di progetto.

Le terre in esubero destinate al trattamento esterno in regime di rifiuti saranno invece allontanate tramite la viabilità generale.

Siti di destinazione

Non ci sono materiali da scavo da destinare al riutilizzo in altri siti, in quanto detti materiali saranno riutilizzati esclusivamente nei rispettivi siti di scavo.

Piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

Premessa

Il presente piano di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo è stato sviluppato in conformità con le specifiche del D.P.R 120/2017. In particolare sono state seguite le procedure dell'Allegato 2 per quanto riguarda lo schema di campionamento e dell'Allegato 4 per la scelta del set analitico.

Il Proponente si impegna a eseguire il piano in fase di progettazione esecutiva, una volta che i terreni entreranno nella sua piena disponibilità, o comunque prima dell'inizio dei lavori. Accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 152/06, redigerà un apposito progetto esecutivo di scavo ai sensi dell'articolo 24, comma 4, lettera b) del D.P.R. 120/2017, con indicazione tra l'altro delle volumetrie definitive.

Essendo previsto l'utilizzo di metodologie di scavo che non determinano un rischio di contaminazione per l'ambiente, si prevede che, salva diversa determinazione dell'Autorità competente, non sarà necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera.

Obiettivi della caratterizzazione

La caratterizzazione ambientale è svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo.

Nei paragrafi successivi sono descritte le attività proposte per il conseguimento dell'obiettivo prefissato.

Saggi con escavatore

Data la limitata profondità di scavo prevista, la conformazione pianeggiante delle aree da investigare e la loro facile accessibilità, in linea con quanto auspicato nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, saranno eseguiti saggi con escavatore munito di benna a cucchiaio rovescio, della capacità di 0.2÷0.8 m^3, e lo scavo prodotto avrà dimensioni indicative di 1 m per 1 m e profondità fino a 5 m dal piano campagna, e comunque approfonditi

non oltre 1 metro all'interno di un'eventuale litologia impermeabile di base, in modo da garantire la protezione delle matrici ambientali più profonde.

Non essendo state evidenziate possibili zone critiche nel corso dell'inquadramento ambientale del sito, l'ubicazione dei saggi è stata definita puramente sulla base di considerazioni di tipo statistico, in modo da indagare uniformemente tutte le aree. In **Tavola 13** si riporta l'ubicazione di massima dei saggi previsti, scala 1:2.000. E' possibile che sia necessario effettuare in alcuni casi piccoli spostamenti dei punti per evitare eventuali ostacoli e/o sottoservizi (es. tubature, cavidotti).

Il numero di punti d'indagine è stato calcolato, seguendo il criterio indicato sempre nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, in base alla superficie delle aree o, nel caso delle Flowlines, essendo opere infrastrutturali lineari, in base alla lunghezza dei tracciati. Il numero di punti è indicato nella seguente **Tabella Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-10**[1]. In ogni caso sarà eseguito un saggio a ogni variazione significativa di litologia.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-10: numero dei punti d'indagine per ciascuna area di scavo**

Area	**Superficie / lunghezza (m^2/m)**	**n. saggi**
Centrale		
Centrale Fase 1	~33.000	12
Centrale Fase 2	~ 110.000	27
Perforazione e Workover		
Area Cluster A (incluso il punto di consegna)	~ 65.990	18
Area Cluster B-D	~ 66.685	18
Area Cluster C	~ 76.100	20
Area Cluster E	~ 54.185	16
Flowlines		
Cluster E/Cluster B-D	2.900	6
Cluster A/nuova Centrale **Fase 1**	430	1
Cluster C/innesto 14 condotte	20	1
Cluster A/nuova Centrale	16	1
Cluster B-D/Cluster C (predisposizione attraversamenti)	995	2
Cluster B-D/Cluster C	550	2
Cluster C/nuova Centrale (predisposizione attraversamenti)	680	2
Cluster C/nuova Centrale	205	1

Al termine delle operazioni, ogni scavo sarà documentato da fotografie e successivamente ricolmato con lo stesso terreno rimosso.

[1] Sono state considerate da indagare esclusivamente le aree in cui sono previsti scavi

Campionamento del terreno

Da ogni saggio verranno prelevati n. 3 campioni di terreno, ai fini dell'invio in laboratorio per le determinazioni analitiche, secondo il seguente criterio:

- un campione composito su singola parete formato dallo spessore di sottosuolo che va dalla superficie topografica a -1 m da p.c.;
- un campione composito su singola parete formato dallo spessore di sottosuolo di 1 m che va da -2 m a -3 m da p.c.;
- un campione composito di fondo scavo.

Ulteriori campioni potranno essere prelevati in caso di variazioni significative di litologia, colore, odore, evidenze di contaminazione o granulometria, lungo la verticale.

Il prelievo di campioni compositi avviene a partire dal prelievo di campioni elementari puntuali, i quali vengono combinati tra loro per la formazione del campione finale. Si adotta un metodo di campionamento sistematico, mediante una maglia regolare che suddivide idealmente la superficie in unità di campionamento, all'interno di ciascuna delle quali si prelevano i campioni elementari. Tutti i campioni elementari sono posti in un unico sacchetto di capacità 2-3 litri; il materiale così raccolto viene mescolato ed omogeneizzato manualmente, avendo cura di tenere chiusa l'estremità del sacchetto durante la manipolazione; da tale materiale si preleva quindi l'aliquota destinata al laboratorio di analisi, la quale viene inserita in un contenitore in vetro della capacità di 100 ml riempito fino al colmo per evitare il desorbimento dei gas nello spazio di testa. Su ciascun contenitore viene posta un'etichetta recante il sito oggetto di studio, la denominazione del campione, data, ora, zona e profondità di prelievo, e la firma del tecnico che ha eseguito l'operazione. Tutte le informazioni inerenti il campionamento vengono riportate su un'apposita scheda di campo.

I campioni prelevati verranno conservati in borse termiche portatili e quindi in frigorifero ad una temperatura di circa 4°C; generalmente, entro 24 ore si procederà, sotto Catena di Custodia, all'invio al laboratorio per la determinazione analitica dei parametri d'interesse.

Analisi di laboratorio

Lo stato qualitativo dei terreni sarà valutato mediante la ricerca degli analiti riportati nella **Tabella Errore.** Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-11**. Per quanto riguarda gli analiti, si è fatto riferimento al seguente set, così come derivato da tabella 4.1 dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, avendo escluso BTEX e IPA, previsti solo in caso di distanza di 20 metri da infrastrutture viarie di grande comunicazione.

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-11: determinazioni analitiche da eseguire sui campioni di terreno**

Determinazione	Riferimento normativo
Composti inorganici:	
Cadmio	Punto 4 Tab.1 All.5 DLgs 152/06
Cobalto	Punto 5 Tab.1 All.5 DLgs 152/06
Cromo totale	Punto 6 Tab.1 All.5 DLgs 152/06
Cromo VI	Punto 7 Tab.1 All.5 DLgs 152/06
Mercurio	Punto 8 Tab.1 All.5 DLgs 152/06
Nichel	Punto 9 Tab.1 All.5 DLgs 152/06
Piombo	Punto 10 Tab.1 All.5 DLgs 152/06
Rame	Punto 11 Tab.1 All.5 DLgs 152/06

Determinazione	Riferimento normativo
Zinco	Punto 16 Tab.1 All.5 DLgs 152/06
Idrocarburi:	
Idrocarburi pesanti C>12	Punto 95 Tab.1 All. 5 DLgs 152/06
Altre sostanze:	
Amianto	Punto 96 Tab.1 All. 5 DLgs 152/06

Il confronto sarà effettuato con entrambe le colonne della Tabella 1, allegato 5, titolo V parte IV, del D.Lgs 152/06 (A per aree ad uso verde/residenziale e B per aree ad uso commerciale/industriale), allo scopo di valutare più compiutamente l'entità di eventuali scostamenti nei risultati delle analisi, fermo restando che la specifica destinazione d'uso delle aree di scavo è commerciale e industriale e dunque la discriminante del riutilizzo sarà la conformità con la colonna B.

Georeferenziazione e rilievo plano-altimetrico

I diversi punti d'indagine saranno georeferenziati e quotati con la precisione di un metro per le coordinate x e y e di un centimetro per la quota, espressa in metri sul livello del mare.

Cronoprogramma delle attività investigative

A seguito dell'autorizzazione al presente Piano preliminare da parte delle Autorità competenti, si potrà procedere all'esecuzione della caratterizzazione ambientale. Di seguito si riporta un cronoprogramma di massima delle attività.

Attività	*Durata delle attività in settimane*									
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Saggi con escavatore e prelievi di terreno										
Analisi di laboratorio sui campioni di terreno										
Rilievo plano-altimetrico										
Reportistica e restituzione risultati										

Aspetti di sicurezza e prima valutazione dei rischi

Di seguito si riporta una valutazione preliminare dei rischi associati all'intervento di caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo, rimandando gli approfondimenti al POS (Piano Operativo di Sicurezza) che la ditta esecutrice dovrà redigere prima dell'inizio delle lavorazioni.

Si vogliono in questa sede mettere in evidenza alcuni aspetti potenzialmente critici legati alle attività.

- Tutte le attività di cantiere dovranno svolgersi in base alle norme di buona tecnica e alla normativa vigente in materia di sicurezza.
- Il sito dovrà essere adeguatamente segnalato e recintato per impedire l'accesso di personale non autorizzato.

- Gli operatori tecnici addetti alle attività di scavo e prelievo dei campioni dovranno obbligatoriamente indossare adeguati DPI (vestito lungo da lavoro, scarpe antinfortunistica, guanti, elmetto).
- Le attività di scavo dei saggi dovranno essere eseguite in modo da minimizzare la produzione e diffusione di polveri, evitando di operare in giornate particolarmente secche e ventose.
- Prima di iniziare le attività di scavo dei saggi sarà verificata la presenza di sottoservi e/o linee aeree che possano interferire con le operazioni, definendo sul campo la posizione definitiva dei punti d'indagine.

Durata del piano

Ferma restando la redazione di un apposito progetto di scavo al termine delle attività di caratterizzazione, da presentare all'Autorità competente e all'ARPA territorialmente competente prima dell'avvio dei lavori, il presente Piano Preliminare di Utilizzo avrà una durata complessiva di 12 mesi per la realizzazione della Centrale Fase 1 e di 24 mesi per la realizzazione della Centrale Fase 2, a partire dalla data di apertura dei cantieri.

Per quanto riguarda le attività nelle aree Cluster, la stima del tempo totale di realizzazione ammonta a circa 3 anni e 7 mesi.

Infine, la costruzione delle Flowlines impiegherà 6 mesi per il tratto di collegamento tra il Cluster A e la Centrale di Stoccaggio in Fase 1 di esercizio e 20 mesi per i tratti di collegamento tra le aree Cluster e la Centrale di Stoccaggio in Fase 2 di esercizio.

Il deposito del materiale nelle aree di scavo avrà durata non superiore alle suddette scadenze temporali.

RUMORE

Lo studio della componente rumore presentato dal proponente nello SIA, è stato finalizzato alla valutazione dell'impatto acustico dell'opera, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate. Il proponente ha effettuato due campagne di monitoraggio acustico che hanno permesso di quantificare il livello di rumore nell'area di interesse, prima dell'inizio delle attività, mentre i livelli di rumore emessi sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio sono stati stimati tramite simulazioni numeriche di dettaglio. I livelli post-operam sono poi stati confrontati dal proponente con i limiti acustici stabiliti dalla normativa vigente, al fine di verificare la compatibilità dell'opera con l'ambiente circostante.

Zonizzazione Acustica

L'area oggetto di studio viene ad interessare i Comuni di Alfonsine e di Lugo, dotati, come tutti i comuni dell'Associazione della Bassa Romagna, di strumenti di zonizzazione e classificazione acustica del territorio.

In particolare:

- il Comune di Alfonsine ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica con delibera di Consiglio Comunale No. 24 del 16 Aprile 2009;
- il Comune di Lugo ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica con delibera del Consiglio Comunale No. 31 del 2 Aprile 2009.

Sulla base di tale classificazione, l'area interessata dalle opere in progetto ricade prevalentemente inClasse III "Aree extraurbane-zone agricole". Secondo tale classificazione inoltre, si segnala come:

- l'area pozzo 2 interessi parzialmente un'area di progetto ad intensa attività umana (Classe IV di progetto);
- l'area pozzo 29 interessi un'area di progetto prevalentemente residenziale (Classe II di progetto).

Le postazioni scelte presso i ricettori sensibili, come riferimento per il monitoraggio acustico e per le simulazioni, sono stati riportati nella seguente tabella:

Ricettore	Descrizione	Distanza minima dal sito

A	RICETTORE ABITATIVO	~580 m ad E del Cluster A e ~700 m dalla Centrale
B	RICETTORE ABITATIVO	~70 m ad E del pozzo di monitoraggio 9
C	RICETTORE ABITATIVO	~160 m a N-E del pozzo di monitoraggio 9
D	RICETTORE ABITATIVO	~520 m a O del pozzo di monitoraggio 9 e ~360 m a N del Cluster C
E	RICETTORE ABITATIVO	~290 m a E del Cluster B-D
F	RICETTORE NON ABITATIVO MA FREQUENTATO	~310 m a N-E del pozzo di monitoraggio 15
G	RICETTORE ABITATIVO	~310 m a N-O del pozzo di monitoraggio 15
H	RICETTORE ABITATIVO	~190 m a O del pozzo di monitoraggio 15
I	RICETTORE ABITATIVO	~90 m a N-O del Cluster E
L	RICETTORE ABITATIVO	~120 m a O del Cluster E
M	RICETTORE ABITATIVO	~170 m a S-O dal pozzo 6
N	RICETTORE ABITATIVO	~20 m a O dal pozzo 13
O	RICETTORE NON ABITATIVO	~130 m a N dal pozzo 2
P	RICETTORE ABITATIVO	~40 m a O dal pozzo 12
Q	RICETTORE NON ABITATIVO	~400 m a S-O dal pozzo 1
R	RICETTORE ABITATIVO	~40 m a N dal pozzo 29

I 16 ricettori prossimi alle nuove opere sono anch'essi ubicati in Classe III "Aree di tipo misto" – sottoclasse "Area extraurbane – zone agricole", ad eccezione dei ricettori:

- I, ubicato in Classe IV "Aree di intensa attività umana";
- L, ubicato in Classe III "Aree di tipo misto";
- R, ubicato in Classe II "Aree prevalentemente residenziali".

Le postazioni presso i ricettori individuati precedentemente, secondo quanto previsto dal Piano di Zonizzazione Acustica vigente, hanno i seguenti limiti di rumore.

Ricettore	Classe acustica	Limite di immissione Diurno	Limite di Immissione notturno
R	II	55	45
A,B,C,D,E,F,G,H,L,M,N,O,P,Q,	III	60	55
I	IV	65	55

In accordo alle richieste del MATTM, il 2 - 3 novembre è stata effettuata dal proponente una nuova campagna di misure *ante operam*. Lo scopo dell'indagine è stato quello di rilevare in continuo la rumorosità diurna e notturna nell'area di indagine, al fine di caratterizzare le variazioni del clima acustico determinate dalle fluttuazioni del traffico veicolare e di individuare il rumore residuo più basso, per consentire una valutazione dell'impatto acustico nella condizione più disturbante. Il monitoraggio si è quindi concentrato sui ricettori adiacenti la centrale, vedi *Figura 4.b*, dove nel 2012 si erano rilevati valori elevati nel periodo notturno dovuti al traffico veicolare e al gracidare delle rane:

- RICETTORE A;
- RICETTORE B

Le posizioni di misura per questi ricettori sono quelle individuate in passato per le misure a campionamento, salvo i casi in cui la modalità di misura in continuo ha richiesto il posizionamento della strumentazione in

luoghi non accessibili ad estranei. Per il punto B, a causa dell'assenza del ricettore, il fonometro è stato posizionato nel cortile dell'abitazione antistante, anziché sul perimetro esterno del cortile dell'abitazione valutata nell'ante operam del 2012.

I livelli di rumorosità ante operam rilevati a novembre 2017, consentono, secondo lo studio presentato dal proponente, una valutazione delle variazioni del clima acustico nelle 24 ore, per tale motivo e per ragioni di omogeneità, sono stati utilizzati come rappresentativi dei livelli di rumorosità residua dell'area di studio.

I ricettori 2012 sono così accorpati:

- La rumorosità rilevata ad A non è rappresentativa del clima acustico di altri ricettori;
- La rumorosità rilevata a B nel 2017 è rappresentativa del clima acustico presente ai ricettori B e C

Limiti previsti dal criterio differenziale

L'area di progetto è da considerarsi soggetta ai limiti d'immissione in ambiente abitativo previsti dal criterio differenziale (D.P.C.M. 14 novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*"): la differenza massima tra la rumorosità ambientale e quella residua non deve superare i 5 dB nel periodo diurno ed i 3 dB in quello notturno.

La nuova centrale, benché operante a ciclo continuo, è soggetta ai limiti d'immissione in ambiente abitativo previsti dal criterio differenziale, perché successiva al momento di entrata in vigore del DM 11 dicembre 1996 "*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*".

Il criterio differenziale non si applica in assenza di ambienti abitativi, all'interno delle aree esclusivamente industriali e nei seguenti casi, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I limiti differenziali riguardano gli ambienti abitativi interni, la necessità di eseguire misure in continuo ha determinato la scelta di effettuare le misure all'esterno delle abitazioni più esposte alla rumorosità dei futuri impianti, valutando che il livello del rumore ambientale e residuo diminuiscano in pari misura all'esterno dell'edificio ed all'interno a finestre aperte. Ciò è valido per incidenza parallela o incoerente delle due onde sonore. Per valutare l'attenuazione tra la posizione dove sono state eseguite le misure e l'immissione in ambiente abitativo sarà applicato un fattore correttivo di 3 dB (scelta conservativa). Una ricerca dell'Università di Napoli condotta su 65 appartamenti esposti al rumore da traffico veicolare, ha infatti stabilito che il valore delle immissioni ad un metro dalla facciata dell'edificio supera il valore delle immissioni all' interno del locale a finestre aperte di 4-8 dB.

I limiti differenziali sono stati stabiliti eseguendo una nuova campagna di misure del rumore *ante operam* il 2 e il 3 novembre 2017, conforme a quanto indicato nelle richieste di integrazione del MATTM.

Nelle aree agricole di Alfonsine anche un solo passaggio veicolare determina variazioni del LAeq significative. I livelli variano inoltre di ora in ora in funzione dei flussi veicolari.

La normativa vigente prevede che le misure del rumore siano eseguite o con tecnica di campionamento (come nel 2012) o in continuo (tecnica impiegata nel 2017). La metodologia seguita a novembre 2017, misure in continuo, è più complessa (posizionamento strumento nella pertinenza del ricettore e conseguente coinvolgimento del potenziale disturbato) delle indagini a campionamento, ed ha permesso di misurare il livello di rumorosità in tutte le ore diurne e notturne e di valutare le fluttuazioni sonore determinate dal traffico veicolare.

L'esecuzione delle misure nel periodo autunnale ha inoltre consentito anche la determinazione del clima acustico senza il gracidio delle rane, che aveva caratterizzato la campagna *ante operam* di maggio 2012.

La determinazione dei limiti differenziali, che la nuova centrale è tenuta a rispettare, è quindi avvenuta in base al livello più basso rilevato nel periodo diurno e notturno (LAeqTM orario), considerando un tempo di misura di un'ora. Si è valutato che questo TM possa essere considerato rappre- sentativo, rispetto alla

variabilità del rumore *ante operam*, dovuto principalmente al traffico veicolare e ai rumori naturali quando presenti.

Conclusioni

L'esame dei risultati della previsione d'impatto acustico consente le seguenti valutazioni:

FASE	RICETTORE	LIMITI EMISSIONE Immissione sorgente specifica	LIMITI IMMISSIONE Intero periodo di riferimento	LIMITI IMMISSIONE DIFFERENZIALI Ora massimo disturbo
PERIODO DIURNO – RISPETTO DEI LIMITI				
Alfonsine Fase 1 EROGAZIONE	A	SI	SI	SI
	B	SI	SI	SI
	C	SI	SI	SI
Alfonsine Fase 1 INIEZIONE	A	SI	SI	SI
	B	SI	SI	SI
	C	SI	SI	SI
Alfonsine Fase 2 EROGAZIONE	A	SI	SI	SI
	B	SI	SI	SI
	C	SI	SI	SI
Alfonsine Fase 2 INIEZIONE	A	SI	SI	SI
	B	SI	SI	SI
	C	SI	SI	SI
PERIODO NOTTURNO – RISPETTO DEI LIMITI				
Alfonsine Fase 1 EROGAZIONE	A	SI	SI	SI
	B	SI	SI	SI
	C	SI	SI	SI
Alfonsine Fase 1 INIEZIONE	A	SI	SI	SI
	B	SI	SI	SI
	C	SI	SI	SI
Alfonsine Fase 2 EROGAZIONE	A	SI	SI	SI
	B	SI	SI	SI
	C	SI	SI	SI
Alfonsine Fase 2 INIEZIONE	A	SI	SI	SI
	B	SI	SI	SI
	C	SI	SI	SI

Tabella 20 – Sintesi rispetto dei limiti ai ricettori

La futura centrale, nelle varie fasi di progetto, rispetta tutti i limiti acustici vigenti ai tre ricettori abitativi prossimi.

Valutazione di impatto acustico

Il modello previsionale SoundPlan

La stima dell'impatto acustico per la fase di perforazione dei pozzi esplorativi è stata eseguita utilizzando il modello previsionale SoundPlan.Tale modello, basato sulla tecnica del Ray Tracing, permette di simulare la

propagazione del rumore in situazioni di sorgente ed orografia complesse. Le informazioni che il modello SoundPlan deve avere, per poter fornire le previsioni dei livelli equivalenti, sono numerose e riguardano le sorgenti sonore, la propagazione delle onde e in ultimo i ricettori. È quindi necessario fornire al programma la topografia dell'area oggetto di studio, comprensiva delle informazioni riguardanti il terreno e degli ostacoli che possono influenzare la propagazione del rumore, la posizione e le caratteristiche delle sorgenti sonore ed in ultimo la disposizione e le dimensioni degli edifici, che oltre ad essere ostacoli alla propagazione del rumore, sono spesso i bersagli dello studio. Lo standard di calcolo utilizzato per la valutazione del rumore generato da sorgenti sonore è l'ISO 9613-2/1996; tale standard è raccomandato dalla norma UNI 11143-1 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti".

Conclusioni

Dall'esame dei dati relativi alla valutazione degli impatti sulla componente ambientale rumore provocata dalla realizzazione ed esercizio dei progetti previsti emerge quanto segue.

AREA CANTIERE	RISPETTO LIMITE EMISSIONE DI ZONA	RISPETTO LIMITE IMMISSIONE DI ZONA (intero periodo di riferimento)	RISPETTO LIMITE IMMISSIONE DIFFERENZIALE (ora di massimo disturbo)
Periodo diurno			
CLUSTER A	Si	si	Si
POZZO 9	Si ad eccezione del ricettore B	Si	Si ad eccezione del ricettore B
CLUSTER C	si	Si	Si
CLUSTER B - D	si	Si	Si
POZZO 15	Si ad eccezione del ricettore H	Si	Si ad eccezione del ricettore H
CLUSTER E	Si	Si	Si ad eccezione del ricettore L
Periodo notturno			
CLUSTER A	Si	Si	si
POZZO 9	No	Si ad eccezione dei ricettori B e C	No
CLUSTER C	Si	Si	Si
CLUSTER B - D	No	Si	No
POZZO 15	No	Si ad eccezione del ricettore H	No
CLUSTER E	No	Si ad eccezione del ricettore L	Si ad eccezione del ricettore L

1. La futura centrale, nelle varie fasi di progetto, rispetta tutti i limiti acustici vigenti ai tre ricettori abitativi prossimi;
2. Per la fase di **perforazione** risulta necessaria una richiesta di deroga relativa ai limiti vigenti così come previsto dai piani di zonizzazzione di alfonsine e Lugo. L'attività di perforazione, infatti, deve essere eseguita a ciclo continuo sulle 24 ore in quanto sia dal punto di vista tecnico che economico non sarebbe pensabile interrompere la perforazione durante la notte; l'interruzione comporterebbe tempi morti per il fermo impianto e l'avviamento, da aggiungere al tempo di sosta, dilatando esponenzialmente i giorni richiesti per tale attività ed i conseguenti costi di noleggio dell'impianto;
3. Per quanto riguarda la fase di **esercizio**, sul confine di impianto la futura centrale di stoccaggio gas nella configurazione Fase 1 e Fase 2 non rispetta i limiti di emissione vigenti, dovrà essere modificata la classificazione all'area di progetto cui è attualmente attribuita la CLASSE III. La realizzazione

della nuova Centrale di stoccaggio determinerà un cambio di destinazione d'uso dell'area della nuova opera, da agricola a produttiva, con conseguente adeguamento della zonizzazione acustica. La proposta di futura classificazione che ipotizza per l'area della nuova opera è la CLASSE VI. Attorno all'area della nuova centrale sono previste due fasce di decadimento rispettivamente in CLASSE V e in CLASSE IV, di ampiezza 100 m.

FLORA, VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI

L'area vasta di studio è stata individuata dal proponente in maniera tale da coprire un ambito territoriale di riferimento nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze delle opere in progetto ed all'interno della quale sviluppare le analisi specialistiche riferite a ciascuna delle componenti ambientali individuate.

In considerazione dell'elevato patrimonio naturale presente, sono state istituite o previste in provincia di Ravenna numerose Aree Protette.

Tali aree sono prevalentemente concentrate, in conseguenza della distribuzione degli ambienti a maggiore naturalità e di maggiore valore, lungo la fascia costiera e nella zona appenninica.

In particolare, la più prossima all'area di interesse è la Riserva Naturale di Alfonsine, costituita da 3 stazioni ricomprese parzialmente all'interno del *SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"*, la più vicina delle quali (Boschetto dei tre canali) si trova a circa 600 m ad Ovest del Cluster C.

Sic, zps, iba ed aree ramsar

I SIC più prossimi (distanza minima) all'area di interesse sono:

- IT4070021 *"Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"*, la cui stazione di *"Boschetto tre canali"* è ubicata a circa 500 m a Sud del Cluster B-D, mentre il tratto di confluenza del Santerno con il Fiume Reno, è ubicato circa 600 m a Nord-Ovest dell'area Cluster E;
- IT4060002 *"Valli di Comacchio"*, ad una distanza minima dal Pozzo 29, oggetto di attività di chiusura mineraria, di circa 5,8 km in direzione Nord e di circa 6 km a Nord-Est del Cluster A e dell'area di Centrale;

IT4070001 *"Punte Alberete, Valle Mandriole"* a circa 6 km dall'area pozzo 29 e ad oltre 9 km a Sud-Est del Cluster A e dell'area di Centrale.

Le ZPS più prossime (distanza minima) all'area di interesse sono:

- IT4070021 *"Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"*, la cui stazione di *"Boschetto tre canali"* è ubicata circa 500 m a Sud del Cluster B-D;
- IT4070019 *"Bacini di Conselice"*, la cui stazione *"bacini rinaturalizzati della Fornace Litos"* è ubicata circa 4,5 km ad Ovest del Cluster E;
- IT4060002 *"Valli di Comacchio"*, ad una distanza minima dal Pozzo 29, oggetto di attività di chiusura mineraria, di circa 5,8 km in direzione Nord e di circa 6 km a Nord-Est del Cluster A e dell'area di Centrale;
- IT4070001 *"Punte Alberete, Valle Mandriole"* a circa 6 km dall'area pozzo 29 e ad oltre 9 km a Sud-Est del Cluster A e dell'area di Centrale;
- IT4060008 *"Valle del Mezzano"*, ad una distanza minima dalle opere in progetto (pozzo di monitoraggio 18) di circa 6,5 km in direzione Nord.

Le IBA più prossime all'area di interesse sono:

- IBA 073 *"Valli di Argenta"* a circa 6 km di distanza dall'area Cluster E;
- IBA 072 *"Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano"*, a circa 6,5 km di distanza dall'area pozzo 29 e circa 7,5 km a Nord-Est del Cluster A e dell'area di Centrale.

La prima, *"Valli di Argenta"*, ha un'estensione di circa 2.000 *ha* ed è rappresentata da un complesso di zone umide di acqua dolce localizzato nei pressi dell'abitato di Argenta nella Pianura Padana orientale. Il perimetro della ZPS IT4060001 *"Valle Santa e Valle Campotto"* corrisponde con quello dell'IBA.

L'IBA 072 *"Valli di Comacchio e Bonifica di Mezzano"* ha un'estensione di circa 34.000 *ha* ed è rappresentata da un complesso di zone umide residue (Valli di Comacchio e Sacche e Vene di Bellocchio) e di aree coltivate (Mezzano) ottenuto dalla bonifica delle valli del basso ferrarese.

L'IBA 072 corrisponde totalmente alle seguenti ZPS:

- IT4060008 *Bonifica del Mezzano*;
- IT4060002 *Valli di Comacchio*.

In Provincia di Ravenna ricadono 6 aree Ramsar (Tabella 6.6), ad una distanza minima dall'area di interesse di circa 10 km ("Valli residue del comprensorio di Comacchio").

NOME	DECRETO ISTITUZIONE	DISTANZA MINIMA
Sacca di Bellocchio	DM 09/05/77 in GU No. 208 del 30/07/77	Circa 22,5 km dall'area pozzo 29 Circa 23,7 km dal Cluster A
Punte Alberete	DM 09/05/77 in GU No. 211 del 30/07/77	Circa 14 km dall'area pozzo 29 Circa 16,5 km dal Cluster A
Valli residue del comprensorio di Comacchio (Fattibello, Fossa di Porto, Campo, Lido di Magnavacca ed altre minori)	DM 13/07/81 in GU No. 203 del 25/07/81	Circa 10 km dall'area pozzo 29 Circa 10,5 km dal Cluster A
Pialassa della Baiona e territori limitrofi	DM 13/07/81 in GU No. 203 del 25/07/81	Circa 16,5 km dall'area pozzo 29 Circa 19 km dal Cluster A
Ortazzo e territori limitrofi	DM 13/07/81 in GU No. 203 del 25/07/81	Circa 26,5 km dall'area pozzo 29 Circa 30 km dall'area di Centrale
Saline di Cervia	DM 13/07/81 in GU No. 203 del 25/07/81	Circa 33 km dall'area pozzo 29 Circa 36,5 km dall'area di Centrale

Inoltre, si segnalano le due aree Ramsar ricadenti nella Provincia di Ferrara, *"Valle Santa"* (istituita con D.M. 9 Maggio 1977) e *"Valle Campotto e Bassarone"* (istituita con D.M. 21 Ottobre 1978), situate ad una distanza minima di circa 7 km dall'area Cluster E.

Il DM 13 Luglio 1981 affida la *"responsabilità della gestione e della razionale gestione"* delle Zone Ramsar che istituisce alla Regione Emilia-Romagna; essendo tali Zone ricadenti nel territorio del Parco del Delta del Po, esse dovranno essere conservate e gestite dall'Ente di Gestione in conformità con le norme dello stesso Decreto.

Relazioni del progetto con le aree protette

Gli interventi a progetto non ricadono all'interno di aree naturali protette né di siti appartenenti alla Rete Natura 2000. L'area soggetta a tutela più prossima agli interventi è rappresentata dalla stazione del "Boschetto tre canali" del SIC/ZPS IT4070021 *"Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"*, situata ad una distanza minima di circa 500 m a Sud dell'area Cluster B-D. Tale stazione include al suo interno l'omonima stazione della Riserva Naturale Regionale di Alfonsine, situata ad una distanza minima di circa 600 m ad Ovest dell'area Cluster C.

Inoltre, il Cluster E risulta situato a circa 600 m a Sud-Est dal medesimo SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno" (stazione "asta fluviale del Fiume Reno", nella quale è inclusa la confluenza del Santerno), in direzione Sud-Est.

Le interazioni tra il progetto e la componente possono essere così riassunte:

- fase di cantiere:

- emissioni sonore da mezzi e macchinari,
- emissioni di polveri e inquinanti,
- occupazioni di suolo,
- traffico indotto;

- fase di esercizio:

- presenza fisica delle aree pozzo e della Centrale di stoccaggio gas,
- emissioni sonore da mezzi e macchinari (Centrale di stoccaggio gas e aree Cluster),
- traffico.

Il proponente ha ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni le azioni di progetto per le quali la potenziale incidenza sulla componente è stata ritenuta, fin dalla fase di valutazione preliminare, non significativa.

In particolare il traffico indotto dall'esercizio della Centrale di stoccaggio gas che sarà limitato agli autoveicoli per il trasporto addetti e al limitato numero di mezzi necessari per le attività manutentive.

Per tale aspetto non ha proceduto ad effettuare ulteriori valutazioni.

Danni alla vegetazione e disturbi alla fauna per emissioni di polveri ed inquinanti (fase di cantiere)

In fase di cantiere i danni e i disturbi maggiori alla vegetazione e alla fauna sono ricollegabili principalmente a sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività che interessano la realizzazione delle opere a progetto (aree Cluster, aree pozzo, Centrale di stoccaggio gas e flowlines).

La deposizione di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere infatti causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale. Inoltre, la modifica della qualità dell'aria può indurre disturbo ai funzionali processi fotosintetici.

Per quanto riguarda i disturbi potenzialmente arrecabili alla fauna, la presenza di polveri e la modifica dello stato di qualità dell'aria può comportare danni al sistema respiratorio.

Il proponente evidenzia che le emissioni di inquinanti e di polveri in fase di cantiere saranno limitate temporalmente e che le ricadute associate alle attività di costruzione si stimano concentrate su aree contenute.

Risulta poco probabile, infatti, che le polveri sollevate dalle attività di costruzione, che tipicamente si ridepositano in prossimità del punto di sollevamento, interessino aree esterne alla zona dei lavori, anche in considerazione delle precauzioni operative che verranno adottate durante le operazioni. Viene dal proponente sottolineato, a tale proposito, che le aree Cluster e le aree pozzo interessano parzialmente aree già ad uso minerario, mentre il resto delle aree interessate (inclusa l'area di Centrale) è costituito da aree agricole prevalentemente ad uso seminativo e pertanto regolarmente interessate da attività legate al sollevamento di polveri.

L'area a maggior pregio vegetazionale e con ecosistemi sensibili più prossima alle opere in progetto è rappresentata dal *SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"*, situata a circa 500 m dal Cluster B-D e dal Cluster C, la quale potrebbe risentire temporaneamente delle interferenze causate dalla presenza delle attività di cantiere.

Tenuto conto del carattere temporaneo delle attività, della loro tipologia e delle misure di mitigazione

Il proponente ritiene che l'impatto sulla vegetazione possa essere considerato di lieve entità.

Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a breve termine, a scala locale.

Disturbi alla fauna dovuti ad emissioni sonore (fase di cantiere)

Durante le attività di realizzazione delle opere a progetto, disturbi alla fauna potrebbero essere

ricollegabili essenzialmente alle emissioni sonore dovute a:

- attività di costruzione e perforazione dei pozzi;
- attività di posa delle flowline;
- attività di costruzione della Centrale di stoccaggio gas;
- presenza di uomini e mezzi meccanici;
- traffico di mezzi.

Tali emissioni sonore saranno limitate temporalmente. In particolare, il proponente evidenzia che le emissioni sonore in fase di perforazione indurranno un aumento temporaneo e reversibile della rumorosità ambientale nell'area prossima ai Cluster ed alle aree pozzo, con possibile allontanamento nel periodo dei lavori della fauna locale. L'impatto verrà mitigato dall'adozione di adeguate misure di mitigazione; a fine lavori la situazione dell'ambiente acustico ritornerà alle condizioni originarie.

Tenuto conto del carattere temporaneo delle attività e della loro tipologia, si ritiene che l'impatto sulla fauna si possa ritenere di media entità. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti:

temporaneo, reversibile, a breve termine, a scala locale.

Impatto per consumi di habitat per specie animali e vegetali (fase di cantiere)

I consumi di habitat per specie animali e vegetali vengono dal proponente stimati essere ricollegabili a all'occupazione di suolo per l'installazione dei cantieri (Centrale di stoccaggio gas, Cluster, pozzi e flowlines).

Sulla base di quanto riportato nel paragrafo di caratterizzazione, il territorio oggetto di interventi risulta dominato da un uso suolo per scopi agricoli, con ambienti fortemente modificati dall'intervento dell'uomo nel corso degli anni.

La realizzazione del progetto determinerà l'occupazione di suolo in parte già ad uso minerario (aree Cluster da ampliare e aree pozzi di monitoraggio e da chiudere) e di suolo ad uso agricolo per le restanti aree (inclusa l'aera di Centrale e quelle occupate dai cantieri per le flowlines).

Di seguito si riportano le superfici di prevista occupazione, suddivise per aree di intervento. Per quanto concerne l'area centrale (Fase 1 e Fase 2), l'area occupata dal cantiere avrà un'estensione superiore a quella prevista per l'area occupata in esercizio

Area di progetto	**Superficie [m^2]**
Area Cluster A (incluso il punto di consegna)	~65.990
Area Cluster B-D	~66.685
Area Cluster C	~76.100
Area Cluster E	~54.185
Pozzo di monitoraggio Alfonsine 9	~18.900
Pozzo di monitoraggio Alfonsine 15	~19.260
Pozzo Alfonsine 1	~6.500
Pozzo Alfonsine 2	~6.900
Pozzo Alfonsine 6	~6.850
Pozzo Alfonsine 12	~6.500
Pozzo Alfonsine 13	~6.800
Pozzo Alfonsine 26	~6.600

Pozzo Alfonsine 29	~7.200

Il proponente stima che in fase di cantiere, nonostante le aree occupate interessino una superficie non trascurabile, queste non costituiscono habitat di pregio per le specie animali o vegetali e dunque, anche in considerazione del carattere temporaneo del disturbo (il quale sarà ulteriormente ridotto in fase di esercizio), l'effetto sulla componente sia sostanzialmente di modesta entità. Viene evidenziato che alcune aree (aree Cluster e pozzi di monitoraggio) risultano già utilizzate come aree destinate ad attività minerarie.

Danni alla vegetazione per emissione di polveri ed inquinanti e disturbi alla fauna per emissioni sonore (fase di esercizio)

Durante la fase di esercizio, i danni e i disturbi alla flora e alla fauna si stima che possano essere ricollegabili essenzialmente a:

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

Il proponente stima che, in considerazione della ubicazione delle opere a progetto, della morfologia del territorio,della distanza dai centri abitati e con riferimento alla tipologia di macchinari che verranno installati, in linea con le migliori tecnologie disponibili, l'effetto sulla componente sia di modesta entità.

Impatto per consumi di habitat per specie animali e vegetali (fase di esercizio)

Nella fase di esercizio i consumi di habitat per le specie animali e vegetali vengono dal proponente stimati essere ricollegabili all'occupazione di suolo per l'insediamento delle strutture della Centrale di Stoccaggio Gas e dei Cluster.

Per le aree Cluster da ampliare e le aree pozzi di monitoraggio l'occupazione di suolo risulta già in parte ad uso minerario, mentre per l'area di Centrale il suolo risulta ad uso agricolo.

Di seguito si riporta la tabella con l'indicazione delle superfici occupate, suddivise per aree di intervento.

Area di progetto	**Superficie [m^2]**
Area Cluster A	37.146
Area Cluster B-D	54.510
Area Cluster C	43.594
Area Cluster E	28.752
Pozzo di monitoraggio Alfonsine 9	11.322
Pozzo di monitoraggio Alfonsine 15	14.047
Area Centrale – Fase 1	33.000
Area di Centrale – Fase 2	110.000

Le aree occupate in fase di esercizio non interessano habitat di pregio per le specie animali e vegetali e dunque, anche in considerazione delle misure di mitigazione previste il proponente stima che l'effetto sulla componente sia di modesta entità.

Misure di mitigazione

Specifiche misure di mitigazione legate alle legate alle emissioni di inquinanti in atmosfera ed alle emissioni sonore sono state descritte nei paragrafi relativi a tali componenti ambientali.

Il proponente evidenzia che il contenimento degli impatti sulla componente è stata attuata fin dall'individuazione delle aree per la localizzazione degli impianti e dalla scelta di tracciato delle flowline. Si è infatti provveduto a limitare per quanto possibile l'interessamento di aree di interesse naturalistico, quali:

- aree di pregio naturalistico;
- colture legnose agrarie;
- aree a bosco;
- alberi o formazioni vegetali di pregio.

Per quanto riguarda i consumi di habitat, sarà prevista l'adozione delle seguenti misure:

- riduzione all'indispensabile di ogni modifica connessa con gli spazi di cantiere, strade e percorsi d'accesso, spazi di stoccaggio, ecc., relazionandoli strettamente alle opere da realizzare, con il totale ripristino delle aree all'originario assetto una volta completati i lavori;
- riqualificazione ambientale delle aree di cantiere (esterne all'area finale di impianto);
- ripristino della preesistente configurazione del terreno, mediante riporto di terra vegetale depositata in loco durante le opere di sbancamento, in particolare lungo i tracciati delle flowlines.

Valutazione di incidenza

Le aree di intervento in oggetto non ricadono all'interno di alcun sito della Rete Natura 2000. All'interno della potenziale area di influenza del progetto, stimata in via cautelativa in un buffer pari a circa 5 km dalle aree di intervento, ricadono due siti della Rete Natura 2000:

- *SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"*
- *ZPS IT4070019 "Bacini di Conselice".*

L'area soggetta a tutela più prossima agli interventi è rappresentata dalla stazione del "Boschetto tre canali" inclusa nel SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno", situata ad una distanza minima di circa 500 m a Sud dell'area Cluster B-D. Tale stazione include al suo interno l'omonima stazione della "Riserva Naturale Regionale di Alfonsine", situata ad una distanza minima di circa 600 m ad Ovest dell'area Cluster C.
Inoltre, il Cluster E risulta situato a circa 600 m a Sud-Est dal medesimo SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno" (stazione "asta fluviale del Fiume Reno", nella quale è inclusa la confluenza del Santerno) e a circa 4,5 Km dalla ZPS IT4070019 "Bacini di Conselice" in direzione Sud-Est.
L'area della centrale dista circa 1,5 Km dal "Boschetto Tre Canali" e 4,2 Km dall'"Asta fluviale del Fiume Reno" entrambi inseriti all'interno del SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno".
Tali siti in quanto facenti parte della Rete Natura 2000, sono oggetto di una rigorosa tutela e conservazione degli habitat, delle specie animali e vegetali e per questo motivo ogni intervento che possa indurre impatti sulle sue componenti biotiche o abiotiche è soggetto a Valutazione d'Incidenza.
Lo Studio di Incidenza è stato redatto dal proponente secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97 e secondo le linee guida della Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 1191 del 30 luglio 2007 "*Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04*".
La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo
La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o

progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

- FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Conclusioni della fase di screening

Sulla base delle informazioni acquisite, il proponente stima che il progetto oggetto di valutazione non presenta aspetti che possano avere incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000 e in particolare sui siti più vicini: *SIC/ZPS IT40720021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"* e *ZPS IT4070019 "Bacini di Conselice"*, anche in virtù delle misure precauzionali e mitigative già previste dal progetto.
Da quanto sopra esposto:

- il progetto è compatibile con le norme specifiche di tutela previste per i siti della Rete Natura 2000;
- gli effetti possibili sono tutti valutabili in termini di incidenza nulla o non significativa come indicato nello specifico capitolo (IX) dello Studio di Incidenza;

Essendo il progetto esterno ad entrambe le ZPS (IT40720021 e IT4070019) le misure di conservazione non sono cogenti per l'area d'intervento, in ogni caso si precisa che l'intervento oggetto di valutazione non rientra in nessuno degli interventi vietati all'interno delle ZPS dal D.M. n. 184/07 e dalla D.G.R. n. 1224 del 28 luglio 2008.
Il proponente, sulla base dei risultati, ha ritenuto non necessario il passaggio alle successive fasi di valutazione di incidenza ambientale.

PAESAGGIO

Il proponente partendo dalla individuazione dei diversi Paesaggi effettuata dal PTCP, ha articolato le Unità di paesaggio di rilievo provinciale in sottounità.

L'area di interesse, inclusa nell'Unità di Paesaggio No. 3 "Valle del Reno", ricade nella sottounità No. 7 "delle bonifiche di Lavezzola e Alfonsine".

Per la caratterizzazione dell'area sotto l'aspetto dei beni paesaggistici archeologici e architettonici, si è fatto riferimento ai repertori dei beni paesaggistici e storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione.

Per quanto riguarda i beni culturali vincolati ai sensi del D. Lgs No. 42/2004, il più prossimo all'area di progetto risulta essere il Palazzo del Municipio di Alfonsine, ad una distanza minima di circa 1 km dall'area pozzo 29, oggetto di attività di chiusura mineraria).

Per quanto riguarda i beni paesaggistici vincolati ai sensi del D. Lgs No. 42/2004, nell'area vasta di interesse, ad una distanza minima di circa 7,5 km a Nord-Est dalle opere in progetto (area pozzo 29), risultano presenti due aree tutelate ai sensi dell'Art. 136:

- "Zona in Comune di Comacchio e Argenta" dichiarata di notevole interesse pubblico con DM 21 Giugno 1977;
- "Zona in Comune di Ravenna", dichiarata di notevole interesse pubblico con DM 5 Gennaio 1976.

Per quanto riguarda i beni ambientali vincolati ai sensi del D. Lgs No. 42/2004, nell'area vasta di interesse sono presenti:

- diversi fiumi tutelati ai sensi dell'Art. 142, comma 1, lettera c), e relative fasce di rispetto;
- i parchi e le riserve, tutelati ai sensi dell'Art. 142, comma 1, lettera f):

- Riserva Naturale Regionale di Alfonsine (circa 600 m ad Ovest del Cluster C);

- Parco Regionale Delta del Po (circa 5,8 km a N dell'area pozzo 29),

- diverse aree boscate, tutelate ai sensi dell'Art. 142, comma 1, lettera g), la più prossima delle quali, si trova circa 600 m ad Ovest del Cluster C.

In particolare le opere in progetto interessano direttamente i corsi d'acqua e le fasce di rispetto di 150 m per lato, tutelate ai sensi dell'Art. 142, comma 1, lettera c) riportate nella seguente tabella.

Opera	**Bene interessato**	**Vincolo**
Cluster A	La Canalina (o Canal Vela)	Fascia di rispetto (150 m)
Cluster C	La Canalina (o Canal Vela)	Fascia di rispetto (150 m)
Pozzo di monitoraggio 9	Canale dei Mulini di Fusignano/La Canalina (o Canal Vela)	Fascia di rispetto (150 m)
Flowline (tratto compreso tra Area Cluster C e Centrale)	Canale dei Mulini di Fusignano/La Canalina (o Canal Vela)	Corso d'acqua e relativa fascia di rispetto (150 m)
Flowline (tratto compreso tra Area Cluster B-D e Cluster C)	Scolo Tratturo	Corso d'acqua e relativa fascia di rispetto (150 m)

Per la stima del livello di impatto paesaggistico delle opere a progetto, in assenza di riferimenti specifici della Regione Emilia-Romagna, il proponente ha fatto riferimento alle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti", approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, come previsto dall'Art. 38 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico della Lombardia. Tali linee guida stimano il livello di impatto paesaggistico come il prodotto di un parametro legato alla "sensibilità paesistica del sito" e di un paramero legato "all'incidenza del progetto". Tali linee guida propongono tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovralocale:

- vedutistico;
- simbolico.

L'impatto percettivo del progetto è principalmente connesso alla presenza di:

- fase di perforazione: alla presenza della torre di perforazione;
- fase di esercizio: alla presenza delle facilities Centrale e Cluster.

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata nello SIA è stata fornita la valutazione della classe di sensibilità paesistica dei siti di localizzazione degli impianti di superficie (Centrale, Cluster e Aree Pozzi di Monitoraggio) stimata sulla base della metodologia di cui sopra.

Dai punti di vista che sono stati individuati è stata realizzata la simulazione della percezione visiva così come presumibilmente si presenterà quando il progetto sarà realizzato, utilizzando la tecnica del montaggio fotografico computerizzato, che consente maggiore realismo e maggiore oggettività.

La simulazione ha interessato:

- le attività di perforazione presso i Cluster, in quanto caratterizzate dalla presenza, seppur temporanea, di imponenti strutture (torre di perforazione). In fase di esercizio gli impianti che verranno installati sono di modeste dimensioni e l'impatto paesaggistico associato si può ritenere equivalente a quello attuale;
- la fase di esercizio della Centrale e delle aree Cluster.

Mediante l'utilizzo di tali modelli è stato possibile visualizzare il risultato finale del progetto di inserimento paesaggistico e il tipo d'impatto che l'opera implica, valutando come le dimensioni delle nuove costruzioni si relazionino con il contesto ambientale e verificando se lo studio e la scelta di forme, materiali e colori adottati per l'intervento contribuiscano alla minimizzazione dell'impatto. I risultati dei fotoinserimenti effettuati sono presentati in Allegato 6. In particolare sono state effettuate fotosimulazioni riguardanti:

- la fase di perforazione nelle aree:

- Cluster A,
- Cluster B-D,
- Cluster C,
- Cluster E,
- Pozzo Monitoraggio No. 9,
- Pozzo Monitoraggio No. 15;

- la fase di esercizio nelle aree:

- Centrale Fase 1,
- Centrale Fase 2,
- Cluster A,
- Cluster B-D,
- Cluster C,
- Cluster E.

A seguito della richiesta (n.17) di integrare le valutazioni dell'impatto paesaggistico effettuate nel SIA, prendendo in considerazione come punti di vista tutte le abitazioni prossime ai "cluster" non esaminate in precedenza: si segnala la presenza di abitazioni prossime al pozzo di monitoraggio *"Alfonsine 9"*, ai cluster B ed E ed al pozzo di stoccaggio *"Alfonsine 15"*, il proponente ha presentato ulteriori fotoinserimenti che meglio caratterizzano l'inserimento paesaggistico dell'impianto.

Il proponente pone in evidenza, anche alla luce dei fotoinserimenti effettuati, che l'impatto paesaggistico in fase di cantiere risulta essere rilevante per le aree Cluster e per le aree dei pozzi di monitoraggio, soprattutto in considerazione delle dimensioni della struttura che dovrà essere utilizzata in fase di perforazione. La società, a questo proposito, ha sottolineato tuttavia che si tratta di operazioni che avranno una durata limitata nel tempo, al termine delle quali, l'impatto risulterà minimo.

La principale misura di mitigazione degli impatti legate alla fase di cantiere consiste nel ripristino a fine lavori dei luoghi e delle aree alterate, rimozione delle strutture di cantiere e degli stoccaggi di materiale.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, sia della Centrale (Fase 1 e Fase 2), sia delle aree Cluster, in virtù delle scelte localizzative per l'ubicazione dei nuovi impianti (area agricola pianeggiante a una quota inferiore rispetto alle strade e ad una distanza sufficiente da aree o elementi di particolare pregio) e grazie alle dimensioni non eccessive di tali impianti (altezza massima pari a circa 16 m), l'impatto paesaggistico può essere valutato accettabile.

SALUTE PUBBLICA

Lo studio della componente Salute Pubblica ha lo scopo di verificare la compatibilità dell'esercizio delle

infrastrutture della Concessione Alfonsine Stoccaggio in entrambe previste dal progetto, con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo, secondo quanto definito nel DPCM 27 dicembre 1988.

Stima dell'impatto potenziale

La produzione di inquinanti connessa alla realizzazione del progetto in esame e gli eventuali effetti sulla salute pubblica si stimano ricollegabili a:

- emissioni di polveri e inquinanti da attività di cantiere e durante la perforazione;
- emissioni di inquinanti da traffico veicolare in fase di cantiere;
- emissioni di inquinanti ad opera delle sorgenti della Centrale in fase di esercizio.

Per quanto riguarda le emissioni di inquinanti e di polveri in fase di cantiere e la stima delle relative ricadute al suolo, si noti che l'impatto sulla componente Atmosfera dovuto alle attività sopra indicate è stato analizzato nello Sia e nelle sue integrazioni. In base alle valutazioni condotte l'impatto è stato valutato dal proponente di entità contenuta, temporaneo e reversibile.

Per quanto concerne le emissioni di inquinanti in fase di esercizio, le ricadute al suolo risultano inferiori ai limiti normativi. In corrispondenza degli agglomerati urbani individuati in precedenza, in particolare, le ricadute al suolo non risultano significative.

Rumore

La produzione di rumore connessa alla realizzazione delle opere e gli eventuali effetti sulla salute pubblica potrebbero in sintesi essere collegati a:

- attività di costruzione;
- rumore della Centrale in fase di esercizio.

Effetti dell'inquinamento acustico

Il rumore, nell'accezione di suono indesiderato, costituisce una forma di inquinamento dell'ambiente che può costituire fonte di disagi e, a certi livelli, anche di danni fisici per le persone esposte. Gli effetti dannosi del rumore sulla salute umana possono riguardare sia l'apparato uditivo che l'organismo in generale.

Sull'apparato uditivo il rumore agisce con modalità diverse a seconda che esso sia forte e improvviso o che abbia carattere di continuità. Nel primo caso sono da aspettarsi, a seconda dell'intensità, lesioni riguardanti la membrana timpanica; nel secondo caso il rumore arriva alle strutture nervose dell'orecchio interno provocandone, per elevate intensità, un danneggiamento con conseguente riduzione nella trasmissione degli stimoli nervosi al cervello, dove vengono tradotti in sensazioni sonore. La conseguente diminuzione della capacità uditiva che in tal modo si verifica viene denominata spostamento temporaneo di soglia (Temporary Threshold Shift, TTS). Il TTS per definizione ha carattere di reversibilità; perdite irreversibili dell'udito caratterizzate da spostamenti permanenti di soglia (Noise Induced Permanent Threshold Shift, NIPTS) sono peraltro possibili.

La valutazione effettiva del rischio uditivo si rivela problematica in quanto si tratta di rendere omogeneo un fenomeno fisico, come il rumore, con un fenomeno fisiologico, come la sensazione uditiva. Inoltre la sensibilità dell'orecchio non è uniforme in tutta la sua gamma di risposte in frequenza: la massima sensibilità si ha intorno a 3,500-4,000 Hertz, mentre una spiccata riduzione si verifica alle frequenze alte, al di sopra di 13,000 Hertz. Per la valutazione del rischio uditivo si fa riferimento al criterio proposto dall'Associazione degli Igienisti Americani (ACGIH) che fissa, per vari livelli di intensità sonora, i massimi tempi di esposizione al di sotto dei quali non dovrebbero sussistere rischi per l'apparato uditivo; a livello esemplificativo viene indicato un massimo tempo di esposizione pari a otto ore per un livello di 85 dB(A),

tempo che si riduce ad un'ora per un livello di 100 dB(A) ed a sette minuti per un livello pari a 113 dB(A). Tali valori si riferiscono alla durata complessiva di esposizione indipendentemente dal fatto che l'esposizione sia stata continua o suddivisa in brevi periodi; deve inoltre essere assolutamente evitata l'esposizione anche per brevi periodi a livelli superiori a 115 dB(A).

Stima dell'impatto potenziale

L'impatto sulla componente Rumore è stato esaminato dal proponente nello SIA e nella risposta alle richieste di integrazioni.

Viene riportata la stima dei livelli sonori nell'ambiente conseguenti alla realizzazione delle opere a progetto ed all'esercizio della Centrale di Stoccaggio Gas.

Per quanto riguarda l'attività di cantiere, ed in particolare la realizzazione delle flowline e della Centrale, in considerazione della durata limitata nel tempo delle attività, del fatto che le stesse verranno condotte solamente in periodo diurno e in considerazione delle misure di mitigazione previste, il proponente concludere che l'impatto sulla salute pubblica dovuto alle emissioni sonore sia da ritenersi di lieve entità. Altre caratteristiche dell'impatto sono le seguenti: temporaneo, reversibile, a breve termine, a scala locale.

Per quanto riguarda la fase di perforazione, tenuto conto dello studio dedicato che sarà predisposto al fine di valutare tutte le misure mitigative che dovranno essere adottate durante la fase di perforazione al fine di rispettare i limiti acustici previsti dalla normativa vigente, si stima un impatto di lieve entità.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, i valori di emissione della Centrale saranno tali da essere in linea con i limiti previsti dalla normativa. Solo sul confine di impianto la futura centrale di stoccaggio gas nella configurazione Fase 1 e Fase 2 non rispetta i limiti di emissione vigenti.

Dovrà, pertanto, essere modificata la clssificazione all'area di progetto cui è attualmente attribuita la CLASSE III. La realizzazione della nuova Centrale di stoccaggio, infatti, determinerà un cambio di destinazione d'uso dell'area della nuova opera, da agricola a produttiva, con conseguente adeguamento della zonizzazione acustica. La proposta di futura classificazione che ipotizza per l'area della nuova opera è la CLASSE VI. Attorno all'area della nuova centrale sono previste due fasce di decadimento rispettivamente in CLASSE V e in CLASSE IV, di ampiezza 100 m. Per la componente in esame verranno adottate dal proponente tutte le misure di mitigazione previste nello SIA e nelle risposte alle richieste di integrazioni.

Pericoli per la salute pubblica

Connesse con tutte le attività di cantiere esiste tutta una serie di rischi per la sicurezza e la salute pubblica degli addetti, legate alla presenza di materiali e alle attività da svolgere.

Tali rischi sono considerati dalle procedure operative messe a punto dalla società.

Il proponente evidenzia che la Centrale di Stoccaggio gas di Alfonsine rientra nelle attività a rischio di incidenti rilevanti per le quali è richiesto il Rapporto di Sicurezza secondo il D. Lgs 334/99 (Art. 8) e successive modifiche ed integrazioni. È stata quindi prevista la predisposizione del Rapporto Preliminare di Sicurezza a supporto del procedimento per il rilascio del Nulla Osta di Fattibilità (NOF).

ECOSISTEMI ANTROPICI – TRAFFICO INDOTTO

A seguito della richiesta (n.13) circa il traffico indotto dalla realizzazione del progetto sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio e la viabilità che si intende utilizzare il proponente ha fornito i seguenti dati e le correlate valutazioni.

Per il cantiere Fase 2, le attività che possono avvenire in contemporanea sono rappresentate dalla Centrale Fase 2 (movimentazione terre e fornitura apparecchiature), Cluster E e relative flowline, perforazione-workover e chiusura mineraria dei pozzi, il picco giornaliero è di circa 54 viaggi/giorno di mezzi pesanti riferito ad un periodo limitato di tempo (durata massima di 75 giorni) e di circa 85 viaggi/giorno di mezzi leggeri (minibus e autovetture).

Si prende in riferimento solamente il Cluster E in quanto il numero di viaggi/giorno è il piu gravoso rispetto

al Cluster B-D ed al Cluster C; inoltre le attività di cantiere relative ai cluster non avverranno mai in contemporanea.

Il proponente fa presente che il traffico indotto dell'attività di cantiere relativa a Fase 2 si distribuisce su un'area vasta, la Centrale dista circa 6,5 km dal Cluster E.

Per la Centrale Fase 1 si prevedono 72 (suddivisi tra la fase di erogazione ed iniezione) 4 di mezzi pesanti e di massimo 5 viaggi/giorno di mezzi leggeri (autovetture). Per la Centrale Fase 2 si prevedono 329 (suddivisi tra la fase di erogazione ed iniezione) 1,6 viaggi/giorno di mezzi pesanti e di massimo 15 viaggi/giorno di mezzi leggeri (autovetture).

La società, ad ogni modo evidenzia che tali valori possono comunque essere considerati come una stima preliminare cautelativa.

In fase di progettazione esecutiva sarà possibile prevedere lo sviluppo di un piano di logistica e trasporti, con eventuale riduzione ulteriore del traffico giornaliero previsto.

Visto il flusso di traffico indotto, il proponente non ritiene necessario la realizzazione di particolari interventi per l'adeguamento della viabilità statale e provinciale esistente. Saranno invece previsti interventi di adeguamento limitatamente alla viabilità locale. Per le pertinenze dei canali, alcune interferenze individuate con la viabilità dovranno essere verificate con apposito sopralluogo

CONSIDERATO e VALUTATO che:
la tecnica di stoccaggio del gas naturale è ormai, a livello mondiale, una prassi industriale ben consolidata ed in Italia, ove per lo stoccaggio vengono utilizzati esclusivamente giacimenti di gas naturale depleti, non sono mai stati segnalati incidenti rilevanti che abbiano coinvolto i lavoratori o le comunità locali.
Le fasi più impattanti a livello ambientale sono certamente legate alla cantierizzazione ed alla perforazione di eventuali nuovi pozzi. In fase di esercizio, gli impatti sono a carico della componente atmosfera e rumore ma sono mitigati con l'adozione di apparecchiature che rispettano le B.A.T. (Best Available Techniques - migliori tecnologie disponibili).
Il rilascio delle AIA prevede che vengano individuate e adottate, da parte del gestore dell'impianto, dette migliori tecniche disponibili ovvero le tecniche impiantistiche, di controllo e di gestione che consentano un livello il più possibile elevato di protezione dell'ambiente.

RIGUARDO ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

VALUTATO che :
in data 05/07/2016 con nota prot. 2356/DVA è stata richiesta documentazione integrativa al proponente a seguito di ciò la società proponente ha formulato richiesta di sospensione dell'esame del procedimento fino al 31/10/2017, giusta nota prot. DVA/0020337 del 03/08/2016.
La suddetta richiesta, recante anche le integrazioni proposte dalla Regione Emilia Romagna, ha comportato una rielaborazione dello SIA a suo tempo presentato dalla società e ciò ha permesso di poter fornire una valutazione su gran parte degli impatti potenziali attesi.
Residuano, tuttavia, alcuni aspetti di potenziale criticità ambientale che non risultano trattati sufficientemente nella documentazione presentata dalla società proponente in risposta alle richieste di integrazioni e che pertanto non sussistono le condizioni per poter pervenire al parere di compatibilità ambientale del progetto in oggetto.
In particolare :
Deformazioni del suolo ed effetti cumulativi con altri progetti

- Per quel che riguarda la richiesta di integrazione formulata dalla Regione Emilia-Romagna in data 01/06/2016, relativa al punto 7 che si riporta per esteso: "*Si chiede di rivedere la valutazione degli impatti sulle diverse componenti ambientali effettuata nel SIA, in relazione al quadro complessivo dei progetti di estrazione e stoccaggio idrocarburi esistente in zona [impianto di stoccaggio gas "San Potito e Cotignola", entrato recentemente in esercizio; progetto di sviluppo unitario del giacimento "Longanesi", attualmente in procedura di VIA regionale] che può ragionevolmente portare ad una sommatoria di effetti: informazioni inerenti i suddetti progetti potranno essere reperite presso i Servizi regionali.*"

Si precisa che nella risposta del proponente manca una valutazione degli effetti sul reticolo scolante prodotti in modo congiunto dalla coltivazione del campo Longanesi e dallo stoccaggio di Alfonsine.
L'abbassamento massimo (subsidenza) del terreno previsto dal modello geomeccanico del giacimento "Longanesi" è 7 centimetri (nel centro del giacimento e alla fine della produzione). Il sollevamento massimo del terreno previsto dal modello geomeccanico del giacimento di Alfonsine è di circa 10 centimetri, dovuto alla sommatoria degli effetti prodotti dalle operazioni propedeutiche allo stoccaggio e al successivo stoccaggio (documento di riferimento 0128-00-BGRV-12538; allegato Punto n. 19.1 Doc. b, figura 3b e 4b).
Dato che il giacimento di Longanesi si trova a monte del giacimento di Alfonsine, il risultato è che a monte il terreno si abbasserà ed a valle si alzerà, con possibili problemi di deflusso al reticolo idrografico scolante, sia naturale che soprattutto artificiale.
Si precisa inoltre che il progetto di coltivazione del giacimento di Longanesi non è ancora stato realizzato e pertanto non è ancora iniziata l'estrazione di gas.

- Per quel che riguarda la richiesta di integrazione relativa al punto 19 : "*Dovrà essere predisposta una rete di monitoraggio delle deformazioni del suolo secondo i principi indicati negli Indirizzi e Linee Guida predisposti dal Ministero dello Sviluppo Economico (ILG MiSE), che comprenda l'utilizzo di tecniche InSAR ed il posizionamento di stazioni GPS in continuo. La rete di monitoraggio che verrà predisposta dovrà essere progettata in un'ottica di integrazione con le altre reti di monitoraggio presenti (Concessione di San Potito e Cotignola Stoccaggio), o in previsione in zona (Concessione di Coltivazioni di Idrocarburi di Longanesi). Le caratteristiche di tali reti di monitoraggio potranno essere reperite presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna ed ARPAE Emilia-Romagna Direzione Tecnica.*

Il progetto di monitoraggio delle deformazioni del suolo dovrà, inoltre, contemplare la perforazione con carotaggio continuo, la successiva messa in opera di una assestimetro profondo ed uno superficiale, e di un piezometro profondo ed uno superficiale; tutta la strumentazione dovrà essere corredata da attrezzature per il monitoraggio in continuo delle variabili in questione (abbassamento del suolo e livello piezometrico delle falde); il monitoraggio dovrà iniziare con un congruo anticipo rispetto all'inizio dell'attività di stoccaggio in modo da garantire l'acquisizione dei valori di riferimento dei parametri di deformazione del suolo con cui confrontare le registrazioni successive all'entrata in esercizio dell'impianto (acquisizione del "bianco") e l'intero sistema di monitoraggio dovrà essere mantenuto in funzione per tutto il periodo di durata della concessione.
Si richiede inoltre di effettuare una valutazione circostanziata dei possibili impatti che l'attività di stoccaggio potrebbe avere sull'efficienza della rete idraulica di competenza del Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale interferita dal progetto."
Si precisa che ai sensi degli Indirizzi e Linee Guida per i monitoraggi del MiSE, relativamente al monitoraggio delle deformazioni del suolo è richiesta una rete di stazioni GPS in continuo, mentre il documento predisposto dal proponente prevede solamente una stazione GPS.

- Il documento *"PIANO DI MONITORAGGIO DELLE DEFORMAZIONI DEL SUOLO"* prevede l'utilizzo del satellite Radarsat-2 dell'Agenzia Spaziale Canadese, con un'analisi dei dati a cadenza annuale. Si precisa che i citati ILG MiSE raccomandano l'uso dei sistemi europei Sentinel.
- I risultati del modello geomeccanico prevedono un innalzamento del terreno fino a 10 centimetri (fig. 3 pag. 6 e pag. 25 vedi documento "*VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DEI CICLI DI STOCCAGGIO SUL FUNZIONAMENTO DELLA RETE SCOLANTE NELL'AREA DEL CAMPO DI ALFONSINE*". Al fine di verificare questo valore sarebbe necessario anche effettuare un'analisi dei dati InSAR ante operam.
- Lo stesso modello geomeccanico prevede che le deformazioni indotte dall'erogazione / stoccaggio saranno dell'ordine di + 2 cm circa, al fine di verificare questi valori sarebbe necessario effettuare annualmente anche delle elaborazioni InSAR che rappresentino la media delle velocità di spostamento del terreno durante i mesi corrispondenti allo stoccaggio e all'erogazione.
- Per quel che riguarda la perforazione del sondaggio in cui verrà installato l'assestimetro profondo, si precisa che il carotaggio già disponibile nei pressi del sito scelto è profondo circa 150 metri, per cui il sondaggio che verrà effettuato potrà essere perforato a distruzione

di nucleo fino a 140 metri, e successivamente, sino alla fine del foro dovrà essere perforato a carotaggio continuo.

Sismicità

- La proposta di monitoraggio sismico non risponde a quanto richiesto al punto 20 delle osservazioni e richiesta di integrazioni del MATTM e a quanto indicato dagli Indirizzi e Linee Guida (ILG) predisposti dal MiSE. In particolare il progetto di rete sismica considera solo il dominio interno di rilevazione e non definisce né il dominio esteso né la profondità. Ne consegue che tale rete di monitoraggio potrebbe non essere in grado di rilevare, localizzare e caratterizzare adeguatamente i terremoti che dovessero verificarsi nell'area e nell'intorno dell'area di attività. Si ricorda che secondo le indicazioni degli ILG MiSE la rete di monitoraggio deve essere in grado di rilevare, localizzare e determinare i principali parametri di sorgente della sismicità e microsismicità verificatesi nei domini di rilevazione (Dominio interno + Dominio esteso).
- Appare quindi necessario una revisione del progetto di rete di monitoraggio sismico affinché sia conforme a quanto richiesto dagli ILG.
- Si rileva inoltre che il modello di velocità delle onde proposto appare sovrastimato per l'intervallo di sottosuolo tra la superficie e i 2.000 m di profondità. Anche questo aspetto potrebbe portare ad un'errata localizzazione degli eventi sismici. Si chiede quindi di riverificare il modello di velocità considerando anche altri dati di letteratura disponibili (es. Vuan et al., 2011; Malagnini et al., 2012).

Coerenza con il Piano aria

- In merito alla coerenza con il piano aria integrato regionale (PAIR2020) si segnala che nella documentazione di progetto non risulta evidenziata la coerenza con le disposizioni previste dal piano considerando che il progetto prevede dei valori significativi in termini emissivi per i diversi inquinanti considerati e non pare prevedere interventi di mitigazione e/o compensazione.
- In particolare
  - risulta che la maggior parte delle strutture e degli impianti sia collocata nel territorio del comune di Alfonsine che, ai sensi dell'Allegato 2-A della Relazione del PAIR, si trova in area di non superamento dei valori limite di qualità dell'aria, mentre una porzione ridotta del progetto ricade nel comune di Lugo che ricade in area di superamento per il PM10 che sono soggette ad obiettivi di riduzione delle emissioni;
  - nelle aree di non superamento è necessario considerare l'art.19, comma 1 lettera a delle NTA dove si prevede che nel rilascio dell'AIA l'autorità competente fissi i valori limite di emissione più bassi di quelli previsti sulle BAT con riferimento alle polveri totali e agli NOx;
  - nelle aree di superamento invece bisogna considerare anche gli ossidi di zolfo nella fissazione dei valori limite di emissione più bassi; inoltre ai sensi dell'art. 20 commi 2 e 3 delle NTA si prevede che la valutazione di impatto ambientale si possa concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda misure idonee a mitigare o compensare l'effetto delle emissioni introdotte con la finalità di raggiungere un impatto emissivo dei nuovi interventi ridotto al minimo;
  - si segnala inoltre che tutto il territorio di pianura romagnola (Pianura est) è sottoposto a procedura di infrazione comunitaria rispetto al PM10 per cui deve essere posta particolare attenzione nel prevedere ogni misura utile al fine di ridurre al minimo gli eventuali impatti di nuovi progetti come quello in oggetto.

Mancata presentazione istanza di AIA

- Si rileva come il proponente non abbia dato riscontro a quanto richiesto nella parte introduttiva delle richieste di integrazioni e cioè "di presentare istanza di rilascio di autorizzazione integrata ambientale (AIA) completa di tutti gli elaborati di legge" al fine di condurre l'istruttoria in maniera integrata alla procedura di VIA quale elemento indispensabile per una compiuta valutazione della compatibilità e sostenibilità ambientale del progetto in esame.

- Risulta di non facile determinazione infatti quali siano i valori limite corretti da considerare per quanto concerne le caldaie e i turbocompressori previsti nel progetto e quindi se i valori limite da considerare siano quelli per impianti sottoposta ad AIA (impianti con potenza > di 15 MW) oppure siano quelli degli impianti indicati nella parte V del Dlgs 152706.

VISTO l'art. 26, comma 3-ter del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., introdotto dall'art. 2, comma 22, lettera c) del D.Lgs. 128/2010 che recita *"nel caso in cui il proponente non ottemperi alle richieste di integrazioni da parte dell'autorità competente, non presentando gli elaborati modificati, o ritiri la domanda, non si procede all'ulteriore corso della valutazione"*;

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

RITIENE

di non procedere all'ulteriore corso della valutazione del progetto di *"Nuovo Impianto di stoccaggio gas di Alfonsine"*, ai sensi dell'art. 26, comma 3-ter del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., introdotto dall'art. 2, comma 22, lettera c) del D.Lgs. 128/2010.

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	ASSENTE
Dott. Andrea Borgia	

Ing. Silvio Bosetti	
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	ASSENTE
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	ASSENTE
Cons. Marco De Giorgi	
Ing. Chiara Di Mambro	ASSENTE
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto ASSENTE	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
~~Prof. Antonio Grimaldi~~	

Ing. Despoina Karniadaki	
Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	
Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	ASSENTE
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	

Arch. Francesca Soro	.....
~~Dott. Francesco Carmelo Vazzana~~	.....
Ing. Roberto Viviani	.....
Arch. Alessandro Maria Di Stefano *(Rappresentante Regione Emilia Romagna)*	ASSENTE .....

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

* * *

Progetto per "Nuovo Impianto di stoccaggio gas di Alfonsine (RA)"

ID VIP 2453

ALLEGATO 1

ANALISI, CONSIDERAZIONI E CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Nel corso dello svolgimento dell'Istruttoria sono pervenute alla Commissione le Osservazioni espresse ai sensi del comma 4 dell'art. 24 del D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii.
Sono riportati i soggetti che hanno presentato osservazioni consultabili sul sito portale "Valutazioni Ambientali" del MATTM (http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1355/1713?Testo=&RaggruppamentoID=132.), con l'indicazione dei capitoli dello SIA in cui sono già disponibili gli approfondimenti alle suddette.

	Soggetto	Capitolo di Approfondimento
1.	Associazione Amici di Beppe Grillo	2, 3, 5, 7, 8, 16, 17
2.	Sinistra Ecologia Libertà (SEL) – Circolo Alfonsine	4, 5, 12
3.	Verdi/Ecologisti e Reti Civiche – Lugo	13
4.	WWF Italia sezione Emilia Romagna	6
5.	Circolo Alfonsine Mon Amour	7, 8, 13, 17
6.	Unione dei Comuni della Bassa Romagna	2, 5, 8, 11, 13, 14, 15, 16
7.	Francesca Santarella Consigliere Comunale M5S Ravenna	8, 18
8.	Partito Repubblicano Italiano	2, 12
9.	Demis Alessi	5
10.	Ilaria Altini	8, 13
11.	Giulia Ancarani	8
12.	Donatella Antonellini	17
13.	Michele Antonini	6, 8, 10, 13
14.	Oriella Arniani	7
15.	Michèle Banas	9
16.	Cesarina Baroncini	8, 12, 13, 15, 17
17.	Arianna Baroni	(1)
18.	Chiara Baroni	17
19.	Nadia Barresi	5
20.	Mariella Bartolotti	17
21.	Emiliana Bersani	16, 17
22.	Giorgio Bertini	8
23.	Cristiano Bezzi	12
24.	Maria Serena Bezzi	13
25.	Cristiano Bombardini	2, 4
26.	Stefano Bombardini	8
27.	Lina Bonazza	2
28.	Luca Borghesi	(1)
29.	Roberto Bovo	5, 18
30.	Eleonora Branchetti	8, 13, 16, 18
31.	Sergio Branchetti	5
32.	Enzo Burattoni	5
33.	Katia Burattoni	5
34.	Giordana Campadelli	12
35.	Enrico Carpi	3, 13

1.	Soggetto	Capitolo di Approfondimento
36.	Ivan Carrera	(1)
37.	Silvana Carrisi	17
38.	Adelmo Cavalieri	8
39.	Giada Checola	12
40.	Luca Cicognani	8, 12
41.	Remo Cillani	15
42.	Gianluca Colasurdo	17
43.	Domenico Coppola	6, 8
44.	Elena Corelli Grappadelli	5
45.	Stefano Cortesi	4, 13, 15
46.	Helga Crovace	3, 12
47.	Deborah Cuccagna	8
48.	Beatrice Cuccagna	17
49.	Irenice De Souza	12, 15, 17
50.	Michela Del Bianco	17
51.	Gennarino Deo	(1)
52.	Vito Deo	(1)
53.	Mario Donagrandi	4
54.	Massimo Dragoni	13, 16
55.	Gianclaudio Emiliani	2, 3
56.	Elisabetta Enaldi Errani	8
57.	Marco Fantini	(1)
58.	Ilario Farina	8
59.	Franco Felloni	5, 8
60.	Ivano Ferri	18
61.	Sauro Filippi	8, 9, 11, 12
62.	Emanuela Forcellini	8, 15, 17
63.	Vincenza Frediani	4
64.	Alessandro Frollo	18
65.	Fiorenza Furnari	8, 12, 13, 15, 17
66.	Alessandro Fusini	8, 17
67.	Donatella Garavini	13
68.	Flavia Garelli	5
69.	Luciana Gamberini	8, 12
70.	Paolo e Lionello Gennari	8, 10, 11, 12, 13, 15, 16
71.	Sergio Germignani	7
72.	Stefano Gemignani	4, 12, 13
73.	Loredana Graziani	2, 12, 13
74.	Graziella Guerra	8, 17
75.	Davide Guerrini	(1)
76.	Lea Guerrini	13
77.	Luca Guerrini	6
78.	Primo Guerrini	8, 17
79.	Santa Guerrini	(1)
80.	Gianni Guerzoni	2
81.	Mara Guidi	8

1.	Soggetto	Capitolo di Approfondimento
82.	Cinzia Laghi	17
83.	Fabrizio Landi	4
84.	Concetta Lo Giudice	6
85.	Ivana Magnani	13, 17
86.	Roberto Manzoni	2, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17
87.	Simona Marchesini	2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
88.	Luca Marchiani	17
89.	Marinella Marcucci	5
90.	Alessandro Margotti	8, 15
91.	Ornella Marocci	4
92.	Danilo Martini	8, 13, 17
93.	Morena Martini	8
94.	Lidia Martorana	8
95.	Alessia Mascanzoni	5
96.	Miredda Mazzotti	(1)
97.	Alberto Menghi	8
98.	Domenico Mesiti	17
99.	Samuele Mesiti	17
100.	Maria Grazia Missiroli	(1)
101.	Enzo Montanari	5
102.	Ezio Montanari	17
103.	Giuliana Montanari	8, 10, 13
104.	Roberta Montanari	(1)
105.	Roberto Montanari	8, 17
106.	Monica Montuschi	2, 5, 8, 9, 12, 13
107.	Elisa Morelli	13
108.	Claudio Mosconi	(1)
109.	Ilsa Orani	5, 6
110.	Barbara Pasini	8
111.	Dalila Pattavino	5
112.	Cesarina Pattuelli	4
113.	Lucia Petrillo	15, 16
114.	Wilmer Pieretti	(1)
115.	Debora Pilani	8
116.	Danilo Placci	2, 8, 13, 17
117.	Elvis Placci	(1)
118.	Ezio Plazzi	8, 18
119.	Lina Pontoriero	13
120.	Mauro Prioretti	8
121.	Davide Ragazzini	5
122.	Anna Rambelli	8, 9, 11, 12
123.	Elio Ranieri	14
124.	Raffaella Reggidori	17
125.	Annalisa Ricci	(1)
126.	Stefano Ricci	9

1.	Soggetto	Capitolo di Approfondimento
127.	Ilaria Ricci Picciloni	13
128.	Jovanka Rivola	17
129.	Alessandra Roda	2
130.	Diego Rondi	(1)
131.	Rita Ronzullo	(1)
132.	Ilaria Rossi	8, 17
133.	Pieranna Rossi	5
134.	Laura Rotondi	5
135.	Aristide Russotto	12
136.	Maria Sangalli	2
137.	Viviana Satanassi	5
138.	Denni Scardovi	8, 17
139.	Viena Scardovi	4
140.	Stéphanie Sei	16, 17
141.	Daniele Signani	(1)
142.	Giorgia Soldati	8, 15, 17
143.	Valentina Soldati	8, 13, 17
144.	Salvatore Stellotto	(1)
145.	Battista Tabanelli	5
146.	Lorella Tabanelli	5
147.	Ovidio Tabanelli	4, 13, 17
148.	Alberico G. Tacinelli	(1)
149.	Bruna Tali	(1)
150.	Mario Talleri	8, 17
151.	Stefano Talleri	10
152.	Varna Talleri	8
153.	Filippo Tamburini	8, 12, 13, 15, 17
154.	Luisa Tamburini	12
155.	Stefano Tamburini	8, 12
156.	Valentino Tarroni	13
157.	Wilma Tassinari	5, 8
158.	Elisa Timperio	7, 17
159.	Alessandro Toscano	4, 17
160.	Marco Trasforini	17
161.	Luca Trombini	5
162.	Secondo Ulazzi	8, 16
163.	Piercarlo Verlicchi	5
164.	Giacomo Vignuzzi	17
165.	Mara Zaccaria	8
166.	Erminia Zaniboni	2, 3, 10
167.	Marcella (non leggibile)	8
168.	Giulia (non leggibile)	8
169.	Stefano Gemignani	12
170.	Maurizio Plazzi	12
171.	Carla Ravaglia	1

1.	Soggetto	Capitolo di Approfondimento
172.	Maria Pasini	12
173.	Cristina Bertazzoli	12
174.	Filippo Di Pasquale	12
175.	Monica Garavini	7
176.	Federico Zalambani	17
177.	Lisa Albieri	12
178.	Monica Mondini	11
179.	Lisa Albieri	4,14
180.	Federico Zalambani	4,14
181.	Filippo Di Pasquale	8
182.	Catia Minguzzi	4
183.	Unione dei Comuni della Bassa Romagna	7, 8, 11, 5
184.	Stefano Gentilini	4
185.	Giacomo Amadei	4
186.	Norina Moni	4
187.	Stefano Gentilini	1
188.	Eleonora Branchetti	7
189.	Laura Taroni	11
190.	Raffaella Reggidori	5
191.	Augusta Tazzari	14, 7, 13
192.	Filippo Di Pasquale	1
193.	Piercarlo Pilani	5
194.	Emanuela Stocco	7
195.	Raffaella Reggidori	7
196.	Monica Mondini	13
197.	Maurizio Plazzi	7
198.	Stefano Gemignani	16
199.	Stefano Gemignani	16

Note:

(1) Il soggetto ha espresso la propria contrarietà al progetto

Le controdeduzioni sono state fornite dal proponente raggruppando i principali macro-argomenti affrontati nelle osservazioni:

1. Necessità/motivazioni del progetto;
2. Alternative di progetto e opzione zero;
3. Procedura di V.I.A.;
4. Relazioni con strumenti di pianificazione/programmazione e vincoli;
5. Relazioni con aree naturali protette e siti "Natura 2000"
6. Aspetti progettuali;
7. Inquinamento e salute pubblica (emissioni in atmosfera,sonore);
8. Impatti su falda e giacimenti;
9. Rischio idraulico/alluvionale;
10. Smaltimento reflui e rifiuti;
11. Impatto sul sottosuolo e subsidenza;
12. Rischio sismico;
13. Impatto sulla viabilità;
14. Impatto paesaggistico;
15. Danni a colture, indennizzi, garanzie di ristoro, assicurazioni, espropri e servitù ecc.;

16. Distanza dalle abitazioni ed incidenti;
17. Impatti cumulativi con altri impianti vicini.

Necessità/motivazioni del progetto

Il proponente STOGIT S.p.A. (STOccaggi Gas ITalia) è la Società del Gruppo Snam che svolge attività di stoccaggio del gas naturale in ambito nazionale in giacimenti sotterranei, secondo criteri di efficienza tecnica ed economica, sulla base di concessioni rilasciate dal Ministero dello Sviluppo Economico (ex Ministero delle Attività Produttive).
Con 9 giacimenti attivi, è il maggiore operatore italiano e uno dei principali in Europa.
Lo spazio di working gas reso disponibile nel 2015 è stato di 11,5 miliardi di m^3, oltre a ulteriori 4,5 miliardi di m^3 di riserva strategica, mentre la quantità di gas movimentato è stata di circa 19,58 miliardi di m^3. La società opera in regime di concessione e si avvale, secondo criteri di efficienza tecnica ed economica, di un sistema integrato di infrastrutture composto da giacimenti, pozzi, condotte, impianti di trattamento, centrali di compressione e di un sistema di dispacciamento operativo.
In risposta alle crescenti richieste di gas in alcuni periodi dell'anno, il proponente Stogit intende mettere a disposizione del mercato ulteriori quantità di gas attraverso lo stoccaggio nei periodi di ridotta richiesta in modo da compensare le differenze tra offerta e domanda di gas e garantire continuità di fornitura.
Il progetto "Nuovo Impianto di Stoccaggio Gas di Alfonsine (RA)" prevede pertanto la realizzazione di una nuova Centrale di trattamento e compressione del gas, che sarà collegata alla rete esistente.
La società evidenzia inoltre come l'utilizzo di gas naturale, per la sua possibilità di trasporto in reti sotterranee, per le sue caratteristiche chimico-fisiche e per la sua possibilità di impiego in tecnologie ad alta efficienza e basse emissioni, può dare un contributo importante al miglioramento della qualità dell'ambiente.
Il gas naturale, utilizzato in sostituzione degli altri combustibili, offre un contributo importante alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici e al miglioramento della qualità dell'aria.
Con riferimento inoltre alle emissioni in atmosfera derivanti dal progetto in esame, le stime e le simulazioni presentate dal proponente all'interno dello Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013, effettuate sulla base di ipotesi sempre altamente conservative, hanno evidenziato che:

- con riferimento alla fase di cantiere, l'impatto di durata limitata, reversibile e a scala locale, comporterà la ricaduta di polveri e inquinanti in prossimità delle sorgenti, anche in considerazione delle misure di mitigazione previste (spegnimento motori mezzi ove non utilizzati, mantenimento in buone condizioni degli stessi, utilizzo scivoli per scarico materiali, riduzione velocità di transito, attenzione particolare alle modalità ed ai tempi di carico e scarico del terreno, etc.);
- con riferimento alla fase di esercizio, le emissioni di polveri e inquinanti saranno molto contenute, anche in considerazione delle misure di mitigazione previste già in fase di progettazione (adozione delle BAT), con concentrazioni maggiori in prossimità della Centrale e comunque sempre entro i limiti indicati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana. Anche in corrispondenza dei principali centri abitati, le concentrazioni degli inquinanti risultano molto inferiori rispetto ai limiti (diversi ordini di grandezza inferiori).

Il proponente evidenzia infine che:

- la riduzione nella produzione italiana di gas naturale ha comportato una crescente dipendenza dalle importazioni, rappresentando di fatto una forte criticità che l'Italia (il 3° paese in Europa per volumi di gas consumati nel 2016) è tenuta ad affrontare;
- tra gli obiettivi prestazionali del sistema energetico territoriale contenuti nel Piano Energetico dell'Emilia Romagna (PER) vi è quello di "*elevare la sicurezza, la continuità e l'economicità degli approvvigionamenti interni*".

Quanto sopra esposto trova conferma nella normativa nazionale vigente in cui "*le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi e quelle di* ***stoccaggio sotterraneo di gas naturale*** *sono di pubblica utilità*" (D.L. 12 Settembre 2014, No. 133, Art. 38 comma 1 - Come modificato dalla Legge 208/2015 Art. 1 comma 240, lettera a). Quest'ultimo concetto, in aggiunta a quelli riportati precedentemente, risulta di particolare importanza nell'analizzare il bilancio di costi-benefici di un'opera come quella in progetto, di cui la pubblica utilità, pur non avendo una connessione diretta con i criteri di valutazione dell'impatto ambientale e il correlato iter autorizzativo, rappresenta un elemento centrale nella definizione della

sostenibilità dello sviluppo del progetto stesso e del suo apporto benefico alla comunità. Infatti, si ritiene utile evidenziare che il concetto di sostenibilità si configura come interazione tra tre fattori interdipendenti:

- tutela dell'ambiente;
- crescita economica, e
- sviluppo sociale.

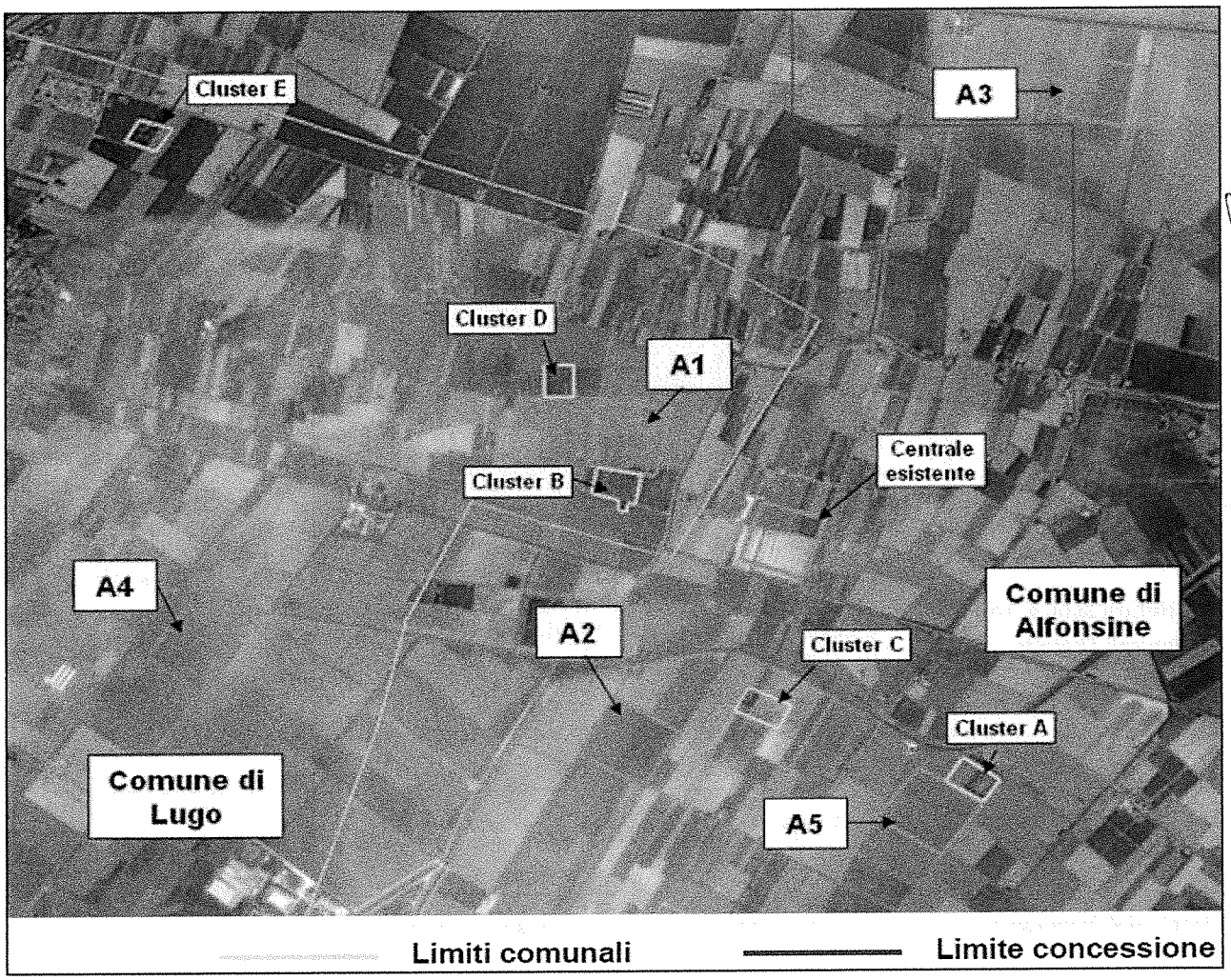
Pertanto un'opera caratterizzata da compatibilità ambientale e riconosciuta da un punto di vista normativo come di pubblica utilità soddisfa la definizione di sviluppo sostenibile ed è in linea con il concetto di bilancio costi-benefici.

Alternative di progetto e opzione "zero"

Come previsto dalla normativa vigente (D. Lgs 152/06 e s.m.i.), lo Studio di Impatto Ambientale presentato dalla società ha descritto le alternative di progetto prese in esame dal Proponente. Considerando la natura del progetto proposto, le alternative hanno riguardato principalmente la localizzazione della Centrale.

Il proponente difatti, vantando un'esperienza pluridecennale nell'attività di stoccaggio di gas naturale (dal 1964 considerando le attività di Agip), si avvale di una tecnologia consolidata che propone anche nel presente progetto.

Nella fase iniziale della progettazione sono pertanto state individuate 5 possibili aree (A1, A2, A3, A4, A5) sulle quali ubicare la Centrale di stoccaggio gas di Alfonsine, oltre alla possibilità di ampliare la Centrale già esistente



Il proponente nella risposta alle osservazioni ha riportato una descrizione di ciascuna alternativa sulla base dello stato della pianificazione/vincoli al momento dell'elaborazione del progetto/SIA (Luglio 2013) e dello stato attuale, prendendo in considerazione i seguenti parametri:

- Alluvioni storiche;
- Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette;
- Altimetria;
- Zonizzazione Acustica;
- Piani di Bacino;
- Tutela del Paesaggio;
- Fasce di Rispetto di metanodotti e elettrodotti;
- Subsidenza;
- Vegetazione/Colture agrarie di particolare pregio e qualità;
- Densità dei ricettori (impatto acustico);
- Visibilità;
- Accessibilità;
- Pozzi captazione idropotabile;
- Limiti di concessione.

In linea con la Tabella 4.1 presentata nello Studio di Impatto Ambientale nel Luglio 2013, nelle tabelle riportate nei seguenti paragrafi è stata considerata la seguente Legenda:

Assenza di criticità
Aspetti da considerare

Criticità ostative

AMPLIAMENTO DELLA CENTRALE ATTUALE (COMUNE DI ALFONSINE)

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..**1: Analisi dell'Ampliamento della Centrale Attuale**

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Alluvioni Storiche	1966 1996	1966 1996 (parziale)	Alluvioni poco frequenti e rischio medio (parzialmente moderato/nullo)
Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Distanza 1000 m	Distanza 600 m	Il sito più vicino risulta essere la stazione "Boschetto tre canali" del SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"
Altimetria	+4/ +5	+4/ +5	-
Zonizzazione Acustica	Classe III	Classe III	-
Piani di Bacino	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	-
Tutela del Paesaggio	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	-
Fasce di Rispetto di Metanodotti e Elettrodotti	MT	Metanodotto MT	Oltre alla linea elettrica in MT, l'area viene attraversata anche dalla fascia di rispetto di un metanodotto
Subsidenza	No	-5/ -2,5	Valori delle isocinetiche (in mm/anno) rilevati da ARPA per il periodo 2006-2011
Vegetazione/Colture agrarie di particolare pregio e qualità	Area Seminativa Vigneti adiacenti	Area Seminativa capannoni industriali Vigneti limitrofi	Una parte dell'area è stata edificata per altre attività
Densità Ricettori Acustici		Limitrofa a 7 abitazioni e 1 azienda	-
Visibilità		Media	L'area risulta ben visibile soprattutto dalla limitrofa SP69, mentre da Sud è "chiusa" dalla presenza della ferrovia. Gli edifici presenti coprono parzialmente i lati N ed O

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Accessibilità	Fra la SS 16 e la ferrovia Area accessibile	Ottima	Collegamento rapido con la SS16 tramite la SP69 (circa 1 km)
Pozzi di captazione Idropotabile	No	No	-
Limiti di concessione		Area interna ai limiti di concessione	-

CENTRALE DI STOCCAGGIO: ALTERNATIVA A1 (COMUNE DI LUGO)

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**.2: Analisi dell'Alternativa A1**

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Alluvioni Storiche	1966	1966	Alluvioni poco frequenti e rischio moderato/nullo
Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Distanza 900 m	Distanza 700 m	Il sito più vicino risulta essere la stazione "Boschetto tre canali" del SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"
Altimetria	+4/ +5	+4/ +5	-
Zonizzazione Acustica	Classe III	Classe III	-
Piani di Bacino	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	-
Tutela del Paesaggio	Assenza Vincoli	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	L'area risulta limitrofa alla fascia perifluviale di tutela paesistica dello Scolo Nuovo Tratturo
Fasce di Rispetto di Metanodotti e Elettrodotti	AAT AT MT	No	Non risultano fasce di rispetto di elettrodotti nell'area
Subsidenza	No	-5/ -2,5	Valori delle isocinetiche (in mm/anno) rilevati da ARPA per il periodo 2006-2011
Vegetazione/Colture agrarie di particolare pregio e	Area Seminativa Vigneti e frutteti adiacenti	Area Seminativa Vigneti e frutteti adiacenti (200-300 m)	-

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
qualità			
Densità Ricettori Acustici		10 abitazioni nel raggio di 300 m (distanza minima circa 150 m)	-
Visibilità		Media	L'area non risulta particolarmente frequentata se non dalle comunità locali (case sparse e aziende agricole). Tuttavia si riscontra una discreta visibilità anche dalle più frequentate Via Fiumazzo (circa 250 m a Nord) e SS16 (circa 600 m a Nord)
Accessibilità	Fra la SS 16 e la ferrovia Area accessibile	Media	Circa 300 m di strada bianca e circa 900 m di strade locali per raggiungere la SS 16
Pozzi di captazione Idropotabile	No	No	-
Limiti di concessione		Area interna ai limiti di concessione	-

CENTRALE DI STOCCAGGIO: ALTERNATIVA A2 (COMUNE DI ALFONSINE)

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..**3: Analisi dell'Alternativa A2**

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Alluvioni Storiche	1949 1966 1996	1949 1966 1996	Alluvioni rare e rischio medio
Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Distanza 160 m	Distanza 160 m	Il sito più vicino risulta essere la stazione "Boschetto tre canali" della Riserva Naturale di Alfonsine, incluso nel SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"
Altimetria	0/ -1	0/ -1	-
Zonizzazione Acustica	Classe III	Classe III	-
Piani di Bacino	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	-

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Tutela del Paesaggio	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	L'area risulta limitrofa alla fascia perifluviale di tutela paesistica dello Scolo Arginello
Fasce di Rispetto di Metanodotti e Elettrodotti	AAT MT metanodotto	metanodotto	Interessamento marginale della fascia di rispetto
Subsidenza	Area in parte interessata	-7,5/ -5 e parzialmente -5/ -2,5	Valori delle isocinetiche (in mm/anno) rilevati da ARPA per il periodo 2006-2011
Vegetazione/Colture agrarie di particolare pregio e qualità	Area Seminativa Alcuni vigneti adiacenti	Area Seminativa Alcuni vigneti adiacenti (200 m)	-
Densità Ricettori Acustici		1 abitazione nel raggio di 300 m (circa 150 m)	-
Visibilità		Bassa	L'assenza di aree a grande frequentazione nelle vicinanze riduce la visibilità alle sole adiacenze. La presenza di "barriere" quali argini dei canali e alberature riducono ulteriormente la visibilità su questa area leggermente "depressa".
Accessibilità	Strade in prossimità di abitazioni	Medio-Bassa	Circa 5 km di strade bianche/poderali e altre strade locali e circa 2 km di strade provinciali per raggiungere la SS16
Pozzi di captazione Idropotabile	No	No	-
Limiti di concessione		Area interna ai limiti di concessione	-

CENTRALE DI STOCCAGGIO: ALTERNATIVA A3 (COMUNE DI ALFONSINE)

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..**4: Analisi dell'Alternativa A3**

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Alluvioni Storiche	1966 1996	1966 1996	Alluvioni rare e rischio medio
Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Distanza 900 m	Distanza 900 m	Il sito più vicino risulta essere il tratto del Fiume Reno ricadente nel SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"
Altimetria	+2/ +3	+2/ +3	-
Zonizzazione Acustica	Classe III	Classe III	-
Piani di Bacino	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	-
Tutela del Paesaggio	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	-
Fasce di Rispetto di Metanodotti e Elettrodotti	Elettrodotto AT MT	No	Non risultano fasce di rispetto di elettrodotti nell'area
Subsidenza	No	-5/ -2,5	Valori delle isocinetiche (in mm/anno) rilevati da ARPA per il periodo 2006-2011
Vegetazione/Colture agrarie di particolare pregio e qualità	Area Seminativa Vigneti a circa 600-700 m	Area Seminativa Vigneti a circa 600-700 m	-
Densità Ricettori Acustici		1 abitazione nel raggio di 500 m (circa 400 m)	-
Visibilità		Media	L'area non risulta particolarmente frequentata se non dalle comunità locali (case sparse e aziende agricole). La presenza di "barriere" quali argini dei canali e filari alberati riducono ulteriormente la visibilità da Nord, Est e Ovest. L'area offre però una discreta visibilità da Sud, lungo la più frequentata Variante di Alfonsine (circa 750 m a Sud)

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Accessibilità	Accessibile da SS16	Media	Circa 500 m di strada bianca per raggiungere la Variante di Alfonsine
Pozzi di captazione Idropotabile	No	No	-
Limiti di concessione		Area esterna ai limiti di concessione	-

CENTRALE DI STOCCAGGIO: ALTERNATIVA A4 (COMUNE DI LUGO)

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..**5: Analisi dell'Alternativa A4**

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Alluvioni Storiche	1949 1966 1996	1949 1966 1996	Alluvioni poco frequenti e rischio medio
Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Distanza 950 m	Distanza 950 m	Il sito più vicino risulta essere la stazione "Boschetto tre canali" del SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"
Altimetria	+2/ +3	+2/ +3	-
Zonizzazione Acustica	Classe III	Classe III	-
Piani di Bacino	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	-
Tutela del Paesaggio	Zona di particolare interesse paesaggistico	Zona di particolare interesse paesaggistico e parzialmente interna a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	L'area interessa una zona di particolare interesse paesaggistica e, parzialmente, la fascia perifluviale di tutela paesistica dello Scolo Nuovo Tratturo
Fasce di Rispetto di Metanodotti e Elettrodotti	No	No	-
Subsidenza	Area in parte interessata	-7,5/ -5 e parzialmente -10/ -7,5	Valori delle isocinetiche (in mm/anno) rilevati da ARPA per il periodo 2006-2011
Vegetazione/Colture agrarie di particolare pregio e qualità	Area Seminativa	Area Seminativa	-

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Densità Ricettori Acustici		3 abitazioni ed 1 azienda nel raggio di 500 m (distanza minima circa 250 m)	-
Visibilità		Media	L'area non risulta particolarmente frequentata se non dalle comunità locali (case sparse e aziende agricole). L'area tuttavia risulta ben visibile dallo Stradone Bentivoglio di collegamento tra la Frazione di Voltana ed Alfonsine, circa 800 m a Nord
Accessibilità	Ben accessibile da Via lunga inferiore	Media	Circa 300 m di strada bianca e circa 2,5 km di strade locali per raggiungere la SP39 di collegamento (circa 3 km) alla SS16
Pozzi di captazione Idropotabile	No	No	-
Limiti di concessione		Area interna ai limiti di concessione	-

CENTRALE DI STOCCAGGIO: ALTERNATIVA A5 (COMUNE DI ALFONSINE)

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..**6: Analisi dell'Alternativa A5**

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Alluvioni Storiche	1949 1966 1996	1949 1966 1996	Alluvioni poco frequenti e rischio medio
Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Prossima alla "Riserva naturale di Alfonsine (Canale dei Molini)	Distanza 1500 m	Il sito più vicino risulta essere la stazione "Boschetto tre canali" del SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"
Altimetria	+1/ +2	+1/ +2	-
Zonizzazione Acustica	Classe III	Classe III	-

	Luglio 2013	Settembre 2017	Note relative ai dati aggiornati
Piani di Bacino	Zona di potenziale allagamento (Piano di bacino)	Assenza Vincoli	Non risultano aree di potenziale allagamento dal Piano di Bacino
Tutela del Paesaggio	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	-
Fasce di Rispetto di Metanodotti e Elettrodotti	AAT metanodotto	metanodotto	Non risultano fasce di rispetto di elettrodotti nell'area
Subsidenza	Area in parte interessata	-5/ -2,5	Valori delle isocinetiche (in mm/anno) rilevati da ARPA per il periodo 2006-2011
Vegetazione/Colture agrarie di particolare pregio e qualità	Area Seminativa Vigneti e frutteti adiacenti	Area Seminativa Vigneti e frutteti adiacenti (250 m)	-
Densità Ricettori Acustici		5 abitazioni nel raggio di 500 m (distanza minima circa 350 m)	-
Visibilità		Media	L'area risulta ben visibile soprattutto da Nord, dalla limitrofa SP69, mentre dagli altri non si riscontrano aree particolarmente frequentate se non dalle comunità locali (case sparse e aziende agricole)
Accessibilità	Ben accessibile da Via Borse (asfaltata)	Buona	Collegamento diretto con la SP69 (circa 2,8 km) e circa 900 m di SP18 di collegamento alla SS16
Pozzi di captazione Idropotabile	No	No	-
Limiti di concessione		Area interna ai limiti di concessione	-

CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE DI UBICAZIONE DELLA CENTRALE DI STOCCAGGIO

Il proponente ha riportato una tabella riepilogativa relativa alla situazione delle diverse alternative analizzate con riferimento allo stato attuale (Settembre 2017 data di redazione della risposta).

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..**7: Confronto tra Alternative Analizzate**

	Ampliamento della Centrale Attuale	A1	A2	A3	A4	A5
Alluvioni Storiche	1966 1996 (parziale)	1966	1949 1966 1996	1966 1996	1949 1966 1996	1949 1966 1996
Aree Natura 2000 e Aree Naturali Protette	Distanza 600 m	Distanza 700 m	Distanza 160 m	Distanza 900 m	Distanza 950 m	Distanza 1500 m
Altimetria	+4/ +5	+4/ +5	0/ -1	+2/ +3	+2/ +3	+1/ +2
Zonizzazione Acustica	Classe III	Classe III	Classe III	Classe III	Classe III	Classe III
Piani di Bacino	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli	Assenza Vincoli
Tutela del Paesaggio	Assenza Vincoli	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	Assenza Vincoli	Zona di particolare interesse paesaggistico e parzialmente interna a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica	Prossimità a fasce perifluviali oggetto di tutela paesistica
Fasce di Rispetto di Metanodotti e Elettrodotti	Metanodotto MT	No	metanodotto	No	No	metanodotto
Subsidenza	-5/ -2,5	-5/ -2,5	-7,5/ -5 e parzialmente -5/ -2,5	-5/ -2,5	-7,5/ -5 e parzialmente -10/ -7,5	-5/ -2,5
Vegetazione/ Colture agrarie di particolare pregio e qualità	Area Seminativa capannoni industriali Vigneti limitrofi	Area Seminativa Vigneti e frutteti adiacenti (200-300 m)	Area Seminativa Alcuni vigneti adiacenti (200 m)	Area Seminativa Vigneti a circa 600-700 m	Area Seminativa	Area Seminativa Vigneti e frutteti adiacenti (250 m)
Densità Ricettori Acustici	Limitrofa a 7 abitazioni e 1 azienda	10 abitazioni nel raggio di 300 m (distanza minima circa 150 m)	1 abitazione nel raggio di 300 m (circa 150 m)	1 abitazione nel raggio di 500 m (circa 400 m)	3 abitazioni ed 1 azienda nel raggio di 500 m (distanza minima circa 250 m)	5 abitazioni nel raggio di 500 m (distanza minima circa 350 m)
Visibilità	Media	Media	Bassa	Media	Media	Media
Accessibilità	Ottima	Media	Medio-Bassa	Media	Media	Buona
Pozzi di captazione Idropotabile	No	No	No	No	No	No
Limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione	Area esterna ai limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione	Area interna ai limiti di concessione

Sulla base dei risultati delle analisi delle alternative è emerso che:

- la localizzazione attuale presenta una situazione di criticità per quanto riguarda la presenza di numerosi ricettori acustici nelle immediate vicinanze e per la presenza di alcuni edifici che sono stati realizzati nel frattempo in corrispondenza della porzione Nord-occidentale dell'area;
- l'alternativa A3 ricade esternamente ai limiti di concessione e si è pertanto deciso di escluderla;
- le Alternative A2 ed A4 sono state scartate in virtù della prossimità con aree naturali protette/siti Natura 2000 (A2) e per l'interessamento diretto di un'area di vincolo paesaggistico (A4). L'Alternativa A2 presenta inoltre maggiori difficoltà di accesso rispetto a tutte le altre alternative analizzate;
- Le Alternative A1 e A5 risultano in una situazione di sostanziale equilibrio.

In virtù della maggiore distanza dalle aree naturali protette/siti Natura 2000 e della minor presenza di ricettori acustici, il proponente ha preferito optare per l'Alternativa A5.

Opzione "Zero"

Sulla base della previsione di richiesta del mercato di garantire maggiori disponibilità giornaliere di gas per l'utenza, confermate anche nell'ambito della programmazione nazionale di settore, la mancata realizzazione del progetto comporterebbe una condizione invariata dello stato attuale con conseguente necessità di approvvigionare gas nei periodi di maggiore richiesta dalle fonti attualmente disponibili, con i correlati rischi per il Sistema gas derivanti da una mancata diversificazione ed incremento di fornitura.
Inoltre, non risulterebbe sfruttata la disponibilità del giacimento esistente in termini di spazio per il conferimento a riserva attiva, riducendo il potenziale incremento di capacità di stoccaggio.

Procedura di VIA

Consultazione Pubblica

Con riferimento alle osservazioni riguardanti la richiesta di ripubblicazione dell'avvenuto deposito della documentazione di progetto e la riapertura dei tempi per la presentazione delle osservazioni, il proponente evidenzia come, in data 4 Settembre 2013, la Società Stogit S.p.A. abbia ripresentato avviso a mezzo stampa di deposito per pubblica consultazione della documentazione integrativa riguardante il Rapporto Preliminare di Sicurezza di ognuna delle due fasi previste dal progetto.
A partire da tale data si sono pertanto riaperti i tempi per la presentazione di osservazioni da parte del pubblico interessato, terminati come previsto dalla normativa, 60 giorni dopo, ovvero in data 3 Novembre 2013.

Separazione procedure per le diverse fasi di progetto

Il proponente nella risposta a questa tipologia di osservazione ribadisce che il progetto presentato è stato valutato nella sua interezza, considerando tutte le diverse fasi previste (adeguamento cluster, perforazione nuovi pozzi, attività di workover su pozzi esistenti destinati al monitoraggio, chiusura mineraria di pozzi esistenti, realizzazione delle flowline, realizzazione della Centrale Fase 1 e realizzazione della Centrale Fase 2), al fine di fornire un quadro completo delle attività e poter così effettuare nella maniera più corretta la valutazione degli impatti ambientali derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio delle opere in progetto.
Con riferimento alle attività relative ai pozzi, la società precisa che queste sono distinte in 3 tipologie diverse:

- perforazione di nuovi pozzi;
- attività di workover per adeguamento di pozzi esistenti a pozzi di monitoraggio;
- chiusura mineraria di pozzi esistenti.

Tali attività differiscono tra loro anche per la durata e per la tipologia di mezzi utilizzati e sono pertanto state valutate sulla base delle caratteristiche specifiche delle stesse.
Si evidenzia che in alcuni casi le valutazioni sono state effettuate assimilando le attività di workover, generalmente meno impattanti, a quelle di perforazione vera e propria (generalmente più impattanti).

Relazioni con strumenti di pianificazione/ Programmazione e vincoli

Lo Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013 ha analizzato e verificato la compatibilità del progetto con riferimento alle principali normative (comunitarie, nazionali e regionali) del settore energetico e ambientale ed ai principali strumenti di pianificazione territoriale (vigenti ed adottati), a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale di interesse per l'area in cui ricadono le opere in progetto.

Nel documento di risposta alle richieste di intergrazione del MATTM, pubblicato sul sito del Ministero stesso in data 6 Novembre 2017 (Doc. No. 0128-00-BGRV-12538), al Capitolo 2, vengono inoltre analizzati il recentissimo "Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)", approvato con Delibera dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna No. 115 del 11 Aprile 2017 ed il "Piano Provinciale di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)", approvato con Delibera di Giunta della Provincia di Ravenna No. 78 del 27 Luglio 2006.

Il progetto in esame è risultato coerente con tutti i documenti analizzati ed in linea con la normativa vigente. Con particolare riferimento a:

- Programmazione Energetica: il Piano Energetico Regionale 2030 fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia. La priorità d'intervento della Regione in particolare è dedicata alle **misure di decarbonizzazione** nei settori della mobilità, industria diffusa (pmi), residenziale, terziario e agricoltura. Si evidenzia che l'esteso sviluppo delle reti energetiche in Regione, in primo luogo quella del metano, ha accelerato il progressivo abbandono dei combustibili pesanti in tutti i settori ed il processo di conversione a gas naturale delle centrali termoelettriche in Regione, terminato nei primi anni duemila, ha contribuito a rafforzare il sistema elettrico regionale. In generale, nonostante lo scenario obiettivo di Piano punti alla diminuzione del peso delle caldaie alimentate a gas naturale nel settore domestico, la propensione a non cambiare la tipologia di impianto termico, la presenza di vincoli tecnici, la diffusa metanizzazione del territorio e i benefici economici relativamente contenuti nel caso di sostituzione di caldaie a gas con altre tecnologie (in particolare rinnovabili), limita ad oggi lo sviluppo di scenari alternativi eccessivamente penalizzanti le tecnologie tradizionali di riscaldamento. Pertanto, nonostante i dati sui consumi di gas naturale risultino in calo, tale risorsa energetica ha fornito un rilevante contributo per il raggiungimento degli attuali risultati da parte della Regione e continuerà ad avere un ruolo importante ancora per diverso tempo (anche considerando l'obiettivo del Piano di incrementare la sostituzione del parco circolante con veicoli alimentati a gas naturale). Il progetto in esame, nel fornire una riserva di gas naturale (combustibile che offre un importante contributo alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici e al miglioramento della qualità dell'aria) da poter sfruttare nei momenti di maggiore richiesta, risulta pertanto coerente con gli obiettivi del PER 2030;
- PAIR 2020, si evidenzia che il progetto risulta in linea con l'Azione C4 indicata tra le misure di Piano ricadenti nell'Ambito di Intervento "Energia", che prevede di "*proseguire il percorso di metanizzazione del territorio con le finalità di sostituire gli impianti termici civili alimentati a gasolio con combustibili meno inquinanti*". Inoltre, essendo l'attività soggetta a regime di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), trovano riscontro le Azioni indicate tra le misure dell'Ambito di Intervento delle "Attività Produttive" che prevedono:
    - (D1) "Prescrizioni per installazioni in aziende AIA": prescrizione dei valori limite di emissione più bassi previsti nelle BAT conclusions dove tecnicamente possibile per installazioni nuove per PM_{10} e NOx;
    - (D5) "Misure per la riduzione delle emissioni di COV precursori dell'ozono e degli altri inquinanti secondari": con il rinnovo dei criteri autorizzatori regionali, verrà perseguita una politica di contenimento degli inquinanti fotochimici attraverso la normazione delle migliori tecniche;
- PTCP di Ravenna, per quanto riguarda la coerenza del progetto con il PTCP di Ravenna e in particolare con le aree di tutela ambientale e paesaggistica quali i Paleodossi fluviali, si evidenzia che questi saranno attraversati da un tratto di flowline, dall'area del pozzo di monitoraggio Alfonsine 15 e dalle aree dei pozzi Alfonsine 6 e 13, oggetti di attività di chiusura mineraria. L'Art. 3.20 del PTCP indica come in tali aree, la realizzazione di infrastrutture, impianti e attrezzature tecnologiche a rete o puntuali comprenderà l'adozione di accorgimenti costruttivi tali da garantire una significativa funzionalità residua della struttura tutelata sulla quale si interviene. È fatto salvo quanto previsto da progetti pubblici o di interesse pubblico sottoposti a valutazione di impatto ambientale

e/o accompagnati da uno studio di inserimento valutazione paesistico ambientale e positivamente licenziati. Si evidenzia che per il progetto è in corso la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ed è stata presentata una Relazione Paesaggistica. Inoltre:

- le flowline saranno interrate e al termine delle operazioni le aree saranno totalmente ripristinate.
- i pozzi Alfonsine 6 e 13 saranno chiusi minerariamente e al termine delle operazioni le aree saranno totalmente ripristinate;
- il pozzo Alfonsine 15, già esistente, subirà un'attività di workover, al termine della quale sarà realizzata una fascia perimetrale piantumata con funzione di schermatura. L'area di pertinenza del pozzo subirà una minima modifica rispetto alla situazione attuale, senza alterarne le caratteristiche morfologiche;

- Vincolo Paesaggistico, in considerazione dell'interessamento di aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i., è stata presentata una Relazione Paesaggistica.

Relazioni con aree naturali protette e siti natura 2000

Lo Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013 ha analizzato e verificato la compatibilità del progetto (realizzazione ed esercizio) rispetto ai siti di interesse naturalistico più vicini:

- Aree Naturali Protette: Riserva Naturale di Alfonsine, costituita da 3 stazioni (ricomprese parzialmente nel SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"), la più vicina delle quali (Boschetto tre canali) si trova a circa 600 m ad Ovest del Cluster C;
- Rete Natura 2000:
  - SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno", la cui stazione di "Boschetto tre canali" è ubicata ad una distanza minima di circa 500 m dal Cluster B-D,
  - ZPS IT4070019 "Bacini di Conselice", la cui stazione "Bacini rinaturalizzati della Fornace Litos" è ubicata circa 4,5 km ad Ovest del Cluster E,
  - SIC/ZPS IT4060002 "Valli di Comacchio", ad una distanza minima di circa 5,8 km dal pozzo Alfonsine 29 e di circa 6 km dal Cluster A;
  - SIC/ZPS IT4070001 "Punte Alberete, Valle Mandriole" a circa 6 km dall'area pozzo 29 e ad oltre 9 km dal Cluster A,
  - SIC/ZPS IT4060001 "Valli di Argenta" a circa 6 km dal Cluster E,
  - ZPS IT4060008 "Valle del Mezzano", ad una distanza minima di circa 6,5 km dal pozzo di monitoraggio Alfonsine 18;
- Important Bird Areas:
  - IBA 073 "Valli di Argenta" a circa 6 km di distanza dall'area Cluster E,
  - IBA 072 "Valli di Comacchio e Bonifica del Mezzano" a circa 6,5 km di distanza dall'area pozzo Alfonsine 29 e circa 7,5 km a N-E dal Cluster A;
- Aree Ramsar: "Valli residue del comprensorio di Comacchio" a circa 10 km dal pozzo Alfonsine 29 e circa 10,5 km dal Cluster A.

In particolare, il proponente avendo stimato cautelativamente come areale di potenziale influenza del progetto un buffer di 5 km dalle aree di intervento, un'analisi approfondita, riportata nello Studio di Incidenza presentato in allegato allo Studio di Impatto Ambientale, è stata effettuata su:

- SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno";
- ZPS IT4070019 "Bacini di Conselice".

Lo Studio di Incidenza, elaborato secondo il primo livello di approfondimento (screening), ha quindi analizzato la possibile incidenza derivante dal progetto sia in fase di cantiere/perforazione, sia in fase di esercizio, sui siti della Rete Natura 2000, sia isolatamente, sia congiuntamente con altri piani o progetti, escludendo il possibile insorgere di effetti significativi negativi sui siti considerati.

Aspetti Progettuali

BAT/MTD

Con riferimento alle BAT, nella seguente tabella sono riportate schematicamente le tecniche proposte per la Centrale di Compressione e Trattamento Gas di Alfonsine e corrispondenti alle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD, indicate nelle Linee Guida) ed alle Best Available Tecniques (BAT, indicate nei BREF).

Documento Riferimento	Capitolo	Pag.	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Centrale di compressione e trattamento gas di Alfonsine
Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 Luglio 2017 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione	1.1	12	Sistema di Gestione Ambientale	BAT 1: per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente le seguenti caratteristiche: - Impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; - Definizione, a opera della direzione di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione; - Pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti; - Attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione a: ▪ struttura e responsabilità, ▪ assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza, ▪ comunicazione, ▪ coinvolgimento del personale, ▪ documentazione, ▪ controllo efficace dei processi, ▪ pianificazione di programmi di manutenzione periodica, ▪ preparazione e risposta alle emergenze, ▪ rispetto della legislazione ambientale, - controllo della prestazioni e adozioni di misure correttive, in particolare a: ▪ monitoraggio e misurazione, ▪ azione correttiva e preventiva, ▪ tenuta di registri, ▪ verifica indipendente (ove praticabile) interna ed esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente; - riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace - attenzione allo sviluppo di tecnologie pulite; - svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare. In particolare per questo settore è altresì importante prendere in considerazione le seguenti caratteristiche del sistema di gestione ambientale, che sono illustrate, se del caso, nella BAT corrispondente: - programmi di garanzia della qualità/controllo della qualità per assicurare che le caratteristiche di tutti i combustibili siano definite e controllate con precisione; - un piano di gestione al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e/o nell'acqua in condizioni di esercizio diverse da quelle normali, compresi i periodi di avvio e di arresto; - un piano di gestione dei rifiuti finalizzato a evitarne la produzione e a far sì che siano preparati per il riutilizzo, riciclati o altrimenti recuperati, prevedendo l'uso delle tecniche indicate nella BAT 16; - un metodo sistematico per individuare e trattare le potenziali emissioni incontrollate e/o impreviste nell'ambiente, in particolare: ▪ le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee dovute	Le attività saranno svolte in coerenza con il "Sistema di Gestione Ambientale" di Stogit per l'attività di stoccaggio, pertanto conformi alla norma EN ISO 14001:2015, sulla base della quale verrà richiesta la relativa certificazione ambientale

Documento Riferimento	Capitolo	Pag.	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Centrale di compressione e trattamento gas di Alfonsine
				alla movimentazione e allo stoccaggio di combustibili, additivi, sottoprodotti e rifiuti, ▪ le emissioni associate all'autoriscaldamento e/o all'autocombustione dei combustibili nelle attività di stoccaggio e movimentazione; - un piano di gestione delle polveri per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni diffuse causate dalle operazioni di carico, scarico, stoccaggio e/o movimentazione dei combustibili, dei residui e degli additivi; - un piano di gestione del rumore in caso di probabile o constatato inquinamento acustico presso i recettori sensibili, contenente: ▪ un protocollo di monitoraggio del rumore in corrispondenza dei confini dell'impianto, ▪ un programma di riduzione del rumore, ▪ un protocollo di risposta a situazioni di inquinamento acustico contenente le misure da adottare e il calendario, ▪ una rassegna dei casi di inquinamento acustico riscontrati, delle azioni correttive intraprese e delle informazioni fornite agli interessati.	
	1.2	14	Monitoraggio	BAT 3: la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni in atmsofera, tra cui: - portata dell'effluente gassoso (determinazione periodica o in continuo); - tenore di ossigeno, temperatura e pressione dell'effluente gassoso (misurazione periodica o in continuo); - tenore di vapore acqueo dell'effluente gassoso (misurazione in continuo. Non necessaria se gli effluenti gassosi campionati sono essiccati prima dell'analisi). BAT 4: la BAT consiste nel monitorare le emissioni in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. - NO_X: caldaie, motori e turbine a gas naturale: monitoraggio in continuo (norme EN generiche) - CO: caldaie, motori e turbine a gas naturale: monitoraggio in continuo (norme EN generiche)	È previsto il monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera di NO_X di CO derivanti dai turbocompressori e dalle caldaie e dei parametri: T°, O_2 e H_2O.
	1.3	18	Prestazioni ambientali	BAT 6: per migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e per ridurre le emissioni in atmosfera di CO e delle sostanze incombuste, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e nel fare uso di un'adeguata combinazione di tecniche tra le quali: - manutenzione del sistema di combustione: manutenzione regolare programmata conformemente alle raccomandazioni dei fornitori; - buona progettazione delle apparecchiature di combustione: buona progettazione del forno, delle camere di combustione, dei bruciatori e dei dispositivi connessi; - scelta del combustibile: scegliere tra i combustibili disponibili, quello/i con il migliore profilo dal punto di vista ambientale (basso tenore di zolfo e/o di mercurio), o sostituire totalmente o	Sono previsti interventi di controllo e manutenzione ordinaria e straordinaria della Centrale. In particolare si prevede di effettuare: - manutenzioni parziali (intese come controllo delle apparecchiature pneumatiche ed elettriche); - manutenzione totale, in base alle indicazioni fornite dal costruttore dell'impianto; - controlli periodici dei motori dei ventilatori, delle pompe, degli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, cuscinetti,

Documento Riferimento	Capitolo	Pag.	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Centrale di compressione e trattamento gas di Alfonsine
				parzialmente il/i combustibilie/i utilizzato/i con detti combustibili, anche nelle fasi di avviamento o quando si utilizzano combustibili di riserva	etc.), a servizio dei sistemi d'estrazione e depurazione dell'aria. I turbocompressori (fase di iniezione), le caldaie ed i rigeneratori TEG installati utilizzeranno gas naturale quale combustibile.
	1.3	21	Livelli di emissioni	BAT 11: la Bat consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni in atmosfera durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali	Stogit terrà a disposizione degli Organi di Controllo l'evidenza, nei sistemi informativi ambientali, delle emissioni di gas naturale sia dovute ad eventuali emissioni accidentali (fase di manutenzione ordinaria e straordinaria), sia ad eventuali eventi accidentali. Sarà tenuta prova documentale a disposizione degli Organi di Controllo dell'attivazione e delle ore di funzionamento del sistema di generazione di energia elettrica e di emergenza
	1.7	27	Emissioni sonore	BAT 17: al fine di ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche, tra le quali si segnala l'utilizzo di dispositivi anti rumore quali: - fono-riduttori; - isolamento delle apparecchiature; - confinamento delle apparecchiature rumorose; - insonorizzazione degli edifici.	I turbocompressori saranno alloggiati in cabinati di unità con funzione di insonorizzazione. Inoltre, ove possibile, il piping sarà interrato e le valvole di regolazione saranno opportunamente insonorizzate.
	4.1	52	Combustione di gas naturale	BAT 41: al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NOX in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle caldaie, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche, tra le quali si segnala: - Bruciatori a bassa emissione di NO_X (LNB) BAT 42: al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO_X in atmsofera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche, tra le quali si segnala: - Bruciatori a bassa emissione di NO_X a secco (DLN)	Per le principali emissioni legate alla combustione del gas naturale sarà prevista la presenza di camere di combustione tipo DLE (Dry Low Emission) a bassa emissione di NO_X
Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage	5.1.2	267	Deposito Materiali Pericolosi	E' BAT il deposito in aree dotate di copertura.	Le due piazzole per il deposito rifiuti saranno impermeabilizzate, dotate di cordolo di contenimento e coperte (con tettoie di circa 4 m).
Linee Guida in Materia di Sistemi di Monitoraggio	F	44	Monitoraggio degli Inquinanti nelle Emissioni in Aria	Principi del Monitoraggio in continuo	È previsto il monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera di NO_X di CO derivanti dai turbocompressori e dalle caldaie.

Documento Riferimento	Capitolo	Pag.	Aspetto Progettuale	Disposizione	Situazione Centrale di compressione e trattamento gas di Alfonsine
	F	64	Monitoraggio degli Inquinanti nelle emissioni in Acqua	Principi di misura per il monitoraggio	Sono previsti scarichi in corpo idrico superficiale delle acque meteoriche di seconda pioggia e, nel caso di conformità ai limiti imposti per lo scarico, delle acque di prima pioggia dopo caratterizzazione. Le acque raccolte saranno analizzate per il successivo scarico in corpo idrico superficiale e, qualora risultassero al di sopra dei limiti imposti dalla normativa, saranno iviate tramite cisterna, ad impianto di trattamento. Nei casi in cui non fosse possibile analizzarle entro 48-72 ore successive alla raccolta, saranno convogliate nell'apposito serbatoio di raccolta, dimensionato per contenere l'intera capacità della vasca acque di prima pioggia

Tabella Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato..8: MTD/BAT previste per il Progetto

Sorveglianza impianto

Per quanto riguarda i sistemi di controllo e sorveglianza della Centrale, il Campo di Stoccaggio Gas di Alfonsine, il proponente come ha descritto nel Quadro Progettuale del SIA (VOL. I – SEZ. III a, par.6.1), è stato progettato per essere gestito in "automatico a distanza", garantendo la possibilità di una gestione di tipo "locale"(automatica o manuale) dalla Sala Controllo.
La modalità che prevede l'esercizio a distanza sarà effettuata dal Dispacciamento Stogit di Crema, in condizioni di massima sicurezza grazie al Sistema Integrato di Controllo del campo di stoccaggio (SICCS).
Il Sistema Integrato gestisce, in particolare:

- Sistemi di Controllo (DCS);
- Sistema di Sicurezza (ESD e Fire&Gas);
- Sistema Controllo Unità (SCU) (Motocompressori per la Fase 1; Turbocompressori per la Fase 2);
- Sistema dedicato per le misure di portata del gas movimentato e consumato (EMS);
- Interfacce con gli altri Sistemi di Centrale.

La società precisa che sono comunque installate "stazioni operatore" per la gestione operativa in loco, gestione ingegneristica/configurazione e gestione manutentiva sugli apparati di campo.
A tal proposito il proponente sottolinea come in Centrale sarà prevista la presenza giornaliera di 5 addetti in Fase 1 e di 15 addetti in Fase 2.
La Centrale inoltre sarà dotata di un sistema di videosorveglianza interna che sarà attivo 24 ore al giorno, per 7 giorni alla settimana, in modo da poter assicurare un pronto intervento per ogni tipo di necessità.

Working gas

Dalle analisi effettuate, il Gas Originally In Place (GOIP) del giacimento di Alfonsine è risultato pari a 13.754 MSm^3.
Sono quindi state effettuate diverse simulazioni per valutare le migliori modalità di gestione del campo, dalle quali è emerso come dopo 5 cicli di stoccaggio e attraverso l'impiego di 20 pozzi (19 pozzi nuovi + ALF-33) si raggiunga un Working Gas pari a circa 1.846 106 m^3 SC, pressoché stabilizzato e bilanciato.
Per il 5° ciclo di riferimento pari a 3.192 106 m^3 SC, sono state considerate come Stock massimo le riserve @ 15 Barsa pari a 2.021 106 m^3 SC ed il Working gas @ 70 Barsa risulterebbe pari a 1.960 106 m^3 standard.

Studio di irraggiamento torcia

Con riferimento allo studio di irraggiamento, il proponente evidenzia che in data 4 Settembre 2013, è stato pubblicato sul sito del MATTM il Rapporto Preliminare di Sicurezza per entrambe le fasi di esercizio della Centrale. Le analisi di rischio condotte all'interno del Rapporto Preliminare di Sicurezza (con metodi probabilistici) hanno riguardato gli impianti di superficie relativi alla Centrale di Trattamento e Compressione, alle Aree Cluster ed Aree Pozzo (a partire dalla prima di valvola di superficie). Tale documentazione è stata elaborata in conformità alle Linee Guida espresse dalla normativa e a standard/procedure internazionalmente riconosciute nonché tenendo conto della Circolare Interministeriale del 21/10/2009, conformemente a quanto richiesto dall'Allegato I al D.P.C.M. 31/03/1989.

inquinamento e salute pubblica (emissioni in atmosfera, sonore)

emissioni in atmosfera

Con riferimento al potenziale inquinamento atmosferico legato alle emissioni prodotte in fase di cantiere/perforazione e in fase di esercizio della Centrale, questo è stato valutato dal proponente all'interno dello Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013 (VOL. I – SEZ. IV).
Inoltre, nel documento di risposta alle richieste di integrazione del MATTM pubblicato sul sito del Ministero stesso in data 6 Novembre 2017 (Doc. No. 0128-00-BGRV-12538), al Capitolo 7, viene riportato un aggiornamento dei dati sulla qualità dell'aria presso l'area di interesse per il progetto (dati ARPA aggiornati al 2016) ed in generale un approfondimento relativamente agli aspetti legati alla qualità dell'aria ed alle emissioni in atmosfera.
Tali approfondimenti hanno pertanto permesso di valutare come nell'area di interesse (stazione di Ballirana a poche decine di metri dal Cluster C), la qualità dell'aria non risulti particolarmente critica (nessun superamento dei limiti di normativa dal 2010 per NO2 e PM2,5, un lieve superamento per NOX nel 2013),

ad eccezione dell'ozono. Quest'ultimo difatti, nonostante un leggero miglioramento nel 2016, presenta il superamento dei valori obiettivo da diversi anni.
Come da richiesta del MATTM è inoltre in corso una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria che permetta di esprimere valutazioni di conformità agli standard di qualità dell'aria indicati dal DM 155/2010 (una campagna di 14 giorni consecutivi, da ripetersi nelle 4 stagioni dell'anno).
È stato inoltre evidenziato dal proponente come le stime riportate nello Studio di Impatto Ambientale, con riferimento all'esercizio della Centrale, fossero altamente conservative, sulla base del reale assetto di esercizio previsto (Cap. 7 del documento di risposta al MATTM del 6 Novembre 2017).
In considerazione di quanto sopra il proponente valuta che è possibile prevedere che le emissioni in atmosfera saranno ulteriormente ridotte rispetto a quanto già stimato e il contributo del progetto alla qualità dell'aria non viene pertanto ritenuto significativo.

emissioni sonore
Il clima acustico presso l'area di interesse è stato oggetto di una campagna di misura effettuata nel 2012 e riportata in allegato allo Studio di Impatto Ambientale (Vol. III, Allegato 5). Recentemente è stata inoltre effettuata dal proponente una nuova campagna di monitoraggio del clima acustico, i cui risultati sono stati presentati nel documento di risposta al MATTM presentato contestualmente al presente documento (Allegato punto n. 12 doc. no. P-1434-LRT-0000-003, 0128-00-BGRV-12539).
Sulla base di tale ultima campagna sono quindi state elaborate nuove simulazioni di impatto acustico con riferimento alle attività di maggiore impatto dal punto di vista della rumorosità (perforazione ed esercizio, soprattutto in considerazione del carattere a lungo termine di quest'ultima fase).
In generale, come era già stato valutato nello Studio di Impatto Ambientale, i maggiori contributi saranno originati durante la fase di perforazione/workover di alcune aree pozzo, in considerazione della ubicazione di alcuni ricettori. Tale fase tuttavia avrà carattere temporaneo e una volta terminata ed entrata in esercizio la Centrale, presso tali aree (aree pozzo) non sono previste attività che generino particolare emissioni sonore.
Anche per la Centrale sono state elaborate nuove simulazioni in relazione ai nuovi risultati emersi dalla campagna di monitoraggio del clima acustico. In relazione agli esiti delle modellizzazioni (Fase 1 e Fase 2), al fine di rispettare i limiti previsti dalla normativa, saranno adottate tutte le misure necessarie a garantire bassi livelli di rumorosità dei macchinari.

vibrazioni
Le fasi di perforazione potranno comportare la generazione di vibrazioni in conseguenza dell'utilizzo delle seguenti macchine:

- motori per la generazione dell'energia elettrica;
- vibrovagli;
- pompe per la circolazione dei fanghi;
- Top Drive.

Tuttavia, la generazione di vibrazioni maggiormente significativa potrebbe avvenire in occasione dell'infissione del conductor pipe, nel caso in cui l'operazione venga svolta con l'ausilio di un battipalo.
Sulla base di valutazioni condotte in riferimento a casi analoghi, data la breve durata delle operazioni ed in virtù dell'essenzialità dell'intervento, mirato alla preservazione delle caratteristiche qualitative delle falde, l'impatto è giudicato dal proponente, trascurabile.

salute pubblica
Sulla base di quanto già valutato nello Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013 e così come confermato dalla recente documentazione prodotta in risposta alle richieste del MATTM (disponibile sul sito del MATTM), si ritiene che le emissioni in atmosfera e le emissioni sonore generate dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto in esame non siano tali da provocare conseguenze sulla salute.
L'impatto sulla salute pubblica viene pertanto valutato di contenuta o lieve entità sia per le fasi di cantiere e perforazione che durante l'esercizio.
A differenza di altre tipologie di impianti, difatti, non è prevista per tale tipologia di opera una Stima degli Impatti Sanitari.

Impatti su falda e giacimenti

Potenziali impatti con le acque sotterranee si potranno avere in fase di perforazione/workover dei pozzi ed in fase di realizzazione degli scavi per la posa delle flowline.
In generale, in considerazione delle modalità di esecuzione di tali attività (descritte nei seguenti sottoparagrafi) e delle ulteriori misure precauzionali previste (Paragrafo 9.3), il proponente ritiene che eventuali interferenze causate dal progetto possano causare al più un impatto di lieve entità.

Interazione dei Fluidi di Perforazione con gli Acquiferi in fase di perforazione/workover

Durante la perforazione/workover dei pozzi potrebbe potenzialmente generarsi una interazione tra i fluidi impiegati per la perforazione e i complessi idrogeologici che possono ospitare acquiferi, presenti nel sottosuolo.
Viene pertanto previsto l'utilizzo di una serie di accorgimenti progettuali atti ad evitare il possibile inquinamento delle falde e garantire la tenuta idraulica dei pozzi e l'isolamento delle formazioni geologiche attraversate. In particolare durante la perforazione la società prevede:

- la discesa in pozzo di una tubazione in acciaio (conductor pipe) e cementazione della stessa al terreno fino a profondità comprese tra 10 e 30 m dal piano campagna, con lo scopo principale di sostenere le pareti del foro, proteggendo le formazioni superficiali, poco consolidate ed inconsistenti e le falde acquifere in esse eventualmente contenute;
- l'utilizzo di fanghi bentonitici ad acqua fino alle profondità a cui si prevede di poter incontrare falde acquifere, superficiali ed anche più profonde, e la discesa in foro di una colonna di protezione definita di "ancoraggio";
- la messa in opera della colonna di ancoraggio, fino ad una profondità di circa 300 m e con cementazione a giorno, con lo scopo principale di isolare gli acquiferi più superficiali dalla possibile contaminazione da parte dei fluidi di perforazione o delle acque salmastre più profonde;
- la cementazione delle successive colonne di rivestimento del pozzo (casing) alle pareti del foro con malta cementizia per proteggere la colonna da corrosioni esterne ed isolare, alle spalle delle colonne, gli strati a pressioni o mineralizzazioni diverse, ripristinando quella separazione idraulica delle formazioni che esisteva prima dell'esecuzione del foro.

L'esecuzione di log elettrici in pozzo può evidenziare la buona riuscita della cementazione attorno alla colonna.

Interazioni Con I Flussi Idrici Sotterranei Per La Posa Delle Flowline

Le condotte saranno prevalentemente interrate mediante scavo in trincea. La profondità di posa sarà limitata, con copertura non inferiore a 1,5 m in presenza di terreni coltivati, ad eccezione dei tratti di attraversamento realizzati con tecnica trenchless.
In linea generale, sulla base della caratterizzazione della componente effettuata, la flowline attraverserà i livelli superficiali che costituiscono una unità idrogeologica con valori di permeabilità alquanto disomogenei, ma generalmente bassi, con circolazione idrica di poco conto sede di una falda freatica locale di tipo effimero. L'assetto morfologico della superficie piezometrica evidenzia degli spartiacque sotterranei in corrispondenza dei principali corsi d'acqua superficiali, separati da corrispondenti assi di drenaggio. I dati disponibili sulla piezometria indicano una profondità dell'acquifero freatico rispetto al piano campagna variabile tra 0,5 e 5 m, con una profondità media di 2,5 m.
Per prevenire eventuali fenomeni di dissesto o mutazione dei flussi delle acque sotterranee, il proponente prevede di adottare tutti i provvedimenti atti a preservare le caratteristiche idrogeologiche dei terreni attraversati, rispettando la successione originaria dei terreni al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico iniziale o eseguendo il rinterro della linea con materiale granulare al fine di preservare la continuità della falda.
La realizzazione delle condotte in progetto necessita scavi a profondità limitata, generalmente non superiore alla profondità media della falda, fatta eccezione per i tratti di attraversamento delle seguenti infrastrutture e canali, da realizzare con tecniche di tipo trenchless (TOC, microtunnel o spingi tubo):

- Strada comunale Via Fiumazzo;
- terreno coltivato a frutteto;

- Strada comunale Via Pastorella;
- Scolo Tratturo;
- Ferrovia Ferrara-Rimini;
- Via Torretta;
- Scolo Taglio Corelli inferiore;
- Scolo La Canalina (Canal Vela);
- Canale dei Molini di Fusignano;
- Via Canal Fusignano;
- Metanodotto SNAM esistente.

Le tecniche per la realizzazione di tali attraversamento comportano:

- opere di drenaggio della falda acquifera con sistema di tipo wellpoint;
- esecuzione di scavi per il posizionamento delle macchine operatrici;
- realizzazione del tratto di attraversamento;
- collaudo dell'opera e ripristino.

In corrispondenza dei suddetti attraversamenti potrebbe aversi interazione con le falde localmente presenti laddove siano necessarie postazioni più profonde o in corrispondenza dell'attraversamento dei canali. Il drenaggio delle acque di falda, limitato al tempo necessario per l'esecuzione degli interventi, comporterà una temporanea modifica della circolazione sotterranea. Per quanto riguarda la qualità delle acque, la tecnica con spingitubo comporta l'infissione nel suolo di un tubo di protezione in acciaio (all'interno del quale vengono posate le condotte) che di fatto isola il suolo circostante.

ACCORGIMENTI PER LA RIDUZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

Il proponente ha riassunto, in risposta alle osservazioni su questa tematica, le principali azioni di salvaguardia dell'ambiente idrico e gli accorgimenti tecnici che saranno adottati durante la fase di cantiere e di esercizio della nuova Centrale di Stoccaggio (Fase 1 e Fase 2) e delle opere in progetto.

accorgimenti in fase di cantiere

Durante le fasi di cantiere ed esercizio delle opere in progetto, il proponente evidenzia che saranno presi tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo i disturbi all'ambiente.

In particolare, al fine di prevenire situazioni di alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque sotterranee e di evitare eventuali interferenze con l'assetto idraulico del territorio in fase di cantiere:

- la minimizzazione delle superfici impermeabilizzate compatibilmente con le esigenze di impianto;
- l'esecuzione delle opere di scavo a regola d'arte, in modo da arrecare il minor disturbo possibile;
- l'esecuzione di controlli sulla qualità chimico-fisica delle acque utilizzate per il test idraulico della condotta.

accorgimenti in fase di esercizio

Durante l'esercizio delle opere in progetto, il proponente sottolinea che saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo i disturbi all'ambiente.

In particolare, al fine di limitare le fonti di rischio di spillamenti/spandimenti accidentali, si prevedono i seguenti:

- gli impianti all'interno delle aree cordolate saranno costruiti ed installati in modo da contenere tutti i possibili percolamenti;
- quando possibile si eviterà la costruzione di aree cordolate (come ad esempio per i serbatoi di processo di dimensioni ridotte o ubicati in aree non dotate di reti fognarie) a condizione che l'apparecchiatura sia sottoposta a un programma sistematico di verifiche strumentali di integrità e sia dotato di tutti gli accorgimenti e strutture atti ad evitare sversamenti;
- le piazzole di parcheggio autobotte saranno realizzate con superficie non assorbente, cordolatura di 15 cm lungo i lati della strada e assenza di tombini o bocche di lupo, collegati alla rete di raccolta acque meteoriche di Centrale;
- i contenitori/serbatoi esterni saranno posizionati in un'area (o più aree) all'interno dell'area impianti dedicata, cordolata per contenere possibili sversamenti e coperta per evitare l'accumulo di acque meteoriche;
- le aree di carico e scarico dei prodotti di processo (liquidi) e/o dei rifiuti liquidi, saranno dotate di sistemi di contenimento adatti a garantire il contenimento di possibili sversamenti (es.: cordolatura e serbatoi di raccolta adeguatamente dimensionati);
- i serbatoi interrati destinati a contenere sostanze pericolose per l'ambiente saranno a doppia parete per il controllo di eventuali perdite;
- il serbatoio di stoccaggio delle acque di strato (Fase 2) saranno muniti di idoneo bacino di contenimento. Le pareti dei bacini saranno realizzate mediante muri in cemento armato; l'interno dei bacini sarà pavimentato con una soletta di cemento armato e avrà una pendenza verso il pozzetto di drenaggio. È prevista un'impermeabilizzazione realizzata mediante resina bicomponente posizionata sulla pavimentazione e sulla parete interna dei muri fino ad un'altezza di almeno 2 m;
- le ghiotte o i pozzetti di raccolta ubicati all'interno di bacini di contenimento e/o aree cordolate, saranno costruiti in modo tale da evitare di veicolare all'esterno prodotti sversati derivanti da possibili incidenti o da errori di manovra (possibilità di intercettazione delle linee di scarico ad essi connesse).

Rischio idraulico/alluvionale

Il proponente nelle risposte alle osservazioni presentate evidenzia, come già riportato nello Studio di Impatto Ambientale, che le aree di progetto (aree cluster, tracciato condotte e aree degli Impianti) non ricadono nelle seguenti aree:

- Aree ad alta probabilità di esondazione (Art. 16 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico e Piano Stralcio del Torrente Senio);
- Fasce di pertinenza fluviale (Art. 18 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico e Piano Stralcio del Torrente Senio);
- Aree di ristrutturazione urbana e di recupero territoriale in relazione al rischio idraulico dei torrenti Santerno e Senio (Art. 18 Piano Stralcio Assetto Idrogeologico e Piano Stralcio del Torrente Senio);

- Aree a rischio moderato di esondazione nel Bacino del Po (Art. 31 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po).

Tuttavia, i recenti Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), approvati il 3 Marzo 2016 dai Comitati Istituzionali delle Autorità di Bacino Nazionali, riportano mappe aggiornate della Pericolosità e del Rischio delle aree potenzialmente interessate da alluvioni.

In particolare da tali mappe emerge come la Centrale di stoccaggio e trattamento del gas di Alfonsine ricada in:

- Area a Pericolosità P2 (Alluvioni poco frequenti: tempi di ritorno tra 100 e 200 anni – media probabilità), per il Reticolo Principale e Secondario Collinare e Montano;
- Area a Pericolosità P3 (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni – elevata probabilità), per il Reticolo Secondario di Pianura;
- Area a Rischio R2 (Rischio Medio), areale, attraversata da un elemento a Rischio R3 (rischio elevato), lineare (lungo il tracciato di un metanodotto esistente), sia per il Reticolo Principale e Secondario Collinare e Montano, sia per il Reticolo Secondario di Pianura.

Sulla base di quanto esposto la società sottolinea che, sulla base di quanto sopra, in fase di progettazione esecutiva sarà predisposta tutta la documentazione prevista dagli strumenti di pianificazione (es. studi idraulici) e sarà adottato ogni accorgimento progettuale al fine di rendere l'opera compatibile con l'area in esame.

Smaltimento reflui e rifiuti

Il proponente sottolinea che, come già evidenziato nello Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013, la realizzazione e l'esercizio del progetto in esame comporterà la produzione di reflui e rifiuti.

In fase di cantiere in particolare, è prevista la produzione di:

- acque meteoriche;
- acque di lavaggio;
- detriti e fango di perforazione;
- fanghi derivanti dalla TOC;
- fluidi speciali;
- rifiuti solidi di tipo urbano o assimilabili;
- terre rocce da scavo non riutilizzabili in sito;
- reflui civili.

Questi saranno raccolti e gestiti/smaltiti in impianti autorizzati, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

In fase di esercizio, i reflui e rifiuti prodotti sono essenzialmente riconducibili a:

- acque di strato, residui di glicole ed acque metanolate (prodotti nella sola fase di erogazione);
- rifiuti solidi urbani legati alla presenza del personale;
- rifiuti da manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti ed apparecchiature.

Per la gestione degli effluenti liquidi in fase di esercizio sono previste le seguenti modalità:

- Centrale di Stoccaggio - Fase 1:

- acque di prima pioggia: le acque, raccolte in apposita vasca di capacità pari a 75 m^3, saranno analizzate per successivo scarico in corpo idrico superficiale, previo trasferimento nel serbatoio di accumulo se si superano le 72 ore o, se risultate contaminate o non analizzate, saranno inviate ad idoneo impianto di trattamento tramite autobotte,
- acque meteoriche di seconda pioggia: le acque di dilavamento eccedenti quelle di prima pioggia (massima portata per l'area pari a circa 0,5 m^3/s dopo 8,30 minuti e quindi decrescente) sono inviate in corpo idrico recettore, mediante vasca di laminazione, senza eccedere la massima portata prevista,
- acque di strato e acqua metanolata: vengono accumulate in apposito serbatoio ed avviate periodicamente (ogni 3-7 giorni circa) a smaltimento in idoneo impianto mediante autobotte. Il serbatoio raccoglie anche i drenaggi di impianto,
- i drenaggi aperti dalle singole apparecchiature confluiranno in appositi dispositivi portatili per essere raccolti e successivamente smaltiti;
- reflui civili: gli scarichi civili saranno trattati in una vasca Imhoff e successivamente smaltiti tramite impianto di fitodepurazione;

- Centrale di Stoccaggio - Fase 2:
  - acque di prima pioggia: le acque, raccolte in apposita vasca di capacità pari a 260 m^3, saranno analizzate per successivo scarico in corpo idrico superficiale, previo trasferimento nel serbatoio di accumulo se si superano le 72 ore o, se risultate contaminate o non analizzate, saranno inviate ad idoneo impianto di trattamento tramite autobotte,
  - acque meteoriche di seconda pioggia: le acque di dilavamento eccedenti quelle di prima pioggia (massima portata per l'area pari a circa 1,2 m^3/s dopo 14 minuti e quindi decrescente) sono inviate in corpo idrico recettore, mediante vasca di laminazione, senza eccedere la massima portata prevista,
  - acque di strato e acqua metanolata: vengono prodotte nella sola fase di erogazione ed accumulate in due appositi serbatoi separati ed avviate periodicamente a smaltimento in idoneo impianto mediante autobotte. Il serbatoio acqua metanolata è destinato a raccogliere i drenaggi chiusi,
  - drenaggi aperti: gli scarichi di acque in aree potenzialmente interessate da perdite e/o sversamenti di sostanze oleose sono convogliati da un'apposita rete acque industriali e raccolti in un serbatoio dedicato ed avviati periodicamente (frequenza non quantificabile) a smaltimento tramite autobotte,
  - reflui civili: gli scarichi civili saranno trattati in una vasca Imhoff e successivamente smaltiti tramite impianto di fitodepurazione, senza scarichi esterni.

Per il deposito rifiuti sono previste piazzole impermeabilizzate e dotate di cordolo di contenimento e coperte con tettoie.

Di seguito si riportano ulteriori accorgimenti per il contenimento/riduzione degli impatti derivanti dalla produzione di reflui e rifiuti dalla realizzazione e dall'esercizio delle opere in progetto.

Si evidenzia infine come, al fine di verificare la corretta adozione di tali sistemi, nonché la corretta gestione dei reflui e dei rifiuti prodotti sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio, è stata presentata nel Luglio 2013, in allegato al SIA (Vol. III, Allegato 7), una proposta opertativa per un Piano di Monitoraggio e Controllo, aggiornata nell'Ottobre 2017 e ripubblicata in risposta ad una precisa richiesta del MATTM, nel Novembre 2017.

Tale proposta di Piano prevede già una fase di controllo affidata ad organi esterni, assegnando la responsabilità delle verifiche di cui sopra ad Autorità Competente (Autorità Pubblica Regionale preposta al controllo), quindi ad Ente di Controllo (Agenzia di Protezione Ambientale territorialmente competente).

ACCORGIMENTI PER LA RIDUZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

accorgimenti in fase di cantiere

Durante le fasi di cantiere delle opere in progetto, la società sottolinea che saranno presi tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo i disturbi sull'ambiente.

In particolare, si prevedono i seguenti:

- si eviterà di scaricare acque potenzialmente contaminate nei corpi idrici superficiali perimetrali alla Centrale. Eventuali scarichi idrici dovranno essere autorizzati secondo normativa vigente e previa autorizzazione da parte dell'autorità pubblica competente;
- le aree per il deposito temporaneo dei rifiuti e dei materiali dismessi, saranno opportunamente recintate e, se necessario, pavimentate, in modo da confinare tali rifiuti, in attesa di smaltimento, provvedendo inoltre al contenimento di eventuali acque dilavanti;
- in caso si dovessero verificare eventi accidentali che dovessero portare ad uno sversamento di rifiuti solidi o liquidi direttamente sul suolo, si dovrà immediatamente provvedere alla recinzione dell'area e alla bonifica dei terreni;
- al termine della fase di cantiere, l'area sarà ripulita da ogni tipo di materiale residuo e/o rifiuto, avviato a recupero/smaltimento in impianto autorizzato, e l'area riconsegnata in condizioni di sicurezza del terreno;

accorgimenti in fase di esercizio

Durante l'esercizio delle opere in progetto, al fine di ridurre al minimo i potenziali disturbi sull'ambiente saranno adottati dal proponente i seguenti accorgimenti:

- la rete dei drenaggi/scarichi di Centrale (Fase 2) sarà costruita in modo da raccogliere i drenaggi di impianto tramite ghiotte, realizzate in modo da contenere possibili sversamenti durante le fasi di drenaggio, evitare, nei limiti del possibile, la raccolta di acque meteoriche (es.: l'area pompe sarà protetta da una tettoia) e conferire i liquidi raccolti a serbatoi di raccolta specifici,
- la rete dei drenaggi/scarichi di Centrale raccoglierà inoltre il drenaggio dei bacini di contenimento dei serbatoi in caso di sversamento (es.: le linee di drenaggio dei bacini di contenimento saranno esercite normalmente chiuse con la possibilità di indirizzare lo scarico negli slop di impianto o nella rete delle acque meteoriche da aree cordolate a seconda della natura delle acque; raccoglierà le acque derivanti dal lavaggio delle aree cordolate eventualmente contaminate in fase di lavorazione (pozzetti e intercettazioni dedicate); sarà realizzata in acciaio al carbonio che, sulla base dell'esperienza acquisita, risulta essere il materiale più adatto agli scopi previsti,
- la piazzola di lavaggio pezzi meccanici (Fase 2) sarà impermeabilizzata, dotata di cordolo di contenimento, di pozzetto sifonato e valvolato e di idonea copertura impermeabile asportabile,
- le piazzole di deposito rifiuti saranno in c.a., impermeabilizzate, dotate di cordolo di contenimento e coperte con tettoie.

Impatto sul sottosuolo e Subsidenza

Al fine di definire un quadro conoscitivo omogeneo dei movimenti verticali del suolo, ARPA, su incarico della Regione ed in collaborazione con il Dicam (Dipartimento di ingegneria civile, ambientale e dei materiali) della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, ha progettato e istituito nel 1997-98 una rete regionale di monitoraggio della subsidenza.

Questa è costituita da una rete di livellazione geometrica di alta precisione con oltre 2.300 capisaldi e da una rete di circa 60 punti GPS. Entrambe le reti sono state progettate a partire dal vasto patrimonio di capisaldi esistenti in un'ottica di ottimizzazione e valorizzazione delle precedenti esperienze, selezionate ed integrate con capisaldi istituiti ex novo, in funzione di un monitoraggio a scala regionale.

Sulla base dei dati storici derivanti dai monitoraggi di cui sopra, il proponente evidenzia una complessiva diminuzione del fenomeno di subsidenza per l'area di interesse, con valori di velocità media della subsidenza passati da 2,83 cm/anno, nel periodo 1969-1977, a valori compresi tra 0,25 e 0,5 cm/anno tra il 2006 ed il 2011.

Con riferimento a tale fenomeno, il proponente pone in evidenza che la realizzazione dello stoccaggio prevede, prima dell'esercizio dello stesso, l'immissione nei giacimenti di una considerevole quantità di gas necessaria al funzionamento del reservoir: il gas introdotto rimarrà sempre presente ("cushion gas") al fine di non pregiudicare le prestazioni dello stoccaggio. In altre parole il giacimento sarà portato e sempre mantenuto ad una pressione minima di giacimento decisamente superiore a quella attuale. L'attività di stoccaggio di gas non risulta implicare di per sé una sostanziale variazione della velocità di abbassamento del suolo; è comunque prevista l'installazione di una rete di misurazione dedicata per tenere sotto controllo il fenomeno.

Rischio Sismico

È ben noto nella letteratura scientifica (es., National Research Council, 2013) che alcune attività antropiche sono potenzialmente in grado di indurre o innescare terremoti, come ad esempio: il riempimento di invasi idrici, la produzione di energia geotermica, l'attività mineraria, i test nucleari, l'estrazione e/o iniezione di fluidi nel sottosuolo (es., per la produzione di idrocarburi, lo stoccaggio di gas, il sequestro sotterraneo di CO_2, la reiniezione delle acque di strato nel sottosuolo).

Al fine di evitare o comunque di ridurre fortemente l'entità di tali eventi e la possibilità che questi si verifichino, il campo di stoccaggio gas di Alfonsine è stato oggetto di studi approfonditi.

In particolare, per valutare le migliori modalità di gestione del campo nella futura attività di stoccaggio sotterraneo del gas naturale, sono state effettuate diverse simulazioni, le quali hanno valutato numerosi possibili scenari, variando sia le condizioni di esercizio del campo sia il numero di nuovi pozzi da perforare. Dai risultati di tali simulazioni è emerso che, dopo 5 cicli di stoccaggio e attraverso l'impiego di 20 pozzi (19 pozzi nuovi + ALF-33) si raggiunge un Working Gas pari a circa 1.846 10^6 m^3_{SC}, pressoché stabilizzato e bilanciato. La durata del plateau di produzione risulta essere pari a 74 giorni, mentre l'acqua prodotta durante la fase di svaso è pari a circa 26 m^3_{ST}.

Sulla base di quanto sopra, mantenendo la stessa strategia di ricostituzione, è stato inoltre valutato lo scenario che prevede l'incremento della portata di produzione e iniezione da 15 x10^6 m^3_{SC} a 20 x 10^6 m^3_{SC}. Il Working Gas relativo al quinto svaso, in quest'ultimo caso, risulta essere pari a 1.960 10^6 m^3_{SC} e la durata del plateau di produzione, pari a 27 giorni. L'acqua prodotta durante la fase di svaso è pari a 34 m^3_{ST}.

Per quanto riguarda la valutazione del volume del *Cushion Gas*, avendo considerato come Stock massimo per il 5° ciclo di riferimento pari a 3.192 10^6 m^3_{SC}, le riserve @ 15 Barsa pari a 2.021 10^6 m^3_{sc} e con un Working gas @ 70 Barsa pari a 1.960 10^6 m^3_{SC}, il *Cushion Gas* risulta pari a 3.253 10^6 m^3_{SC} con

un'efficienza del giacimento allo stoccaggio pari a circa il 38%. Pertanto il *Cushion Gas* da iniettare in giacimento risulterebbe pari a 1.232 10^6 m^3_{SC}.

In considerazione della complessità geologica del giacimento, si è quindi resa necessaria la realizzazione di tale progetto in due fasi distinte. L'avvio di una prima fase di sviluppo del progetto di stoccaggio nel campo di Alfonsine (Fase 1) è stata infatti prevista al fine di ottenere una gestione efficiente del campo anche confermare l'assenza di eventuali eventi sismici indotti.

Impatto sulla viabilità

Durante la fase di cantiere potranno essere generati disturbi alla viabilità in conseguenza di:

- incremento di traffico dovuto alla presenza dei cantieri (trasporto personale, trasporto materiali, ecc..);
- eventuali modifiche alla viabilità ordinaria.

L'incremento di traffico in fase di costruzione dovuto alla movimentazione dei mezzi per il trasporto dei materiali, alle lavorazioni di cantiere e allo spostamento della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere potrà essere di un certo rilievo

In particolare sono previsti picchi di traffico con circa 139 transiti/giorno suddivisi in:

- 85 transiti/giorno di mezzi leggeri (minibus con capacità 10 persone);
- 54 transiti/giorno di mezzi pesanti (2 viaggi al giorno per ogni camion da 20 m^3 impiegato in cantiere ed un viaggio al giorno per ogni autobetoniera impiegata in cantiere).

In considerazione del moderato traffico presente nell'area e della fitta rete di collegamenti, questo potrà ad ogni modo essere facilmente assorbito dalla viabilità esistente.

Nel caso di transito di carichi eccezionali, è previsto di concordare con le Autorità competenti eventuali modifiche/limitazioni temporanee alla viabilità.

In relazione alle caratteristiche localizzative degli impianti e delle caratteristiche della rete stradale nell'area, si ritiene che l'incremento di mezzi su strada dovuto alle attività di cantiere non andrà ad interferire in maniera significativa con la viabilità locale.

In fase esecutiva saranno comunque impiegate le modalità operative più efficaci per ridurre al minimo le interferenze con la viabilità esistente (individuazione dei percorsi per i mezzi di cantiere, individuazione dei punti di accesso alla viabilità esistente, eventuale realizzazione di svincoli, ecc.).

Per quanto riguarda le interferenze dirette con l'esistente viabilità si evidenzia che gli attraversamenti delle flowline avverranno con tecniche trenchless, evitando così interventi di interdizione al traffico e riducendo ulteriormente eventuali disagi.

In fase di esercizio il traffico indotto sarà limitato agli autoveicoli per il trasporto addetti (in Centrale saranno presenti No. 5 persone secondo i normali turni in Fase 1 e No. 15 persone in Fase 2).

Le attività manutentive e lo smaltimento di reflui e rifiuti comporterà un'ulteriore incremento di mezzi. Questo tuttavia sarà limitato nel numero e nella frequenza (transiti prevalentemente settimanali o mensili a seconda del tipo di attività).

Il collegamento con la viabilità a scala provinciale e regionale risulta di buon livello e in grado di far fronte alle esigenze dell'esercizio dell'impianto. Complessivamente, in considerazione del ridotto flusso veicolare previsto giornalmente in fase di esercizio, il traffico locale subirà un incremento molto contenuto di mezzi/ora.

Gli impatti sono stati stimati dal proponente come di lieve entità e temporanei.

Ad ogni modo per maggiori dettagli, il proponente rimanda al documento di risposta al MATTM, Allegato punto no. 13 Doc. No. P-1434-LRT-0000-003, 0128-00-BGRV-12539, presentato contestualmente al presente documento.

Impatto paesaggistico

Impatto paesaggistico in fase di cantiere

Durante la fase di cantiere si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente a:

- Centrale, Aree Cluster, Aree Pozzi di Monitoraggio e Aree Pozzi per i quali è prevista la chiusura mineraria: presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro e stoccaggi di materiali (l'impatto associato alla torre di perforazione sarà oggetto del successivo paragrafo);
- Flowline:
  - insediamento delle strutture del cantiere, con impatti, a carattere temporaneo, legati all'apertura di aree di cantiere, alla realizzazione di piste di accesso, alla presenza delle macchine operatrici,
  - apertura della pista della flowline, ai conseguenti "tagli" o "sezionamenti" sul paesaggio collegabili all'asportazione della vegetazione e all'attraversamento di aree naturali.

Tali impatti sono di natura temporanea ed esclusivamente associati alla fase di realizzazione dell'opera, annullandosi al termine delle attività di cantiere e dei previsti interventi di ripristino morfologico e vegetazionale, in particolare per quanto riguarda le flowline ed i pozzi per i quali è prevista la chiusura mineraria.

In questi ultimi due casi, il tempo necessario perché i disturbi sul paesaggio si annullino è limitato in quanto i cantieri interessano aree ad impronta prettamente agricola (per la maggior parte seminativo semplice).

Per quanto concerne le flowline, si evidenzia come l'attraversamento dei canali, oggetto di tutela paesaggistica secondo l'Art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs 42/04 e s.m.i., verrà realizzato con tecnica trenchless (TOC), al fine di limitare il più possibile le interferenze con i corsi d'acqua e con i sistemi naturali presenti. Al termine delle operazioni, le aree saranno ripristinate e riportate alle condizioni originarie.

Inoltre, l'area a frutteto interessata da un tratto di flowline, sarà anch'essa attraversata tramite tecnica trenchless (micro tunnel), evitando pertanto ogni genere di danneggiamento ad un tipo di coltura per la quale sarebbero stati necessari lunghi tempi di ripristino.

Per quanto riguarda le restanti opere e in particolare le aree Cluster A e C e l'area pozzo di monitoraggio No. 9, anch'esse ricadenti in aree soggette a tutela paesaggistica secondo l'Art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs 42/04 e s.m.i., queste saranno eseguite presso aree già parzialmente utilizzate in passato per attività analoghe. L'unica eccezione riguarda l'area di Centrale, la quale, tuttavia, interesserà solo parzialmente la fascia di tutela del Canal Vela durante la fase di cantiere.

Il proponente sottolinea che, in considerazione dell'interessamento di aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i., nel Luglio 2013 è stata presentata una Relazione Paesaggistica.

Una volta concluse le attività, le quali avranno carattere temporaneo, le aree saranno opportunamente sistemate e saranno realizzate, ove possibile, fasce perimetrali piantumate con essenze autoctone.

Sono inoltre previste adeguate misure di controllo e mitigazione, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la realizzazione delle opere al fine di minimizzare tutti i possibili disturbi. In particolare:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente segnalate e delimitate;
- le strutture di cantiere in Centrale e nelle aree Cluster, Pozzi di Monitoraggio e Pozzi per i quali è prevista la chiusura mineraria, saranno tipicamente cantieri perimetrati e coincidenti con una area definita (quando possibile);
- a fine lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e della aree alterate;
- alla popolazione verrà fornita un'adeguata informazione, mediante l'installazione di apposita cartellonistica, relativamente alle opere in costruzione.

Impatto percettivo connesso alla presenza di nuove strutture

Lo Studio di Impatto Ambientale presentato nel Luglio 2013 presentava una stima del livello di impatto paesaggistico delle opere in progetto, basata, in assenza di riferimenti specifici della Regione Emilia-Romagna, sulle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti", approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, come previsto dall'Art. 38 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico della Lombardia.

Tali linee guida stimano il livello di impatto paesaggistico come il prodotto di un parametro legato alla "sensibilità paesistica del sito" e di un paramero legato "all'incidenza del progetto", proponendo tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovralocale:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

L'impatto percettivo del progetto è principalmente connesso alla presenza di:

- fase di perforazione: alla presenza della torre di perforazione;
- fase di esercizio: alla presenza delle facilities Centrale e Cluster.

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata dal proponente nello SIA è stata fornita la valutazione della classe di sensibilità paesistica dei siti di localizzazione degli impianti di superficie (Centrale, Cluster e Aree Pozzi di Monitoraggio) stimata sulla base della metodologia di cui sopra.

Si evidenzia infatti che le flowline saranno interrate e una volta ultimati i ripristini delle aree di lavoro, non ci saranno impatti sul paesaggio. Le aree agricole interessate saranno riconsegnate agli usi pregressi e gli unici elementi visibili saranno gli elementi di segnalazione.

Lo stesso vale per quanto riguarda le aree dei pozzi per i quali è prevista la chiusura mineraria: al termine delle operazioni di chiusura, le aree saranno infatti totalmente ripristinate e torneranno alla loro destinazione originale.

Infine, per quanto riguarda i pozzi di monitoraggio, si sottolinea come in fase di esercizio, le opere fuori terra saranno limitate alle apparecchiature ed agli impianti di testa pozzo ed alla recinzione perimetrale (tipo orsogril). Tali aree avranno pertanto un aspetto molto simile a quello attuale con l'aggiunta, ove possibile, di una fascia perimetrale di essenze autoctone con funzione di schermatura e mitigazione.

Dai punti di vista che sono stati individuati è stata quindi realizzata la simulazione della percezione visiva così come presumibilmente si presenterà quando il progetto sarà realizzato, utilizzando la tecnica del montaggio fotografico computerizzato, che consente maggiore realismo e maggiore oggettività (il

proponente rimanda al Vol. III, Allegato 6 del SIA). Su richiesta del MATTM sono inoltre stati individuati 9 ulteriori punti di vista rappresentativi di vedute da abitazioni prossime alle aree Cluster E e B-D ed ai pozzi di monitoraggio Alfonsine 9 e 15, da cui sono state realizzate altrettante simulazioni (si veda il documento di risposta al MATTM, Allegato punto no. 17 Doc. No. P-1434-LRT-0000-003, 0128-00-BGRV-12539, presentato contestualmente al presente documento).

Sulla base della metodologia adottata e alla luce dei fotoinserimenti effettuati, l'impatto paesaggistico in fase di cantiere (perforazione/workover) è risultato **essere rilevante** per le aree Cluster e per le aree dei pozzi di monitoraggio, soprattutto in considerazione delle dimensioni della struttura che dovrà essere utilizzata in fase di perforazione/workover. La società evidenzia tuttavia che si tratta di operazioni che avranno una durata limitata nel tempo, al termine delle quali l'impianto sarà spostato/smontato e l'impatto delle opere realizzate risulterà minimo.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, sia della Centrale (Fase 1 e Fase 2), sia delle aree Cluster, in virtù delle scelte localizzative per l'ubicazione dei nuovi impianti (area agricola pianeggiante a una quota inferiore rispetto alle strade e ad una distanza sufficiente da aree o elementi di particolare pregio) e grazie alle dimensioni non eccessive di tali impianti (altezza massima degli edifici pari a circa 16 m), l'impatto paesaggistico può essere valutato **accettabile**.

Saranno inoltre adottate le seguenti misure di mitigazione:

- in fase di cantiere:
  - mantenimento delle aree di cantiere in condizioni di ordine e pulizia,
  - ripristino a fine lavori dei luoghi e delle aree alterate, rimozione delle strutture di cantiere e degli stoccaggi di materiale;
- in fase di esercizio: è prevista la realizzazione, ove possibile, di una fascia perimetrale delle aree (Centrale in Fase 1 e in Fase 2 e aree Cluster) con funzione di schermatura e mitigazione, mediante la messa a dimora delle essenze autoctone. L'adozione di tale misura riduce fortemente la visibilità delle nuove opere e soprattutto quelle nei Cluster.

Inquinamento luminoso

Come già evidenziato dal proponente nello SIA presentato nel Luglio 2013, sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio, la Centrale e le aree Cluster e Pozzi di Monitoraggio saranno illuminate al fine di consentire lo svolgimento delle attività previste nel rispetto di elevati standard di sicurezza.

L'illuminazione dei cantieri sarà realizzata in modo da:

- contenere le zone illuminate al minimo indispensabile;
- evitare l'abbagliamento;
- evitare disturbo al pubblico, ai vicini, alla circolazione stradale;
- garantire il pieno rispetto dei requisiti di sicurezza per il personale operativo.

Ove possibile, saranno utilizzati corpi illuminanti ad elevata efficienza luminosa e basso consumo energetico, nel rispetto dei requisiti e delle indicazioni di legge.

Particolare cura sarà presa, presso le aree Cluster B-D e C, nell'evitare qualsiasi tipo di abbagliamento o direzionamento di fasci luminosi verso il SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno", vista la distanza ravvicinata (rispettivamente 500 e 600 m circa).

In considerazione delle caratteristiche localizzative (contesto agricolo scarsamente illuminato), le aree di cantiere saranno potenzialmente visibili dalle aree adiacenti (strade e abitazioni più prossime). Tuttavia, non essendo previste lavorazioni nel periodo notturno (ad eccezione delle fasi di perforazione/workover) e vista la natura temporanea e reversibile dell'impatto legato alla generazione di inquinamento luminoso in fase di cantiere per la sicurezza del personale, questo è stato ritenuto dal proponente **trascurabile**.

Per quanto riguarda le fasi di lavorazione notturna (perforazione e workover), la società sottolinea come l'illuminazione (che avrà ad ogni modo carattere di temporaneità) sarà ridotta alle sole aree di interesse, pur nel rispetto delle norme di sicurezza, evitando ogni disturbo alla viabilità ed alle abitazioni più prossime. Sulla base di quanto esposto l'impatto in tali fasi è stato considerato di **lieve entità**.

Non sono inoltre state riscontrate possibili interferenze con l'osservatorio astronomico di Ostellato in considerazione della distanza (oltre 21 km dalle opere in progetto) e non essendo questo un osservatorio professionale (per i quali è prevista una zona di protezione di 25 km di raggio).

Per l'illuminazione normale delle aree esterne di Centrale e delle aree Cluster verrà valutato l'utilizzo di torri portafaro con proiettori a vapori di sodio H.P., compatibilmente con lo sviluppo delle strutture dell'impianto in modo da integrarsi con lo stesso riducendo l'impatto visivo e luminoso integrato da paline e armature a sospensione al fine di raggiungere i livelli di illuminazione prefissati.

Nelle stesse aree esterne è prevista la predisposizione di una serie di paline e armature a sospensione per l'illuminazione di emergenza e sicurezza, con un valore di illuminamento adeguato allo scopo.

Ad eccezione dell'area Cluster E e dell'area Pozzo No. 29, situate rispettivamente in aree prossime agli abitati di Voltana ed Alfonsine, il paesaggio notturno delle aree di interesse risulta scarsamente illuminato. Tuttavia, in considerazione della tipologia di illuminazione che sarà adottata, in conformità con la normativa regionale vigente, e vista l'assenza di elementi sensibili (avendo sempre cura di evitare disturbi da inquinamento luminoso verso il SIC/ZPS IT4070021 "Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno"), l'impatto è stato giudicato dal proponente di **media entità**.

Danni a colture, indennizzi, garanzie di ristoro, assicurazioni, espropri e servitù, etc.

economia dei comuni di Alfonsine e di Lugo e dei comuni limitrofi

Il proponente sottolinea che, come già evidenziato nello SIA presentato nel Luglio 2013, la realizzazione delle opere in progetto, avrà ricadute tendenzialmente positive sull'imprenditoria locale in quanto, nelle fasi di cantiere, si farà ricorso all'utilizzo anche di imprese locali, presenti nei centri abitati più vicini.

La richiesta di manodopera in fase di cantiere potrebbe inoltre interagire con la componente attraverso la richiesta di servizi e di infrastrutture per il soddisfacimento dei bisogni del personale coinvolto nelle attività di costruzione.

Si ritiene che tale richiesta possa essere assorbita senza difficoltà dalle strutture già esistenti in provincia, in considerazione del numero sostanzialmente contenuto di personale coinvolto e del fatto che l'impianto viene inserito in comunità che si ritengono in grado di soddisfare sufficientemente le esigenze dei suoi componenti. Si presume infatti che la maggior parte della manodopera impiegata, come già detto in precedenza, sarà locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale.

In fase di esercizio inoltre, con riferimento alle attività di manutenzione e di smaltimento reflui e rifiuti, si evidenzia che la Centrale si affiderà a ditte esterne.

In relazione alla potenziale fonte di crescita economica durante la fase di cantiere, è stato stimato un impatto complessivamente **positivo** sull'economia locale.

Impiego di forza lavoro

La realizzazione del progetto comporta una richiesta di manodopera essenzialmente ricollegabile a:

- attività di costruzione: fino a un massimo di circa 190 persone;
- attività di esercizio: No. 5 persone in Fase 1 e No. 15 persone in Fase 2, secondo i normali turni di lavoro.

Si noti che la richiesta occupazionale, se confrontata con la popolazione residente nelle aree interessate dal progetto, dato il tipo di qualifica e l'entità del personale richiesto, potrà essere sostanzialmente soddisfatto in ambito locale.

Come già indicato dal proponente nello SIA presentato nel Luglio 2013, l'impatto sull'occupazione connesso alla creazione di opportunità di lavoro, sia in fase di realizzazione dell'opera sia in fase di esercizio del progetto, pur se di **lieve entità** in ragione della durata limitata nel tempo delle fasi di cantiere e della quantità di risorse necessarie in fase di esercizio, è risultata comunque di segno **positivo**.

Espropri e servitù

La realizzazione delle opere previste dal progetto in esame comporterà l'acquisizione, da parte del Proponente, di terreni privati ad oggi prevalentemente ad uso agricolo.

Saranno pertanto presi contatti con i singoli soggetti interessati al fine di raggiungere un accordo tra le Parti per la cessione di tali aree (in parte già di proprietà Stogit).

La società evidenzia inoltre come, con riferimento alle aree interessate dalle flowlines, al termine delle attività di posa, le aree saranno totalmente ripristinate e restituite alle normali attività agricole con la sola limitazione all'edificazione lungo una fascia di servitù che verrà a crearsi a cavallo del tracciato. In tal caso è previsto che venga corrisposta un'indennità ai proprietari eventualmente interessati che sarà stabilita tramite accordo con il Proponente.

Danni e indennizzi/garanzie di ristoro

Eventuali indennizzi/misure compensative saranno concordati con il Proponente nella fase di progettazione esecutiva in base all'effettivo valore agronomico e territoriale dei fondi interessati.

Verranno inoltre presi accordi ufficiali, definiti caso per caso con le singole amministrazioni interessate, attraverso la sottoscrizione di apposite convenzioni, sulla base dell'impatto oggettivo sul territorio e calcolando il ristoro ambientale.

Il proponente sottolinea inoltre che nel caso di eventuali danni arrecati (danni alle coltivazioni, limitazioni all'edificazione per la fascia di servitù non aedificandi, etc.), è previsto che venga corrisposta un'indennità ai proprietari eventualmente interessati che sarà stabilita tramite accordo con il Proponente.

Distanza dalle abitazioni e incidenti

La Centrale di stoccaggio e trattamento gas di Alfonsine è stata progettata e sarà realizzata nel rispetto di tutte le principali leggi e norme tecniche previste (il proponente rimanda al Vol. 1, Sez. IIIa, Cap. 2 del SIA), al fine di garantire la sicurezza dell'impianto.

Saranno pertanto garantite le distanze minime previste delle opere dalle abitazioni e da tutte le infrastutture presenti (elettrodotti, metanodotti, strade, ferrovie, etc.).

La Centrale di compressione e trattamento del gas di Alfonsine ricade inoltre nel campo di applicazione del D.Lgs. 26 Giugno 2015, No. 105 "*Attuazione della Direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose*".

A tale scopo è stata presentata, nel Settembre 2013, la documentazione per l'ottenimento del "Nulla Osta di Fattibilità" (NOF).

In particolare, per quanto concerne la presenza di sostanze pericolose nell'ambiente di lavoro del Campo di stoccaggio ed ai rischi fisici connessi alle attività, sono stati individuati:

- rischi dovuti alla presenza di sostanze chimiche pericolose e cancerogeni;
- rischio da rumore.

All'interno dell'impianto non avvengono reazioni chimiche, ma avviene unicamente trasferimento del gas naturale dagli impianti di superficie allo stoccaggio e viceversa, filtrazione, disidratazione e compressione. Le problematiche di sicurezza di questi impianti sono quindi essenzialmente legate al rilascio di gas naturale in pressione (dovuto a rotture meccaniche di tubazioni o componenti) e conseguente incendio di getto o dispersione nell'ambiente.

Non sono inoltre ipotizzabili, nel normale processo produttivo, "reazioni incontrollate, fortemente esotermiche, pericolose per la loro velocità" tali da originare rischi e, come si evince dall'Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti" (applicazione del D.M. 9/05/2001) allegato al Regolamento Urbanistico Edilizio dei Comuni della Bassa Romagna, nell'area in cui è ubicata la Centrale di stoccaggio gas di Alfonsine non sono presenti altre attività a rischio di incidente rilevante. Non è pertanto possibile alcuna interazione tra l'impianto in esame e altre attività industriali a rischio di incidente rilevante.

Il Rapporto Preliminare di Sicurezza depositato per l'ottenimento del NOF ha pertanto analizzato le sequenze di eventi incidentali connessi alla tipologia e caratteristiche della realtà in esame e in particolare:

- giacimento utilizzato per lo stoccaggio di gas naturale;
- gestione del pozzo;
- gli asset (la Centrale e le Aree Cluster) fuori terra dello Stabilimento.

Per ogni possibile scenario è stata analizzata dal proponente la probabilità di accadimento e le possibili conseguenze derivanti da tali eventi.

La Centrale prevede, ad ogni modo, l'installazione di sistemi e l'adozione di misure e procedure volte a ridurre ulteriormente le probabilità di accadimento di tali eventi e ad intervenire prontamente in ogni possibile situazione di rischio.

In particolare è previsto un sistema di rilevazione incendio che avrà come obiettivo quello di garantire la rilevazione in continuo della presenza d'incendio delle differenti aree della Centrale e delle aree pozzo. Il sistema è progettato in modo tale che il personale sia prontamente allertato e che vengano attuati gli interventi di emergenza che permettano di minimizzare gli effetti correlati all'evento incidentale (es. attivazione automatica e/o manuale dei sistemi fissi di estinzione antincendio, dei sistemi di allertamento acustici e visivi, dei sistemi di blocco di processo e di emergenza dell'impianto).

Al fine di contenere la quantità di gas naturale rilasciato in caso di evento accidentali, tutte le Unità della Centrale sono sezionabili mediante valvole di sezionamento (SDV), la cui chiusura può essere attivata automaticamente dal sistema di rilevazione incendio o mediante pulsanti di emergenza manuali (PMA) posizionati in zona sicura e opportunamente distribuiti in tutta l'area di centrale e nelle aree cluster.

Al fine di contenere lo spandimento di eventuali sostanze liquide tossiche/infiammabili, sono adottati i seguenti accorgimenti impiantistici:

- Gasolio, per quanto riguarda la Centrale di Stoccaggio gas di Alfonsine saranno presenti:
  - il serbatoio di stoccaggio interrato provvisto di camicia di contenimento, con azoto nell'intercapedine. In caso di fessurazione del serbatoio interno, in virtù della maggiore pressione l'azoto entra all'interno del serbatoio. Ciò comporta una riduzione della pressione nell'intercapedine che viene rilevata mediante un allarme di bassa pressione;
  - il serbatoio giornaliero installato all'interno del locale gruppo elettrogeno, sarà dotato di idoneo sistema di contenimento, in grado di contenere eventuali rilasci e conseguenti spargimenti di gasolio;
- Metanolo: il serbatoio di stoccaggio di metanolo è interrato ed è provvisto di camicia di contenimento, con azoto nell'intercapedine. In caso di fessurazione del serbatoio interno, in virtù della maggiore pressione l'azoto entra all'interno del serbatoio. Ciò comporta una riduzione della pressione nell'intercapedine che viene rilevata mediante un allarme di bassa pressione.

La società evidenzia inoltre che durante la fase di progettazione di dettaglio della Centrale sarà predisposto un Manuale Operativo, che includerà le procedure operative necessarie per la gestione degli impianti e dei sistemi presenti nell'impianto.

L'impianto sarà inoltre dotato della necessaria segnaletica di sicurezza in accordo ai requisiti del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Saranno in generale installati i necessari cartelli di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di divieto (ad esempio vietato fumare e usare fiamme libere, divieto di accesso alle persone non autorizzate), di avvertimento (ad esempio gas infiammabili, liquidi infiammabili), di prescrizione (ad esempio a indossare i necessari Dispositivi di Protezione Individuale), di salvataggio e soccorso (ad esempio segnalazione vie di fuga e uscite di emergenza).

Tutte le attrezzature antincendio presenti saranno colorate in rosso, collocate in posizioni visibili e adeguatamente segnalate.

Le procedure di evacuazione del personale saranno indicate nel Piano di Emergenza della Centrale, che sarà sviluppato prima che la Centrale entri in funzione.

La Centrale sarà dotata dei necessari presidi sanitari (infermeria) e dei materiali destinati al pronto soccorso secondo quanto richiesto dalla normativa vigente. Per eventuali emergenze sanitarie gravi, il personale sarà condotto al più vicino Ospedale mediante le strutture di soccorso pubblico.

In accordo alla normativa è prevista l'attività di informazione e formazione dei lavoratori.

In particolare è previsto:

- formazione e addestramento almeno trimestrale delle tematiche relative alla prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti;
- esercitazioni almeno semestrali relative al Piano di Emergenza Interno e alle prove di evacuazione.

Inoltre con frequenza quinquennale verranno svolti corsi di antincendio e con frequenza triennale quelli di pronto soccorso per coloro che svolgeranno il ruolo di lavoratore incaricato antincendio, pronto soccorso e evacuazione, presso strutture esterne qualificate.

Impatti cumulativi con altri impianti vicini

Nel documento di risposta al MATTM, Allegato punto no. 7 Doc. No. P-1434-LRT-0000-003, 0128-00-BGRV-12539, è riportata una valutazione degli impatti cumulativi, prodotta dalla società proponente, tra la realizzazione e l'esercizio della Centrale di stoccaggio e trattamento gas di Alfonsine ed i progetti della Centrale di Edison Stoccaggio (attualmente in esercizio) e dello sviluppo del giacimento "Longanesi" (la cui procedura di VIA si è conclusa con parere positivo nel Dicembre 2016), entrambi ubicati tra i 9 e gli 11 km di distanza, tra i Comuni di Lugo e Bagnacavallo.

Dall'esame della documentazione disponibile la società ha valutato come gli impatti derivanti dai diversi impianti difficilmente potessero cumularsi in considerazione dell'entità degli stessi e delle distanze in gioco.

Anche laddove gli impatti si sommino, ad ogni modo, l'impatto cumulativo è stato ritenuto al più di lieve entità.

Con particolare riferimento alle emissioni di inquinanti in atmosfera, si evidenzia che le simulazioni effettuate nello SIA sono state effettuate sulla base di ipotesi cautelative. Inoltre, nel documento di valutazione degli impatti cumulativi, le valutazioni hanno preso in considerazione anche i valori di fondo della qualità dell'aria presso l'area di interesse (dati ARPA 2016) includendo pertanto anche eventuali contributi da altre sorgenti/impianti già esistenti.

Tra i risultati del progetto di monitoraggio degli inceneritori della Regione Emilia Romagna, (progettto MONITER, promosso dalla Regione e dall'ARPA Emilia Romagna), presentati attraverso i "Quaderni di MONITER" vengono riportate le mappe di ricaduta degli inquinanti simulate sulla base dei dati emissivi degli impianti (https://www.arpae.it/cms3/documenti/moniter/quaderni/09_Moniter_modellistica.pdf).

L'impianto HERA di Ravenna in particolare, situato a circa 17 km di distanza dalla Centrale di Stoccaggio e Trattamento Gas di Alfonsine, secondo tali modelli, risulta fornire un contributo minimo alle emissioni di PM_{10} e NO_X in corrispondenza dell'area di interesse.

Le simulazioni effettuate con i dati emissivi degli anni dal 2001 al 2006 hanno evidenziato come al limite occidentale delle mappe (ad una distanza di circa 11 km dall'impianto di Alfonsine), i valori medi annuali di ricaduta al suolo sono inferiori a:

- PM_{10}: 0,005 $\mu g/m^3$;
- NOx: 0,01 $\mu g/m^3$.

Tali valori prevedibilmente risulteranno ancora più bassi in corrispondenza dell'area interessata dal progetto in esame.

Infine, con riferimento alla condotta di ammoniaca ed etilene che collega Ravenna e Ferrara, questa si trova ad una distanza minima dalle aree di progetto di oltre 2 km. La società non ritiene pertanto che possano esserci interazioni di alcun tipo tra le opere in progetto e tale conduttura.

Considerazioni da parte della CTVA VIA/VAS

E'da evidenziare che la specifica ubicazione della nuova centrale di compressione e trattamento ed il relativo progetto di stoccaggio sono legati all'esistenza del giacimento di gas naturale Alfonsine attualmente non più in esercizio. L'utilizzo di giacimenti esauriti o in via di esaurimento permette, infatti, di avere strutture geologicamente e minerariamente ben conosciute, che garantiscono un eccellente tenuta della copertura e possono essere gestite in sicurezza senza dover ricorrere ad ulteriori e più approfonditi studi. La tecnica di conversione è ben collaudata e l'esperienza maturata nei Paesi dove sono utilizzati giacimenti a gas esauriti, ove l'Italia è fra i leader, consente di tracciare le linee guida per la selezione delle strutture da convertire a stoccaggio, minimizzando gli impatti attesi sulle componenti ambientali.

Le risposte del proponente alle osservazioni presentate evidenziano come, già nello S.I.A. originario molte delle obiezioni sollevate potevano trovare risposta. Ciononostante sia la CTVA-VIA/VAS che gli altri Enti coinvolti hanno ritenuto opportuno approfondire alcuni argomenti che hanno trovato, risposta, anche se ancora non del tutto esaustiva, nella corposa documentazione presentata dalla società alla dettagliata richiesta di integrazioni di cui alla nota prot. 2356/DVA del 05/07/2016.