



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*

Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

prot. DSA-2007-0021157 del 26/07/2007

Alla Italgas Storage s.r.l.
Via Cavour, 1797A
00189 ROMA

e p.c. Alla Regione Lombardia
D.G. Territorio e Urbanistica
Valutazione di Impatto Ambientale
Struttura VIA
Via Sasseti 32/2
20124 MILANO

Al Ministero dello Sviluppo Economico
Direzione Generale dell'Energia e
delle Risorse Minerarie (U.N.M.I.G.)
Ufficio F1
Via Molise, 2
00187 ROMA

Al Presidente della
Commissione VIA
SEDE

Subito

Ref. Mittente

Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 ROMA - Tel 0657223001 / fax 0657223040 - e-mail: dsa@minambiente.it

OGGETTO: Istanza di verifica di esclusione dalla procedura di VIA ai sensi delle Direttive Comunitarie 85/337/CE e 97/11/CEE per lo stoccaggio di Gas naturale presso il sito di Cornegliano. Proponente Italgas Storage. Comunicazione esito della Verifica di esclusione.

Con nota del 31/05/2006 (DSA/0015273 del 05.06.2006) la Società Italgas Storage S.r.l., società per l'esercizio dello Stoccaggio di Gas Naturale Cornegliano, ha presentato, ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 97/11/CE, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, istanza di verifica di esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di cui all'art. 6 della Legge 349/86, trasmettendo a corredo uno Studio Ambientale;

PRESO ATTO che:

la richiesta di Verifica di Esclusione dalla VIA si inserisce nell'ambito della procedura di conferimento della Concessione di Stoccaggio Gas CORNEGLIANO (per l'esercizio fino alla pressione massima di scoperta del giacimento), regolata dal Decreto Ministero delle Attività Produttive 26/8/2005 e successivo Decreto Ministero delle Attività Produttive del 03/11/2005;

VISTA la documentazione integrativa trasmessa dalla Società in data 31.10.2006 a seguito della richiesta di integrazioni DSA/2006/23570 del 15.09.2006, nonché gli ulteriori chiarimenti trasmessi durante l'istruttoria;

Ufficio Mittente: Div. III - Sez. IE Infrastrutture energetiche
Funzionario responsabile: Fornari Dario tel. 0657221907
DSA-VIA-IE-02_2007-0293.R01.DOC

IE+ST+

CONSIDERATO che:

- l'ambito territoriale di riferimento della concessione mineraria si colloca in Provincia di Lodi (Regione Lombardia) e interessa i territori dei comuni di: Cornegliano Laudense, Pieve Fissiraga, Massalengo, Lodi, Lodi Vecchio e Borgo San Giovanni;
- lo Studio Ambientale ha considerato che l'area della concessione mineraria rappresenta di fatto l'area vasta d'indagine, vista la sua ampiezza rispetto ai siti che verranno individuati al suo interno per la realizzazione effettiva delle opere fuori terra;
- il progetto prevede come opere fuori terra:
 - la centrale di stoccaggio gas che sarà localizzata nell'ambito dell'attuale centrale di trattamento gas dell'ENI S.p.A.;
 - la realizzazione di due aree "Cluster" nelle quali saranno perforati i pozzi a servizio dell'impianto di stoccaggio e che saranno collegate alla centrale a mezzo di condotte che utilizzeranno le attuali servitù di ENI SpA ancora vigenti;
- nell'ambito della concessione mineraria tutte le opere previste dal progetto ricadono nel Comune di Cornegliano Laudense; L'area della Centrale si colloca nel Comune di Cornegliano Laudense, nei pressi della Cascina Sesmones. E' facilmente raggiungibile tramite la SS 235. Il sito si colloca vicino al canale della Muzza e, in particolare, il confine dell'area è limitato da un canale irriguo minore derivato dal canale della Muzza;

CONSIDERATO

Per quanto riguarda il Quadro programmatico

il progetto è coerente con i seguenti atti normativi e di pianificazione:

- legge 26 aprile 1974, n. 170, che, in attuazione della *Direttiva n. 98/30/CE*, definisce le norme comuni per il mercato interno del gas naturale;
- Decreto Ministeriale MAP 27 marzo 2001 relativo ai criteri per la conversione in stoccaggio di giacimenti in fase avanzata di coltivazione;
- Decreto Ministeriale 26 settembre 2001 che stabilisce le modalità di determinazione e di erogazione dello stoccaggio strategico, le disposizioni per la gestione di eventuali emergenze durante il funzionamento del sistema del gas, e le direttive transitorie per assicurare l'avvio della fase di erogazione 2001-2002 degli stoccaggi nazionali di gas;
- Direttiva 2003/55/CE del 26 giugno 2003, relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale che sostanzialmente abroga la *Direttiva 98/30/CE*;
- Delibera n. 119/2005, emanata il 21 giugno 2005 dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, recante l'"Adozione di garanzie di libero accesso al servizio di stoccaggio del gas naturale, obblighi dei soggetti che svolgono le attività di stoccaggio e norme per la predisposizione dei codici di stoccaggio";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239, recante norme per il riordino del settore energetico;
- Decreto Ministeriale del 26 agosto 2005 "Determinazione di nuove procedure per il conferimento e l'esercizio di concessioni di stoccaggio";
- Decreto Ministeriale del 3 novembre 2005 "Criteri per la determinazione di un adeguato corrispettivo per la remunerazione dei beni destinati ad un concessionario per lo stoccaggio di gas naturale, ai sensi dell'articolo 13, comma 9, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164";
- con la Segnalazione del 3 agosto 2005 fatta dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas al Parlamento e al Governo in materia di stoccaggi sotterranei di gas naturale, che tra l'altro, evidenzia quanto segue:

"L'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità), nell'esercizio della funzione consultiva e di segnalazione al Parlamento e al Governo nelle materie di propria competenza, di cui all'articolo 2, comma 6, della legge 14 novembre 1995, n. 481, intende



formulare, attraverso la presente segnalazione, osservazioni e proposte in materia di terzietà degli stoccaggi sotterranei di gas, affinché siano assicurate condizioni per il loro tempestivo potenziamento nella misura necessaria allo sviluppo concorrenziale del mercato del gas naturale e alla sicurezza del sistema energetico nazionale.”

[...] “Allo scopo di incentivare l'avvio della concorrenza, il decreto legislativo n. 164/2000 ha previsto che alcuni giacimenti destinati alla coltivazione ed in corso di esaurimento vengano destinati alla funzione di stoccaggio ed assegnati agli operatori interessati ad assumerne la gestione, mediante procedure a carattere concorrenziale. Il Ministero delle attività produttive ha selezionato in via preliminare quattro nuove concessioni (Cotignola-San Potito ad Edison Stoccaggi, Cornegliano a Ital Gas Storage S.r.l. Confservizi International S.c.r.l., Serra Pizzuta e Cugno le Macine a Geogas) per 2,3 Gmc che potranno entrare in servizio a regime non prima di 7-8 anni.”

Risulta, quindi, chiara la strategicità del progetto in esame e, soprattutto, il suo avallamento da parte delle autorità competenti in tema energetico e produttivo;

- Direttiva comunitaria n 96/92/CE del 19.12.96 “Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 dicembre 1996 concernente norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica”;
- Pianificazione energetica Nazionale:
 - Piano Energetico Nazionale (PEN '88), che, tra l'altro, prevedeva la diversificazione di usi e approvvigionamenti energetici mirata a ridurre la dipendenza energetica dall'estero;
 - Legge 9 gennaio 1991 n. 10 “Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”;
- Pianificazione energetica regionale. Per la Regione Lombardia è vigente il Programma Energetico Regionale, approvato in data 21 marzo 2003, con D.G.R. n. 12467, che fornisce specifiche indicazioni in merito alla Promozione dell'impiego di combustibili puliti e individuazione di fonti energetiche alternative;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato dal Consiglio regionale nel marzo 2001, che stabilisce gli indirizzi di tutela e le regole per il controllo degli interventi.
Regime di Tutela del Piano per l'area attraversata: L'opera in progetto si inserisce nell'“ambito geografico” denominato “Lodigiano” che rappresenta il classico esempio del paesaggio lombardo di pianura. Si tratta di un lembo di territorio compreso fra Po, Adda e Lambro;
Rispetto alla suddivisione in fasce e unità di Paesaggio, il sito si colloca nella Fascia di Bassa Pianura nell'Unità denominata “Paesaggi della pianura irrigua”.
Nell'ambito dell'area indagata non sono previste particolari tutele;
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Lodi, adottato con Delibera di C.P. n. 27 del 21.04.2004, ex art. 3 L.R. 1/2000, è stato approvato con Delibera C.P. n. 30 del 18 luglio 2005;
- il Piano Territoriale di Coordinamento Comprensoriale del Lodigiano (PTCC): la Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Comprensoriale del Lodigiano è stata approvata con Delibera del Consiglio Regionale il 29 Luglio 1999 – n. VI/1295;
- Piano Regolatore del Comune di Cornegliano Laudense:
Il Comune di Cornegliano Laudense è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 44 del 18.07.1991 e approvato con delibera di Giunta Regionale n. 39048 del 16.07.1993. La Variante generale al P.R.G. vigente approvata con delibera di Giunta della Provincia di Lodi n. 78 del 07.04.2004 e con delibera di Consiglio Comunale n. 12 del 26.04.2004 (pubblicata in B.U.R.L. – Serie Inserzioni n. 23 del 03.06.2004).

Nell'ambito del comune di Cornegliano Laudense, ricade buona parte della concessione mineraria e, in particolare, è prevista la localizzazione della centrale (Articolo 44: "Le Zone per servizi tecnologici è riservata alla realizzazione di attrezzature ed impianti tecnologici di interesse pubblico[...]"). del nuovo Cluster A (in adiacenza al lotto della centrale) e dell'area per la localizzazione del cluster B, che entrambi ricadono in zona E1 – Zona agricola di sviluppo, dove "sono consentite esclusivamente le opere realizzate in funzione della conduzione del fondo.

Non sono evidenziate specifiche situazioni di contrasto tra progetto e previsioni del PRG, tuttavia tutte le opere previste, anche nelle fasi successive di progettazione, dovranno tener conto delle prescrizioni dettate dalle NTA dello strumento di pianificazione comunale.

Pianificazione di settore

- *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*, adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001, è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 maggio 2001;
- l'area in esame si colloca nella piana interfluviale compresa tra i Fiumi Adda, a Est, e Lambro, a Ovest. Essa è esterna alle fasce fluviali perimetrale dal PAI per entrambe i corsi d'acqua;
- *Piano Stralcio 267*: I comuni interessati dall'area di concessione non sono compresi tra quelli interessati dai fenomeni normati dal PS 267: individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato per l'incolumità delle persone e la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale;
- *Piano di Sviluppo Rurale della Lombardia 2000-2006 (PSR)*

Il PSR Lombardia 2000-2006 è stato approvato con Decisione C(2000) n. 2669 del 15/09/2000.

Il Piano definisce una serie di misure da attuare in diverse porzioni di territorio comunale, aventi specifiche caratteristiche.

Data la natura delle opere previste nel progetto in esame, che prevede uno scarso ingombro di aree in superficie, soprattutto in fase di esercizio, queste non interferiscono direttamente con gli obiettivi e le tipologie di intervento proposte;

- *Piano Agricolo triennale 2004-2006 della Provincia di Lodi*: il 30 marzo 2004 l'assemblea del Consiglio Provinciale di Lodi ha approvato l'aggiornamento del Piano Agricolo Triennale 2004/2006. Il progetto tiene conto della notevole importanza che il comparto agricolo ha per il territorio lodigiano e ha previsto adeguate opere di ripristino dei luoghi successivamente alle fasi di cantiere per la trivellazione dei pozzi.

In fase di esercizio, infatti, non vi saranno interferenze tra il sistema di sviluppo agricolo proposto dalla provincia e le opere in progetto;

- *Vincoli ai sensi del Decreto legislativo 22/01/04 n.42*

Nell'ambito della concessione mineraria sono presenti:

- il vincolo "fascia di rispetto fluviale del Canale Muzza". Il canale, con le relative sponde, a valle del sito di centrale, lungo una fascia di 150 metri per parte, è assoggettato al vincolo di tutela espresso alla lettera c, dell'articolo 1 della legge n. 431/85, poi espresso dalla legge 490/1999 (Titolo II - articolo 146, lettera c),
- il vincolo relativo alle "Bellezze Naturali – vasti ambiti" assoggettati alla tutela della Legge 1497/1939 (ora D.Lgs 490/99) mediante specifico atto amministrativo (vincoli d'insieme ex art. 1 commi 3 e 4 della Legge); tale vincolo riguarda il territorio del comune di Lodi.

Secondo le localizzazioni proposte per l'area di centrale e i cluster A e B, nessuno di essi interferisce direttamente con i vincoli che interessano l'area di concessione mineraria.

In particolare, la localizzazione definitiva prevista per il Cluster A è completamente fuori dalla fascia di rispetto del Canale Muzza, che inizia a valle del sito di centrale.

- *Vincolo Idrogeologico (R. D. 3267/23)*: le funzioni amministrative e le competenze in materia di autorizzazione alla deroga sul vincolo relative ai terreni sottoposti a vincolo idrogeologico sono di spettanza regionale, ai sensi del D.P.R. n. 616/1977.
L'area della concessione mineraria non è interessata da questa tipologia di vincolo;
- *Vincolo Sismico (Legge 64/74, Ordinanza PCM Marzo 2003)* nell'ambito dell'area di indagine tutti i comuni interessati ed anche quelli limitrofi sono classificati in categoria 4 e quindi non soggetti a particolari prescrizioni in merito.

CONSIDERATO

per quanto riguarda il Quadro Progettuale

- l'attività di stoccaggio in giacimenti di gas esauriti è ormai consolidata da decenni di esperienza nel mondo ed in particolare in Italia (Pianura Padana).
Il proponente ritiene che le conoscenze geologiche del sottosuolo, maturate durante la fase di produzione del gas, garantiscano la massima conoscenza del giacimento garantendo, quindi, le sicurezze tecniche. Il giacimento di Cornegliano è stato scoperto nel 1951 ed ha ininterrottamente prodotto fino al 1997 per un totale di 2,7 miliardi di m³ di metano;
- il giacimento esaurito di Cornegliano fu messo in gara dal Ministero delle Attività Produttive perché presenta caratteristiche ottimali per essere destinato a campo di stoccaggio: dimensioni cospicue ma non eccessive, assenza documentata di rischi geologici intrinseci (sovrappressioni di strato, evidenze di neotettonica attiva), vicinanza alla rete nazionale gasdotti e vicinanza a centri di consumo;
- quando un giacimento viene convertito in campo di stoccaggio, di solito vengono adeguati alle nuove esigenze alcuni pozzi esistenti o ne vengono perforati di nuovi. Quando la centrale ed i collegamenti ai pozzi sono pronti, inizia la prima fase di iniezione del cosiddetto "cushion gas" che serve a ripressurizzare il giacimento e mantenere una zona di sicurezza tra il gas e la tavola d'acqua sottostante. Il cushion gas resterà in giacimento costituendo "serbatoio di energia" per il recupero integrale del gas che sarà poi effettivamente utilizzato nel ciclo di produzione. Il lavoro del campo è quindi ciclico: per circa 6 mesi si inietta il gas entro il giacimento, poi per altri 6 mesi lo si estrae; il volume regolarmente iniettato e successivamente estratto è detto "working gas". Il cushion gas rappresenta un "investimento" che resta bloccato nel giacimento fino alla fine della vita operativa dello stoccaggio che è gestito tramite una concessione dello stato della durata di 40 anni rinnovabile;
- un impianto di stoccaggio è costituito dai seguenti elementi:
 - un giacimento di gas naturale esaurito ma in condizioni petrofisiche idonee (non interamente allagato);
 - la centrale di stoccaggio (per l'iniezione in giacimento del gas e per il trattamento del gas prodotto);
 - un adeguato numero di pozzi per pressurizzare e drenare l'intero volume del reservoir;
 - gasdotti di collegamento tra i pozzi e la centrale;
- la conoscenza del giacimento, sebbene legata ad una serie di prospezioni sismiche storiche e ad un elevato numero di pozzi, è da considerarsi ancora imperfetta al fine di una progettazione esecutiva dei nuovi pozzi. Per ottenere un drenaggio ideale dello strato poroso con un numero minimo di pozzi orientati è richiesta una conoscenza estremamente precisa della posizione sia delle superfici di copertura che dell'acquifero sottostante. Tale conoscenza può essere ottenuta solo con un moderno rilevamento sismico 3D, che, grazie al metodo di acquisizione e alla trattazione dei dati, consente di identificare con precisione

- le superfici ed i volumi caratterizzati da fasi diverse entro la porosità. Dopo aver eseguito tale prospezione sarà possibile la progettazione dettagliata delle perforazioni;
- in base ai dati ora esistenti è stato comunque ritenuto sufficiente ipotizzare 14 pozzi per coprire omogeneamente l'intero volume del giacimento. Per la presenza di aree abitate e per ridurre al minimo il disturbo indotto dalle operazioni in fase di cantierizzazione (passaggio di mezzi pesanti, rumore dei generatori ecc.) e di esercizio (manutenzione periodica e smaltimento delle acque di strato) la scelta progettuale è caduta sulla *modalità operativa a cluster*: un certo numero di pozzi viene perforato a partire dal medesimo piazzale, utilizzando la *tecnica dei pozzi deviati* per orientare con sicurezza la perforazione. In questo modo l'intero campo di stoccaggio sarà gestito tramite un massimo di 14 pozzi perforati da due sole postazioni. Con questo metodo è possibile inoltre avere due soli gasdotti di collegamento tra la centrale ed i pozzi, invece di 14 pipelines separate;
 - la centrale di stoccaggio sarà ubicata dove si trova la preesistente centrale di produzione, anche in accordo con la destinazione d'uso dell'area;
 - la posizione definitiva del primo cluster (Cluster A a 7 pozzi) è prevista in adiacenza del sito di centrale (i due siti sono separati solo dalla Roggia Crivella); il secondo cluster (Cluster B a 7 pozzi) è previsto a NNW di Cornegliano Laudense;
 - tutti e tre i corpi che sono parte dell'impianto di stoccaggio (centrale e cluster) saranno messi in opera in stretta sequenza; in particolare i piazzali cluster ed i pozzi saranno realizzati in successione muovendo gli stessi impianti da un cluster all'altro. La fase di cantierizzazione sarà quella caratterizzata dal maggiore disturbo sul territorio, soprattutto nell'intorno dei cluster.

Prospezione geofisica

- la tecnica geofisica prevista per il programma di prospezione sismica che si intende effettuare è quella comunemente utilizzata della sismica a riflessione. Essa consiste nello studio delle riflessioni che onde elastiche generate in superficie subiscono, diffondendosi nel sottosuolo, al passaggio tra strati di comportamento meccanico diverso, in relazione all'angolo di incidenza e alle caratteristiche dei sedimenti attraversati;
- componenti fondamentali della ricerca sismica a riflessione sono:
 - il sistema di generazione delle onde elastiche che nel caso in esame sarà basato sull'impiego di strumenti meccanici e/o di esplosivo, in funzione dei primi test effettuati;
 - il sistema di acquisizione dei dati composto da numerosi geofoni collegati via cavo o via radio a un laboratorio mobile di registrazione;
- le onde elastiche vengono generate nel terreno essenzialmente con due metodi: mediante l'uso di esplosivi e mediante mezzi meccanici (vibroseyis). Quest'ultima soluzione può apparire meno invasiva rispetto ai pozzetti con le cariche al fondo, tuttavia produce un disturbo più continuativo per la durata del rumore e per la circolazione dei mezzi pesanti, ed inoltre su alcuni terreni alluvionali produce una risposta poco significativa. L'opzione per un metodo o per l'altro viene dettata da condizioni geologiche, dopo alcuni test sul terreno, e da considerazioni ambientali (ad esempio falde idropotabili superficiali, aree archeologiche, centri abitati da attraversare, etc.);
- l'uso dell'esplosivo comporta le seguenti operazioni:
 - perforazione del pozzetto;
 - discesa della carica a fondo del foro ripieno di fluido di perforazione;
 - intasamento del foro con sabbia e detriti di perforazione (borraggio);
 - collegamento delle cariche e scoppio;
 - chiusura del foro;
 - ripristino dell'area;

- l'esplosivo è confezionato in tubi di plastica aventi diametro compreso tra i 50 e gli 80 mm e lunghezza tra i 400 e i 600 mm. Le cariche, di una lunghezza totale di 1000-1500 mm, vengono fatte esplodere mediante detonatori elettrici alloggiati in appositi tappi portadetonatori.

Nel caso specifico, il peso delle cariche sarà determinato solo dopo aver effettuato alcuni tiri sperimentali all'inizio della prospezione. La profondità della carica sarà contenuta entro i 15 - 30 metri dal piano di campagna; anche il valore ottimale di questa variabile verrà definito dai risultati dei tiri iniziali;

- data la modesta dimensione delle cariche, un superamento dei limiti elastici dei terreni entro cui avviene l'esplosione (con conseguenti modifiche permanenti, cioè addensamento degli stessi) è possibile solo entro un volume ridotto, localizzato nell'immediata vicinanza (un raggio di 1-3 metri) del punto di scoppio;

- se non vi sono problemi particolari (falde idriche interessate dal foro, aree irrigue, ecc.) il pozzetto, dal piano di borrhaggio alla superficie, viene riempito con i materiali stessi della perforazione, posizionando un tappo di plastica ad alette a circa 2 metri di profondità, sopra cui si pone del terreno agricolo. Qualora il pozzetto eroghi spontaneamente acqua o gas, esso viene sigillato con malta cementizia per tutta la sua lunghezza.

Precauzioni particolari, infine, vanno prese già in fase di borrhaggio, qualora la perforazione intercetti più orizzonti acquiferi, per evitare la commistione di acque superficiali e profonde. In tal caso, infatti, occorre posizionare diaframmi di bentonite granulare, lunghi circa 1 metro, in corrispondenza dei setti tra le diverse falde così da separarle tra di loro;

- la prospezione sismica procede, per quanto topograficamente possibile, in modo rettilineo, tendendo nella sua forma più completa a coprire l'area d'indagine con una maglia di "linee sismiche". In termini cartografici, queste sono costituite da un allineamento di punti, possibilmente equidistanti, che rappresentano il baricentro dei gruppi di geofoni che servono all'acquisizione dei dati. Sul terreno la linea è costituita da una serie di stendimenti, o basi, ciascuna composta da gruppi di geofoni e dal relativo sistema di immissione dell'energia (punto di ubicazione del vibratore). La distribuzione spaziale di questi elementi può essere diversa a seconda delle condizioni topografiche e delle caratteristiche dei sedimenti da investigare;

- la prospezione sarà sviluppata con le tecniche della sismica 3-D, mediante linee parallele. In particolare le linee di energizzazione saranno distanziate di 400 m, mentre le linee riceventi lo saranno di soli 200m.

Il progetto sismico prevede circa 25 punti di energizzazione per chilometro con uno o l'altro dei metodi sopra descritti.

- il proponente ha precisato che in questa fase del progetto la pianificazione e progettazione dell'eventuale rilievo sismico 3D risulta prematura in quanto la società, per poter progettare il rilievo 3D, dovrà acquisire le linee sismiche 2D di proprietà ENI S.p.A. e l'esecuzione di rilievi e sopralluoghi sul terreno;

- in linea di massima la produzione del rilievo sismico a riflessione, includendo tutte le fasi del ciclo dalla perforazione dei pozzetti al ripristino finale, arriva ai 40 km/mese; utilizzando il vibroseis invece i tempi si riducono, e la produzione può superare i 50 km/mese. I tempi previsti per la realizzazione del rilievo possono essere stimati in 50 giorni.

La perforazione

Scelta delle postazioni:

- obiettivo delle operazioni di perforazione è raggiungere nel modo più omogeneo l'intero volume degli orizzonti sabbiosi del Livello C, individuato nel giacimento di Cornegliano. Per poter effettuare le operazioni di stoccaggio nel modo più funzionale sono stati previsti 14 pozzi devianti, perforati a partire da due cantieri cluster, denominati Cluster A (in adiacenza del sito di centrale) e Cluster B (a est della centrale);



- gli obiettivi minerari si trovano a profondità medio-basse (1400-1500 m); esiste perciò una certa gamma di impianti di perforazione utilizzabili;
- per quanto concerne il circuito del fluido di perforazione il progetto prevede di operare in *closed loop*, cioè a circuito chiuso, in modo da abbattere drasticamente sia il consumo di acqua che il volume dei fluidi di perforazione esausti da avviare a discarica;
- le aree individuate come utili per l'impianto delle postazioni cluster A e B sono costituite da terreni attualmente utilizzati a seminativo cerealicolo;
- la postazione comprende un'area di circa 220 x 150 m (ca. 3,3 ha), che include un parcheggio, un'area di manovra per i mezzi, un'area di stoccaggio del suolo agricolo nonché l'area di cantiere vera e propria, che ha dimensioni più contenute di circa 180 x 100 m (ca. 1,8 ha);
- una volta approntate le opere civili saranno trasferiti al cantiere gli impianti tecnici per l'installazione della torre di perforazione e dei circuiti del fluido di perforazione.
Le parti più ingombranti della torre e della piattaforma sono preassemblate su *trailer* gommato. Dopo aver posizionato la piattaforma ancorandola al solettone di cemento armato viene montata la torre con l'ausilio di una gru.
In seguito vengono posizionate le vasche del cosiddetto circuito attivo del fluido di perforazione, le pompe con i relativi motori, il motore del *top drive* e tutti i circuiti per il trattamento del fluido di perforazione;
- per l'allestimento del piazzale è prevista la ricollocazione a margine dell'area di circa 6000 m³ di suolo smosso, con il trasporto di circa 9500 m³ di inerti per il sottofondo di cantiere, piazzale, fiaccola e pista di accesso;
- per l'acqua si prevede un consumo totale di circa 5.500 m³, inclusa quella da utilizzare per la preparazione delle malte cementizie e quella impiegata per i lavaggi;
- tra calcestruzzo e cemento si calcola un volume complessivo di circa 1.400 m³;
- per quanto riguarda il confezionamento del fluido di perforazione, viene stimato un volume complessivo di circa 850 m³ cubi per ogni singolo pozzo;
- la perforazione avviene mediante uno scalpello rotante, azionato da una testa motrice (*top drive*) tramite la batteria di aste. Tutta la batteria è cava così da permettere al fluido di perforazione, che vi viene pompato dalla superficie, di svolgere la sua triplice azione: raffreddare lo scalpello, riportare all'esterno i detriti di perforazione (*cuttings*) e sostenere le pareti del foro;
- il foro, una volta eseguito un tratto sufficientemente lungo in rapporto al programma di perforazione, viene rivestito con tubi metallici (*casing*) cementati agli strati attraversati così da impedire che essi comunichino tra di loro. La perforazione, successivamente, prosegue attraverso il *casing* con uno scalpello di diametro minore con la stessa tecnica precedente. Di conseguenza il raggiungimento dell'obiettivo di ricerca avviene mediante un foro di diametro via via decrescente, che sarà completamente protetto dai *casing* cementati, secondo una successione accuratamente programmata;
- i sistemi di controllo e di monitoraggio comprendono le apparecchiature di controllo presenti sull'impianto che consentono il comando di qualunque funzione della torre di perforazione;
- i *blow-out preventers* (B.O.P.) consentono di chiudere il pozzo sia esso libero o contenente attrezzature (*aste, casing, ecc.*). Queste apparecchiature sono indispensabili per il caso che, per le più diverse ragioni, la pressione di strato superi quella del fluido di perforazione e quindi i fluidi di formazione tendano a risalire verso la superficie in modo incontrollato;
- la colonna di superficie viene infissa tramite battipalo. In ogni caso le acque dolci superficiali vengono sempre separate da quelle profonde salmastre mediante una colonna di rivestimento cementata;



- il piazzale è servito da un fosso di guardia che convoglia tutte le acque meteoriche e di dilavamento ad un pozzetto di raccolta da cui sono pompate in una vasca da circa 300 m³. Dalla vasca le acque tramite autobotte sono conferite all'impianto di trattamento;
- il fluido di perforazione sarà fornito e gestito in *closed-loop* in modo da ridurre la quantità di rifiuti prodotti; la depurazione e lo smaltimento delle acque reflue sono effettuate da aziende certificate. Il gestore del fluido di perforazione è dotato degli impianti che consentono la separazione ed il trattamento di tutti i fluidi in uscita dal cantiere, in modo da separare solidi, eventuali idrocarburi accidentalmente presenti, e sottoporre l'acqua a depurazione fino ad ottenere parametri compatibili con lo scarico.
- anche le acque piovane raccolte ed i liquami civili sono avviati a depurazione. Le acque di dilavamento del piazzale subiscono sedimentazione e disoleazione preliminare;
- per un cluster a 7 pozzi, i rifiuti di cantiere sono stimabili come segue:

			Material e secco	Acqua depurata
fluido di perforazione esausto	m ³	5.600	560	5040
detriti di perforazione	m ³	2.800		
acque reflue	m ³	4.900		4900
rifiuti urbani	t	140		
liquami civili	m ³	145		145

- la tipologia di impianto prevista utilizza diversi motori diesel, alimentati da gasolio a basso tenore di zolfo per autotrazione (tenore di zolfo inferiore allo 0,2 % in peso);
- il progetto prevede tre fasi: impianto del cantiere, perforazione e ripristino;
- la seconda fase è sicuramente quella di maggior impatto, data la presenza di generatori di elevata potenza per fornire l'energia necessaria alla trivellazione, al pompaggio ed al vaglio dei fanghi;
- la stima delle potenze acustiche dell'apparecchiatura di scavo è stata condotta sulla base dei dati forniti dal progetto e considerando dati di campagne sperimentali su siti analoghi; la potenza acustica complessiva dei macchinari impiegati, (trailer, gruppo elettrogeno, elettrocompressore, motocompressore, pompa mission, pompe triplex, vibrovagli), ottenuta sommando logaritmicamente i contributi, è stimata pari a circa 105 dB(A);
- il tipo di attività previste non produce vibrazioni di rilievo, dal momento che durante la perforazione si attraversano terreni sostanzialmente sciolti o coesivi ma non litificati; nell'area non sono inoltre presenti recettori sensibili;
- per lo smaltimento il proponente indica che è già stata scelta una società certificata fornita di un proprio impianto di smaltimento. Per quanto riguarda i rifiuti derivanti dallo smantellamento di opere civili sono inviati direttamente a una discarica di 2^a categoria tipo B senza alcun trattamento.

Per quanto riguarda i rifiuti di perforazione, dopo trattamento di innocuizzazione vengono trasportati mediante adatti automezzi ad un centro di smaltimento autorizzato.

Per ragioni di semplicità e di efficienza, in cantiere si effettuano solo le operazioni di innocuizzazione, affidate anch'esse ad un appaltatore specializzato iscritto all'Albo Nazionale Smaltitori;

- nei pressi delle aree individuate per l'ubicazione dei cluster non sono presenti metanodotti o linee elettriche a vicinanza tale da costituire un rischio. Anche la distanza da case isolate abitate o da strade è nettamente superiore ai minimi di legge;
- solitamente in un programma di esplorazione una volta raggiunti gli obiettivi della perforazione, si presentano due alternative:
 - il pozzo viene abbandonato perché sterile o insufficientemente produttivo;

- il pozzo viene messo in produzione dopo essere stato dotato di tutte le necessarie attrezzature;

- nel caso presente gli obiettivi sono noti e le funzionalità differenti, per cui si passerà direttamente alla fase di completamento con ripristino ambientale delle superfici di cantiere in eccedenza rispetto alle necessità operative. Il pozzo deve essere dotato di tutte le attrezzature che rendono possibile l'iniezione e l'estrazione del gas naturale. Queste dipendono essenzialmente dai dati effettivi che saranno restituiti dai moderni log di pozzo;
- in linea di massima i tempi prevedibili per le varie fasi del lavoro sono i seguenti:

preparazione della postazione	gg	58
Perforazione 7 pozzi	gg	140
prove di produzione	gg	30
Spostamento impianto tra le cantine successive	gg	35
ripristino	gg	40

- *Impianti accessori* - ad ogni testa pozzo è collegata una linea che passa attraverso un separatore, un riscaldatore, un iniettore di metanolo, un riduttore di pressione, ed infine una saracinesca.

Tale linea si collega al metanodotto che porta alla centrale; oltre a questa linea vi è un *manifold* di *bypass* per la fase di iniezione ed un *manifold* di sicurezza che permette diversione del flusso e blocco di emergenza. La saracinesca consente di escludere ogni singolo pozzo dal cluster.

Saranno inoltre presenti una caldaia di alimentazione dei riscaldatori, un serbatoio per l'acqua di strato proveniente dai separatori ed un serbatoio per il metanolo; fuori terra saranno presenti inoltre manifold accessori per il prelievo di campioni, quadri di controllo protetti da tettoie ed impianti antincendio.

Fase di attività

- il ciclo di attività è equamente suddiviso in cicli di compressione e di produzione. Le due fasi non possono avvenire simultaneamente;
- durante la compressione il gas proveniente dalla centrale, già in condizioni ideali, confluisce direttamente negli *string* di produzione e quindi in giacimento. In questa fase è percepibile solo un lieve sibilo proveniente dalle tubature e non vi è produzione di emissioni sul cluster;
- durante la produzione il gas attraversa separatore, riscaldatore e riduttore di pressione e viene convogliato alla centrale. In questa fase il rumore prodotto dal gas in depressione è maggiormente avvertibile entro il perimetro del cantiere. Vi è inoltre produzione di fumi per la combustione di circa 400 m³ di metano alla settimana per il riscaldatore (in funzione anche della temperatura esterna) ed il rumore prodotto dalla fiamma della caldaia e dalla pompa di circolazione, non avvertibile al di fuori dell'area dell'impianto. Vi è inoltre produzione di acqua dai separatori con emissione di circa 1,2 kg di metano per cluster (ogni ciclo produttivo di 6 mesi), presente come gas in soluzione nell'acqua, convogliata al serbatoio ventilato, e consumo di metanolo (pochi metri cubi al mese) durante le fasi in cui è più alto il salto di pressione.

La Centrale di Stoccaggio

- la centrale svolge una duplice funzione:
 - ricevere e comprimere il gas dalla rete per poterlo iniettare in giacimento;
 - trattare il gas dal giacimento e riportarlo alle condizioni idonee per la distribuzione nella rete;

- la sua costruzione è certamente una attività ad impatto trascurabile rispetto alla perforazione dei cluster;
 - l'area che si prevede di utilizzare ricopre circa 19.000 m², di cui 17.600 scoperti. Per la preparazione del sottofondo è previsto quindi l'impiego di circa 8800 m³ di inerti (misto di cava) rullati; in parte potranno essere recuperati dal piazzale preesistente se idoneo dopo le indagini di caratterizzazione;
 - le componenti principali della centrale di stoccaggio sono le seguenti:
 - accesso ai cluster: manifold terminale delle condotte di raccordo ai cluster;
 - accesso alla dorsale metanifera;
 - impianto di compressione costituito da:
 - compressore bistadio con motore a turbina;
 - due scambiatori di raffreddamento;
 - separatori del condensato in ingresso, intermedio e in uscita;
 - impianto di produzione: due linee parallele costituite da:
 - scrubber o colonna di disidratazione;
 - unità di rigenerazione del glicole;
- entrambe le linee sono collegate al serbatoio del glicole;
- la linea di compressione lavora fino alla portata di picco prevista di 8 Milioni di metri cubi al giorno;
 - il ciclo di compressione prevede: separazione; 1° stadio di compressione da 8000 kPa a 1.100e+004 kPa; raffreddamento; separazione; 2° stadio di compressione da 1.090e+004 kPa a 1.600e+004 kPa; raffreddamento finale; separazione; avvio ai pozzi di iniezione. Date le pressioni e le portate in gioco è richiesto l'uso di compressori centrifughi a turbina, bistadio: una singola turbina a gas naturale aziona contemporaneamente ambedue gli stadi di compressione;
 - il proponente ha indicato come scelta definitiva la configurazione con un solo compressore di maggior potenza più uno in standby con funzione di supporto in caso di manutenzione;
 - l'emissione acustica standard di queste turbine rientra negli 85 dB(A) ad 1 metro di distanza dalla carenatura;
 - è da notare che nella simulazione delle emissioni durante la fase di esercizio della Centrale di compressione è stato considerato l'utilizzo della turbina più potente (11615 kW) nella nuova versione disponibile sul mercato, caratterizzata da valori di emissione di NO_x max pari a 15 ppm (circa 30 mg/Nm³ come NO₂), sia al 50% che al 100% del carico di lavoro;
 - i compressori sono in funzione per cicli di sei mesi ogni dodici, durante il periodo primaverile/estivo;
 - durante la fase di produzione il gas naturale arriva in centrale dai cluster, dove è stato già sottoposto ad una fase di rimozione dell'acqua, attraversa una colonna di disidratazione a trietilenglicole (TEG) e viene immesso in rete. Il TEG utilizzato dopo le fasi di separazione, filtraggio e disidratazione è riimmesso nel circuito o nella cisterna che funziona da serbatoio di compensazione del circuito.
- In questa fase gli impatti sono dovuti a:
- rifiuti: nella separazione spinta del gas e nella rigenerazione del TEG si ha separazione di acqua che va al serbatoio e successivamente allo smaltimento, per un volume massimo calcolato di circa 60 m³ mensili;
 - rumore: il rumore emesso è di poco significato, legato al bruciatore della caldaia e alle pompe elettriche del circuito;
 - scarichi in atmosfera: derivano dalla combustione del metano (200 m³/mese) per il riscaldamento della torre di disidratazione del TEG e per il mantenimento delle fiamme pilota sulla fiaccola di emergenza;



- durante la fase di compressione il gas in arrivo dal metanodotto viene compresso tramite il compressore bistadio azionato dalla turbina. Il gas subisce due cicli di raffreddamento attraverso gli scambiatori e viene avviato ai cluster.
- In questa fase gli impatti sono dovuti a:
- rifiuti: nella compressione del gas e successivo raffreddamento si ottiene sempre la condensazione di umidità che condensa e viene eliminata attraverso i separatori, che convogliano il fluido alla vasca di stoccaggio in attesa di smaltimento mensile. Sono previsti pochi metri cubi mensili;
 - rumore: il rumore emesso dai compressori a turbina è l'elemento di disturbo più significativo; il rivestimento standard dell'impianto garantisce il valore di 85 dB(A) ad 1 (un) metro dalla parete della scocca di rivestimento; il rivestimento può essere migliorato in caso di eccessivo differenziale sui potenziali recettori;
 - scarichi in atmosfera: derivano dalla combustione del metano (200 m³/mese) per il riscaldamento della torre di disidratazione del TEG e per il mantenimento delle fiamme pilota sulla fiaccola di emergenza;
- i due cluster devono essere connessi alla centrale con un metanodotto, che svolga ambedue le funzioni, alternativamente, di produzione e iniezione; l'utilizzo dei pozzi cluster risulta dunque ambientalmente vantaggioso anche perché limita il numero di metanodotti di servizio esistenti sul territorio.

CONSIDERATO

Per quanto riguarda il Quadro ambientale

- da un punto di vista geografico, l'area della concessione mineraria si colloca nel settore lombardo della media-bassa pianura padana, nella porzione della piana interfluviale compresa tra i Fiumi Adda, a est, e Lambro, a ovest, nell'ambito territoriale della Provincia di Lodi e interessa i comuni di Cornegliano Laudense, Pieve Fissiraga, Borgo San Giovanni, Lodi, Lodi Vecchio e Massalengo;
- l'analisi della componente atmosfera ha esaminato le caratteristiche climatiche dell'area e quelle dello stato di qualità dell'aria;
- nel Rapporto Intermedio (marzo 2000) per la preparazione del PRQA, per quanto riguarda la "Distribuzione del livello complessivo di criticità" i Comuni di Cornegliano Laudense e di Pieve Fissiraga ricadono nella classe 1 (punteggio da 1 a 20 su una scala fino a 100) "Buono stato ambientale";
- la caratterizzazione dello stato attuale di qualità dell'aria è stata condotta prendendo in considerazione i dati e le informazioni disponibili attestanti la tipologia e la localizzazione delle diverse fonti di inquinamento presenti nell'area di indagine, analizzando i dati registrati nelle stazioni fisse della Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA) della Provincia di Lodi e quelli misurati dal 12 marzo al 17 aprile 2005 tramite una campagna di misura condotta dall'ARPA nel comune di Pieve Fissiraga;
- in generale, le principali fonti di inquinamento atmosferico sono le attività industriali (impianti petrolchimici e siderurgici, raffinerie di petrolio, cementifici, concerie, ecc) compresa quella per la produzione di energia (centrali termoelettriche) e quella estrattiva, il traffico veicolare, i processi di combustione per la produzione di calore (impianti termici), l'incenerimento di rifiuti solidi;
- nello specifico, nell'area in studio le emissioni sono principalmente legate ai seguenti fattori: la combustione nell'industria tiene conto del 42% delle emissioni di SO₂, del 9% di quelle di NO_x e del 21% di CO₂; la combustione non industriale (riscaldamento ambienti) è responsabile di circa il 16% degli ossidi di zolfo, di circa 7% delle emissioni di ossidi di azoto e del 31% di CO₂; ai trasporti su strada sono imputati circa l'80% delle emissioni di

NOx e l'85 % delle emissioni di CO, nonché il 34% delle emissioni di SO₂ e il 28% delle emissioni di composti organici volatili (COV);

- l'estrazione e la distribuzione di combustibile e l'agricoltura si dividono le emissioni di CH₄, alle relative attività corrisponde infatti rispettivamente il 24% e 75% delle emissioni del metano; l'agricoltura inoltre risulta responsabile della quasi totalità delle emissioni di ammoniaca (98%);
- le polveri sono associate principalmente al trasporto su strada e alle sorgenti mobili (circa il 67% per PTS), ai processi di combustione, nell'industria e non industriali (rispettivamente circa l'8% e il 7% per PTS), e all'agricoltura (circa il 16% per PTS);
- le emissioni totali dei diversi inquinanti nell'area oggetto dello studio evidenziano i valori più elevati per il comune di Lodi, che tiene conto del 60% delle emissioni di COV, di circa il 47% delle emissioni di CH₄, del 35% di NOx e del 28% di SO₂;
- la principale sorgente di ossidi di azoto è rappresentata dal Trasporto su strada ai quali, unitamente ai processi di combustione (nell'industria e nel riscaldamento), sono imputabili anche la maggior parte delle emissioni di CO₂;
- dal punto di vista geologico tutto il territorio del comune di Cornegliano Laudense nel quale è ubicata la concessione per lo stoccaggio del gas, si colloca in una pianura largamente uniforme nota come "Livello fondamentale della pianura" ed anche "Piano generale terrazzato";
- in tutto il territorio l'unità geologica fondamentale è costituita da "Alluvioni fluvioglaciali e fluviali, prevalentemente sabbiose, con lenti limose e sottili livelli ghiaiosi e con strato di alterazione superficiale di debole spessore". Tali terreni fanno parte del fluvioglaciale pleistocenico del Würm;
- i terreni sopra citati sono uniformemente distribuiti per una vasta estensione tutto attorno al campo di Cornegliano e terreni differenti affiorano a nord nella zona di Lodi lungo l'alveo del fiume Adda e si tratta di alluvioni recenti con terrazzi (indicate con a² e a³);
- la definizione dei lineamenti strutturali, della successione stratigrafica, dello spessore e forma dei depositi sono state possibili grazie alle numerose indagini di carattere geofisico (sismica a riflessione) ed ai numerosi pozzi esplorativi eseguiti dall'Agip per la ricerca di gas e idrocarburi a partire dai primi anni '50;
- nel campo di Cornegliano la serie lito-stratigrafica ricostruita risulta la seguente, desunta dal pozzo n. 18 che è anche quello con la maggiore profondità di perforazione (2756 m):

Profondità (metri)	Età	Tipo Terreno
Da 0 a 375	Olocene	Alluvioni a banchi e strati di sabbia e ghiaia con sottili intercalazioni argillose di ambiente continentale
Da 375 a 877	Pleistocene	Formazione Sabbie di Asti: bancate di sabbia con sottili intercalazioni argillose di ambiente da litorale a neritico
Da 877 a 1379	Pliocene inferiore e in parte superiore	Formazione argille del Santerno: argilla con sottili intercalazioni arenacee più frequenti verso il basso di ambiente di piattaforma
Da 1379 a 1722	Pliocene inferiore (Piano Messiniano)	Formazione Sabbie di Caviaga: sabbia con qualche ciottolo e intercalazioni argillose di ambiente di piattaforma poco profonda
Da 1722 a 2756.8	Miocene (Piani Aquitaniano-Tortoniano)	Formazione Marne di Gallare: marne con livelli sabbiosi e croste arenacee di bacino profondo

- la situazione geomorfologica attuale è stata prodotta dal processo di riempimento del bacino in subsidenza da parte dei sedimenti di origine marina nel Pliocene ed è anche

- conseguenza del processo di sollevamento per cui è iniziata una fase con depositi spiccatamente marini e continentali in un ambiente di transizione. Questa fase di transizione è iniziata con il primo Pleistocene (età tra 4.9 e 1.6 milioni di anni) ed il sollevamento è ben definito dagli alti strutturali della precedentemente citata;
- il territorio in esame è costituito da un vasto ripiano sub-orizzontale posto a quote comprese tra i 77 e 76.6 metri s.l.m. che presenta un'estensione che copre circa il 45% dell'area comunale. Questa rilevanza morfologica è in buon accordo con l'asse della piega (struttura ad anticlinale);
 - rischio sismico: il Comune di Cornegliano Laudense ai sensi della nuova classificazione sismica (Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20/3/2003 e successive modifiche di cui all'Ordinanza 3316) è classificato in Categoria 4. Nell'ambito dell'area di indagine anche tutti i comuni limitrofi sono classificati in Categoria 4;
 - per quanto concerne la qualità dei suoli si fa riferimento ad alcune indagini condotte da ENI per il controllo della situazione ambientale in merito all'inquinamento causato dal giacimento di Caviaga negli anni '50. In seguito a questi eventi, infatti, ENI, in ottemperanza ai Decreti Prefettizi riguardanti le modalità di indagine per le aree inquinate, redige dei rapporti annuali sulla situazione ambientale delle aree e sugli effetti delle bonifiche messe in atto. Tra queste aree compare anche quella di Cornegliano, la quale però non è oggetto di indagine specifica negli ultimi anni, dato che non risulta particolarmente critica. Attualmente l'area avente le anomalie ambientali più spiccate, derivanti dal contenuto di metano in seguito all'eruzione di un pozzo, si colloca a nord ovest dell'abitato di Turano Lodigiano, ubicato a circa 9 km a sud-est dell'area della concessione mineraria. Rispetto, quindi, alle fasi iniziali dell'inquinamento, avvenute negli anni '50, l'anomalia derivante dall'inquinamento, si è spostata verso Est, quindi ancora più distante rispetto all'area in esame;
 - geologia mineraria: il Campo a gas di Cornegliano è ubicato in Pianura Padana, pochi chilometri a SW di Lodi, e ricade per buona parte entro il comune di Lodi Vecchio. Il campo è stato individuato nel 1950 con il pozzo Cornegliano 1 e sviluppato tramite la perforazione di complessivi 20 pozzi; tra questi 13 sono risultati mineralizzati e 7 sterili;
Il giacimento, di forma triangolare irregolare, con orientamento E-W, presenta il vertice orientale presso l'abitato di Cornegliano Laudense, e si estende verso occidente per più di tre chilometri, ricadendo in parte sotto l'abitato di Muzza S. Angelo. Gli orizzonti porosi sono distribuiti ad una profondità compresa tra i 1432 ed i 1468 m dal piano campagna;
 - quadro giacimentologico: lo sfruttamento, iniziato nel 1952, ha raggiunto il suo culmine nel 1958 con una produzione di 273 milioni di m³; la produzione totale, prima dell'arresto della produzione, ha superato i 2,5 miliardi m³;
 - il giacimento di Cornegliano è di tipo misto, in quanto la trappola è definita sostanzialmente dalla struttura, ma entrano in gioco chiusure laterali degli strati porosi che normalmente caratterizzano trappole di tipo stratigrafico;
 - gli accumuli di gas naturale sono legati sia alla presenza della struttura anticlinale fagliata sia alla presenza di corpi sedimentari porosi in chiusura laterale contro la struttura stessa, suturati da orizzonti pelitici impermeabili;
 - gli strati produttivi sono localizzati in diversi orizzonti, denominati nei documenti AGIP rispettivamente 4, 5, A, B e C. Ogni orizzonte produttivo è in realtà composto da più livelli sabbiosi separati dalle marne argillose;
 - tra i 5 livelli mineralizzati solo l'orizzonte C, il più profondo, presenta caratteristiche idonee allo stoccaggio in termini di spessore, distribuzione e volume. Il contenuto originale di gas era pari a 3,24 miliardi di m³;
 - gli altri livelli individuati, denominati 4, 5, A e B, hanno estensione e spessore estremamente più limitati e presentano geometria lenticolare entro la Formazione delle Argille del Santerno, roccia copertura del livello C;



- il livello C è localizzato a profondità compresa tra -1350 e -1386 m sotto al livello del mare è stato suddiviso in un intervallo superiore (C1), costituito da strati e banchi sabbiosi alternati a strati argillosi e da un intervallo inferiore (C2) costituito da sabbie più pulite con sottili intercalazioni argillose;
- fluidi di strato: il gas contenuto nel giacimento di Cornegliano è costituito per il 99.17% da metano; l'intero giacimento è situato nel dominio delle acque salate, circa 1000 metri al disotto del limite dell'Acquifero C identificato dagli studi della Regione Lombardia;
- le acque di strato hanno salinità pari a 34,78 g/l, resistività 0,22 e un pH pari a 6,6. La temperatura media entro il Livello C è di 52°C, con una pressione iniziale del giacimento di 161 bar;
- non esistono dati su eventuali fenomeni di subsidenza indotti in passato durante la vita produttiva del giacimento in quanto non sono stati effettuati monitoraggi sul campo e non sono state create linee di livellazione IGM, le uniche monitorate per un intervallo di tempo significativo. Non si ha notizia, comunque, di fenomeni evidenti sviluppatisi nel corso dei decenni di produzione del giacimento: lesioni murarie, danni alle livellette ferroviarie, alle condotte idriche ecc.; tali evidenze seguono sempre i fenomeni di subsidenza più marcati; di conseguenza se vi sono stati fenomeni di subsidenza indotti dallo svaso del giacimento sono stati di entità tale da non essere registrati se non tramite livellazioni specifiche;
- le attività di iniezione e produzione sebbene riportino ciclicamente la pressione di giacimento a quella originaria non avranno effetto sul sottosuolo né in superficie, in quanto la ricompressione non può indurre il recupero della deformazione plastica generata dalla produzione; inoltre i cicli di iniezione e produzione sono più veloci della capacità fisica di deformazione degli strati geologici e ciò garantisce che in superficie l'attività di stoccaggio non comporterà alcuna variazione del livello del piano campagna;
- vulnerabilità della falda freatica: la metodologia applicata nella stima della vulnerabilità intrinseca dell'acquifero è quella basata sul metodo SINTACS (sviluppato e realizzato nell'ambito del CNR-GNDICI, 1994);
- considerando la morfologia del territorio comunale di Cornegliano Laudense il rischio da frane in quanto tale è molto scarso e collegato principalmente ad eventuali manufatti e opere civili realizzate sul territorio;
- la documentazione sulle inondazioni ha evidenziato che nella provincia di Lodi sono stati censiti 117 eventi di piena in 60 località e nessuna di esse è catalogata nei comuni di Cornegliano Laudense e Pieve Fissiraga;
- nonostante la scarsa presenza di attività industriali la destinazione dell'area ad uso agricolo a scapito degli ecosistemi naturali riduce notevolmente la naturalità del territorio. La vegetazione naturale dell'ambiente padano a boschi intercalati da corsi d'acqua naturali ha lasciato infatti il posto agli appezzamenti delineati di terreni coltivati e delimitati per lo più da canali artificiali. Nell'ambito di questo territorio si osserva la presenza di cascine costituite da edifici ed impianti attinenti ad attività agricole e zootecniche;
- tra le aree di particolare interesse naturalistico si segnalano il *Parco Naturale dell'Adda Sud*; esso comprende il tratto tipicamente pianiziale del fiume con estensioni agricole, boschi naturali e seminaturali e coltivazioni a pioppeto. Dal punto di vista vegetazionale esso è caratterizzato da aree boscate, ambienti umidi e spiagge fluviali;
- l'area vasta, interessata soprattutto da agroecosistemi o solo in piccola parte da boschi, presenta di conseguenza una fauna piuttosto impoverita. La maggiore diversità faunistica si riscontra nell'ornitofauna che si concentra soprattutto lungo le sponde dell'Adda;
- negli ecosistemi agricoli che interessano la gran parte dell'area analizzata le poche specie faunistiche si concentrano localmente soprattutto in corrispondenza di particolari biotopi come siepi, incolti, risorgive, aree umide e fitocenosi naturali relitte lungo i corsi d'acqua;
- il sito di importanza comunitaria (SIC) potenzialmente interessato dalle opere in progetto è rappresentato dal SIC "*Lanca di Soltarico*" Cod. IT2090007, che è l'unico sito della rete



Natura 2000 che ricade in piccola parte entro una distanza di 5 km intorno al perimetro dell'area di concessione. In particolare le aree vere e proprie di intervento e le strutture (Cluster, centrale e metanodotti), previste dal progetto, ricadono a distanze superiori ai 5 Km;

- l'opera in progetto interferisce con il sistema paesaggistico dell'area soprattutto durante la fase di costruzione (realizzazione dei pozzi e adeguamento dell'area di centrale); mentre in fase di esercizio degli impianti, le interazioni sono da considerarsi nulle per le aree dei pozzi e minime per quello della centrale, dato che le opere si sviluppano soprattutto in sotterraneo;
- l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto ricade nel comune di Cornegliano Laudense, che ha provveduto alla predisposizione del piano di zonizzazione acustica del proprio territorio ai sensi del DPCM 14/11/97, della L.R. 13/2001 e della D.P.R. 142/04;
- l'area ove verrà realizzata la centrale di stoccaggio è allocata in classe III (area di tipo misto), mentre il nucleo abitativo di C.na Sesmones, situato a Sud-Est di detta area, è stato allocato in classe II (aree prevalentemente residenziali). Il piano di zonizzazione colloca poi in classe IV le fasce di pertinenza stradale ed in classe V gli insediamenti a carattere artigianale-industriale. Il centro abitato di Muzza è stato invece inserito nelle classi II e III. Nel comune di Cornegliano Laudense ricadono anche le aree dei cluster di perforazione, entrambe collocate dalla zonizzazione in classe III, come pure gli insediamenti rurali circostanti;

VALUTATO riguardo agli impatti potenziali del progetto che, per quanto riguarda:

Uso del suolo

Fase di prospezione geofisica: si avrà occupazione temporanea (1-3 giorni) del suolo lungo gli stendimenti; perforazione dei pozzetti nel caso si adotti un metodo di energizzazione ad esplosivi;

Fase di costruzione: le opere previste comportano intrinsecamente consumo di suolo agrario, che appare come una modificazione irreversibile di un fattore produttivo;

- la postazione di cantiere per ciascun cluster comprende un'area più esterna di circa 200 x 150 m che include un parcheggio, un'area di manovra per i mezzi, un'area di stoccaggio del suolo agricolo, nonché l'area di cantiere vera e propria, che ha dimensioni più contenute (circa 160x100 m). Si prevede, quindi, un utilizzo di circa 5 ha di terreno per ciascun cantiere di perforazione (per i cluster A e B) e di circa 5 ha per la centrale di stoccaggio, per un totale di 15 ha di terreno agrario sottratto;
- per la costruzione della Centrale di Stoccaggio, sebbene non comporti una variazione di destinazione d'uso del suolo dato che per buona parte della sua superficie insiste sul sito della precedente centrale; è previsto un ampliamento di circa 5000 m² verso est nell'adiacente terreno agricolo, soprattutto per poter mettere a verde buona parte dell'area. Si tratta quindi di impatti, che, pur temporanei, comportano modifiche anche rilevanti dei suoli ed abbisognano di interventi di ripristino. Le piste di accesso ai luoghi che sono già esistenti potranno subire eventualmente degli allargamenti in modo da essere accessibili ai mezzi di cantiere.

In generale l'accesso sarà largo circa 5 metri. Data la distanza alla viabilità ordinaria la pista di accesso sarà lunga circa 130 m per il cluster A e di 200 m per il cluster B;

Fase di esercizio

- per quanto riguarda i cluster il suolo agrario sottratto, una volta ripristinate le aree di cantiere, è di circa 1 Ha, attualmente adibito per la maggior parte a colture cerealicole (granoturco) e foraggiere (prato pascolo).

La centrale di stoccaggio va ad insediarsi su un territorio attualmente già ad uso tecnologico (area della centrale di trattamento gas ENI).

Atmosfera

- per l'area cluster l'impatto prefigurato è legato alle emissioni dovute a: combustione di metano nella caldaia del riscaldatore durante le fasi di produzione (6 mesi/anno circa) nonché perdita di metano per evaporazione dalle acque separate convogliate alla cisterna ventilata. Tale impatto è intrinseco al processo e non mitigabile;
- per la Centrale di stoccaggio gli impatti sono legati alle emissioni dovute a:
 - combustione di metano nelle turbine di azionamento dei compressori (fase di iniezione in giacimento, 6 mesi/anno circa);
 - combustione di metano per il riscaldatore del ciclo di rigenerazione del glicole (fase di produzione 6 mesi/anno circa);
 - perdita di metano per evaporazione dalle acque separate convogliate alla cisterna ventilata.

Tali impatti sono intrinseci al processo e non mitigabili.

Bilancio emissivo nelle fasi di cantiere e di esercizio

Realizzazione aree Cluster

- le emissioni dovute ai mezzi di trasporto hanno un peso trascurabile rispetto alle altre (apporto inferiore allo 0.4 % del totale per tutti gli inquinanti). L'attività più impattante risulta essere di gran lunga quella relativa alla fase di perforazione che produce circa il 91 % delle emissioni di SO₂, il 95 % di quelle di NO_x, il 94 % di quelle di CO ed il 93 % di quelle di PM. Il resto delle emissioni è praticamente da attribuire alle attività che fanno riferimento all'utilizzo delle macchine operatrici nelle aree di cantiere.

Realizzazione area Centrale e linee metanodotto

- l'attività più impattante in questo caso risulta essere quella relativa all'utilizzo delle macchine operatrici lungo le linee del metanodotto, che produce circa il 77 % delle emissioni di SO₂, l'87 % di quelle di NO_x, l'88 % di quelle di CO e l'87 % di quelle di PM. L'utilizzo delle macchine operatrici nelle aree di cantiere produce il 21% delle emissioni di SO₂ ed il 12 % delle emissioni di NO_x, CO e PM. Anche in questo caso le emissioni dovute ai mezzi di trasporto sono marginali con un apporto intorno all'1 % per tutti gli inquinanti.

Fase di esercizio

- l'esercizio dell'impianto di Cornegliano Laudense prevede due fasi di lavorazione, iniezione in giacimento e produzione, che normalmente si alternano con una cadenza semestrale (periodo primaverile/estivo e periodo autunnale/invernale). Durante le due fasi lavorative gli impianti utilizzati sono diversi e sono dislocati alcuni nell'area di Centrale ed altri nelle aree Cluster A e B.

Fase di iniezione in giacimento

- durante la fase di iniezione in giacimento, le emissioni prodotte sono quelle relative agli NO_x ed alla CO, dovute alla combustione di metano nella turbina di azionamento dei compressori, installata presso l'area di Centrale.

Fase di produzione

- durante la fase di produzione, le emissioni prodotte sono quelle relative agli NO_x ed alla CO, dovute alla combustione di metano nelle tre caldaie dei riscaldatori, installate nell'area di Centrale e presso le aree Cluster A e B. Inoltre si avranno emissioni di metano (CH₄) ed etano (C₂H₆), dovute alle perdite per evaporazione delle acque separate contenute nei due

serbatoi installati presso i Cluster A e B. La dispersione in atmosfera di queste quantità di gas avverrà attraverso un camino di ventilazione alto circa 6 metri.

In relazione alle operazioni di depressurizzazione totale degli impianti durante le fasi di manutenzione programmata e alle fermate per controlli tecnici e questioni di approvvigionamento del gas, il proponente prevede un'immissione annua totale di metano in atmosfera stimata in 70-80 tonnellate. Il metano rilasciato nel corso dei sopraesposti fermi dell'impianto sarà convogliato verso una torcia fredda la cui altezza sarà di 30-40 metri.

Analisi modellistiche

- Le simulazioni modellistiche sono state effettuate con il codice gaussiano ISC3.

Le analisi modellistiche, condotte al fine di valutare le concentrazioni in aria ambiente del biossido di zolfo (SO_2), degli ossidi e biossido di azoto (NO_x e NO_2), del particolato fine (PM_{10}), del particolato totale sospeso (PTS), del monossido di carbonio (CO) e del metano (CH_4), hanno preso in considerazione tre configurazioni legate alle attività di cantiere, due configurazioni legate alla fase di iniezione in giacimento ed una legata alla fase di produzione.

Ricadute Biossido di zolfo (SO_2)

Il biossido di zolfo (SO_2) è emesso solo nella fase di allestimento dei cantieri, come prodotto della combustione di gasolio a basso tenore di zolfo, sia nei motori utilizzati dagli impianti di perforazione che in quelli delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto, mentre in entrambe le fasi di operazione (iniezione in giacimento e produzione), svolte durante il normale esercizio tali emissioni, sono assenti.

Sono state riportate le mappe relative alle stime delle ricadute. Le mappe mostrano aree di ricaduta localizzate intorno alle zone di cantiere e lungo la linea del metanodotto con le isolinee di dispersione che si allungano in direzione Nord Ovest – Sud Est in accordo con le direzioni prevalenti dei venti. I valori più alti, visto che le emissioni sono di tipo diffuso e dovute alla combustione di motori che operano nei pressi del suolo, sono rilevabili nelle immediate vicinanze dei punti di rilascio, per tutti i parametri statistici analizzati, con valori che diventano trascurabili a poche centinaia di metri dalle aree di cantiere.

Ricadute Biossido di azoto (NO_2) e ossidi totali di azoto (NO_x)

Per quanto riguarda il limite di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 18 h/anno, il contributo più rilevante risulta essere quello temporaneo prodotto durante le attività di cantiere, legate alla fase di perforazione nei Cluster A e B, mentre le attività di esercizio danno un contributo inferiore, poco più di $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda le stime delle ricadute come valori medi orari superati per più di 18 h/anno, generate dalle *attività nelle aree cluster*, si hanno riscontri ai bordi del dominio di calcolo (circa 5 km dal punto di rilascio), inferiori agli $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre per le attività svolte nell'area di centrale e lungo le linee del metanodotto, si scende sotto i $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a circa 2 km dal punto di emissione. I valori medi diventano invece trascurabili già ad 1 km circa dalle aree di emissione.

Le mappe riguardanti invece le stime delle ricadute durante la *fase di iniezione* in giacimento e quelle durante la *fase di produzione* mostrano valori dei parametri statistici inferiori.

Si notano differenze di impatto tra le varie configurazioni se si analizzano le aree di ricaduta con i massimi rilevati durante la fase di iniezione che si riscontrano a circa 1,5 km a Nord-Ovest dell'impianto se funzionante a pieno carico, mentre essi si spostano a circa 1 km nel caso di funzionamento con un carico del 50%. Risultano infine entro i primi 200 metri dai punti di rilascio i massimi relativi alle emissioni dei riscaldatori.

Ricadute Particolato fine (PM_{10}) e particolato totale sospeso (PTS)

Il particolato considerato è quello emesso nelle fasi di allestimento dei cantieri, come prodotto della combustione di gasolio a basso tenore di zolfo sia nei motori utilizzati dagli impianti di perforazione che in quelli delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto, mentre in entrambe le fasi di lavorazione (iniezione in giacimento e produzione), svolte durante il normale esercizio tali emissioni sono sostanzialmente assenti.

Nella tabella seguente sono riassunti e confrontati con i relativi limiti di legge i valori massimi calcolati dal modello per i diversi parametri definiti dalla normativa vigente. Il contributo di tutte le attività di cantiere, che sono temporanee, risulta contenuto in rapporto a tutti i limiti di legge previsti.

Ricadute Metano (CH₄)

Le emissioni continue di metano (CH₄) sono quelle che si generano durante la sola fase di produzione, a causa delle perdite per evaporazione delle acque separate contenute nei serbatoi installati presso i cluster A e B. Queste tracce di gas vengono disperse in atmosfera tramite un camino ventilato alto circa 6 metri, producendo un flusso in atmosfera pari a 2.765×10^{-4} kg/h.

L'analisi delle mappe mostra come il valore massimo delle ricadute orarie stimate sia decisamente di $0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e sia circoscritto all'intorno delle due aree cluster.

Rumore

Fase di prospezione geofisica

- durante la prospezione geofisica si ha: emissione acustica nella perforazione dei pozzetti di scoppio e all'energizzazione; emissione acustica al transito dei mezzi vibroseis.

Le emissioni equivalgono a quelle di una qualsiasi operazione di sondaggio geognostico, con durata della perforazione, in un sito, di circa 2 ore. All'energizzazione il rumore della detonazione risulta attutito dalla profondità, ed è istantaneo.

Fase di costruzione - Perforazioni

- il progetto prevede tre fasi: impianto del cantiere, perforazione e ripristino;
- la seconda fase è sicuramente quella di maggior impatto, data la presenza di generatori di elevata potenza per fornire l'energia necessaria alla trivellazione, al pompaggio ed al vaglio dei fluidi di perforazione;
- nell'area di cantiere sono impiegati motori e gruppi elettrogeni, l'attività prevede la circolazione di mezzi, la lavorazione sui tubi, il confezionamento dei fluidi di perforazione, oltre, naturalmente, alla perforazione. La fase di perforazione avrà una durata complessiva di circa 220 giorni includendo le pause necessarie per il trasferimento da un cluster all'altro. Il traffico di mezzi pesanti sull'intero periodo è limitato ai viaggi di rifornimento per additivi, parti di ricambio, acqua potabile, carburante, per un totale di circa 150 accessi. Sul cantiere sarà presente una pala meccanica gommata per il trattamento dei cuttings;
- nella fase di perforazione è previsto un funzionamento continuo, con emissioni anche sonore, stabili e continue nell'intero arco della giornata e prive di componenti impulsive. Le fasi di perforazione avverranno presso i n. 2 cluster individuati;
- la stima delle potenze acustiche dell'apparecchiatura di scavo è stata condotta sulla base dei dati forniti dal progetto, considerando dati di campagne sperimentali su siti analoghi; si è ricavata una potenza acustica complessiva (sommando logaritmicamente i contributi) dei macchinari impiegati (trailer, gruppo elettrogeno, elettrocompressore, motocompressore, pompa mission, pompe triplex, vibrovagli) pari a circa 105 dB(A);
- nella seguente tabella si riportano, per i ricettori più vicini all'area del nuovo cluster A, i valori dell'immissione specifica delle attività di perforazione presso tale cluster; queste si svolgono continuativamente, sia in periodo diurno che notturno, senza sostanziali

variazioni nei macchinari coinvolti. Pertanto, i livelli indicati sono da considerare validi per entrambi i tempi di riferimento;

Valori di Immissione specifica (contributo acustico della centrale), calcolati dal modello presso i recettori, dovuti alle attività di perforazione – Cluster A (nuova posizione)

Punto	Livello calcolato, [dB(A)]	Punto	Livello calcolato, [dB(A)]
R01	36.1	R07	32.1
R02	46.9	R08	< 30
R03	43.5	R09	30.7
R04	44.4	R10	33.2
R05	36.9	R11	< 30
R06	34.7	R12	32.2

Come si può notare, l'immissione specifica delle attività di perforazione presso il nuovo cluster A risulterà superiore a 40 dB per le postazioni R02, R03 ed R04, situate a minore distanza dal baricentro del cluster. Il contributo sonoro delle attività di perforazione risulterà invece prossimo o inferiore a 30 dB, e pertanto ampiamente trascurabile, presso le postazioni R07-R12; queste non saranno considerate nelle valutazioni successive;

- nella seguente tabella si riporta l'immissione specifica delle attività di perforazione in periodo diurno e notturno per il cluster B per i ricettori più vicini all'area di perforazione:

Valori di Immissione specifica (contributo acustico della centrale), calcolati dal modello presso i recettori, dovuti alle attività di perforazione – Cluster B

Punto	Livello calcolato [dB(A)]
R13	43.9
R14	38.8
R15	39.1
R16	43.3
R17	42.4

- sia per il cluster A che per il cluster B si sono confrontati i livelli di immissione in fase ante operam (che consiste nella rumorosità da traffico), con il livello di immissione nella fase post operam (traffico + perforazione) e l'incremento di rumorosità calcolato in periodo diurno e notturno. Sono stati indicati come "trascurabili" incrementi compresi entro 0.5 dB(A);
- per quanto concerne il cluster A i limiti di zona in periodo diurno, durante le operazioni di perforazione, risulteranno rispettati presso tutti i punti di calcolo rappresentativi di ambienti abitativi. Fa eccezione il ricettore R05, collocato presso edifici collocati ai margini della sede stradale, presso cui, secondo il calcolo modellistico, il limite diurno è già superato per effetto della rumorosità da traffico;
- i limiti di zona in periodo notturno, durante le operazioni di perforazione, risulteranno rispettati presso i ricettori R01, R02. I livelli calcolati presso le postazioni R05 e R06

risultano superiori ai limiti di zona per effetto del contributo del traffico stradale. Presso i ricettori R03 ed R04, rappresentativi della Cascina Sesmones, si prevedono, per effetto delle attività di perforazione, livelli sonori leggermente superiori al limite di zona notturno. Tale potenziale criticità dovrà tuttavia essere confermata, mediante rilievi sperimentali durante la fase di cantiere;

- gli incrementi del livello di immissione a seguito della perforazione risulteranno contenuti entro i limiti del criterio differenziale, pari + 5 dB in periodo diurno e a + 3 dB in periodo notturno, fatta eccezione per le postazioni R02 e R04.

Gli incrementi calcolati rappresentano una stima, in esterno ai fabbricati, della variazione del livello d'immissione; la verifica puntuale del criterio differenziale di immissione dovrà essere eseguita per via sperimentale, secondo le indicazioni del DMA 16.3.98, mediante misure all'interno degli ambienti abitativi, nei locali maggiormente esposti, durante la fase di cantiere.

A seguito dell'eventuale conferma dei possibili superamenti indicati e visto il carattere temporaneo delle attività di perforazione, potrà essere avanzata richiesta di deroga agli enti locali, e comunque dovranno essere progettati idonei interventi mitigativi, come già in linea di massima ipotizzato e presentato dal proponente;

- per quanto concerne il cluster B dall'analisi dei risultati delle simulazioni si osserva che i limiti assoluti di immissione presso i ricettori più vicini sono sempre rispettati in periodo diurno. Relativamente alla rumorosità notturna, già nella situazione attuale piuttosto critica, si osserva che l'incremento determinato dal cantiere non modifica sostanzialmente tale situazione.

Per i punti più critici (R13, R16 e R17) nei quali gli incrementi del livello di immissione valutati all'esterno delle abitazioni risultano in generale superiori ai valori limite per il criterio differenziale [pari a +3 dB(A) in periodo notturno] si segnalano alcune situazioni di possibile superamento che dovranno essere oggetto di valutazioni in una fase progettuale più avanzata e di eventuali misure di mitigazione.

Gli incrementi calcolati rappresentano una stima in esterno della variazione del livello di immissione; la verifica puntuale del criterio differenziale di immissione dovrà essere confermata per via sperimentale, secondo le indicazioni del DMA 16.3.98, mediante misure all'interno degli ambienti abitativi, dopo la realizzazione dell'impianto. A seguito di tali rilievi dovranno essere quindi progettati idonei interventi mitigativi.

Fase di esercizio

Calcolo puntuale dell'immissione specifica dell'impianto presso potenziali ricettori

- in input al modello sono stati inseriti i parametri di sorgente ed è stato calcolato il livello di immissione specifica dell'impianto sia presso le postazioni "A" e "B" in cui è stata effettuata la misura sperimentale del rumore, sia in corrispondenza di potenziali ricettori abitativi (R01-R17). I livelli di immissione specifica della centrale calcolati dal modello nei punti situati in corrispondenza di potenziali ricettori risultano mediamente inferiori a 40 dB(A).

Sic

- la Valutazione di Incidenza presentata dal proponente ha esaminato tutte le azioni di progetto e i conseguenti potenziali fattori di impatto, sia per la fase di prospezione sismica e cantiere che per quella di esercizio.

Il sito IT2090007 ha un'estensione di 160 ettari e ricade all'interno dei comuni di Cavenago d'Adda, Corte Palasio e San Martino in Strada. Il SIC proposto è interamente compreso nella Riserva "Lanca di Soltarico" (L.R.22/1994) del Parco Adda Sud, ed è parzialmente ricadente, nella porzione ad ovest, all'interno dell'Azienda faunistico-venatoria "Isella". L'Ente gestore del sito è il Consorzio di Gestione del Parco Adda Sud (L.R. 81/1983).

Specie in pericolo, vulnerabili, rare, endemiche e protette

- queste riguardano solo la fauna, dato che per la flora nell'ambito della scheda non si segnalano specie di particolare pregio;
- data la distanza dell'area SIC rispetto alle aree di intervento, non sono previsti potenziali impatti né in fase di cantiere, né in fase di esercizio per tutte le componenti biotiche e abiotiche, a esclusione delle potenziali ricadute al suolo degli inquinanti emessi in atmosfera sia durante la fase di costruzione (perforazione) che di esercizio dell'impianto di stoccaggio;
- dalle mappe di diffusione degli inquinanti, è possibile osservare come i valori massimi di concentrazione si trovino nell'immediata vicinanza dell'area di intervento (comprese nell'area di cantiere), mentre già a distanza di 2+5 km si rilevano concentrazioni molto basse (1 µg/m³ per NOx e 0.1 µg/m³ per SO₂) o non stimabili. Inoltre, la direzione di diffusione degli stessi ha una direttrice prevalente ad andamento NO-SE, mentre l'area SIC si trova a Est dell'area di intervento;
- la Valutazione di incidenza conclude, quindi, che le azioni di progetto, sia in fase di cantiere che di esercizio, non sono tali da interferire con le caratteristiche dell'area SIC, sia perché la concentrazione limite degli inquinanti stessi si esaurisce prima di raggiungere il sito, sia perché la loro direzione di diffusione non interessa l'area protetta stessa.

CONSIDERATO che:

"[...] la concessione di stoccaggio è conferita con decreto del Ministro delle attività produttive, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e, per le concessioni su terraferma, d'intesa con la regione interessata"

CONSIDERATO inoltre che:

- il Comune di Cornegliano Laudense è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 44 del 18.07.1991 e approvato con delibera di Giunta Regionale n. 39048 del 16.07.1993. La Variante generale al P.R.G. vigente è stata approvata con delibera di Giunta della Provincia di Lodi n. 78 del 07.04.2004 e con delibera di Consiglio Comunale n. 12 del 26.04.2004 (B.U.R.L. – Serie Inserzioni n. 23 del 03.06.2004);
- nell'ambito del comune di Cornegliano Laudense ricade buona parte della concessione mineraria e, in particolare, è prevista la localizzazione della centrale (Articolo 44: "Le Zone per servizi tecnologici è riservata alla realizzazione di attrezzature ed impianti tecnologici di interesse pubblico[...]"), dell'area destinata al nuovo cluster A (in adiacenza del lotto di centrale) e dell'area destinata al cluster B, che entrambi ricadono in zona E1 – Zona agricola di sviluppo, dove "sono consentite esclusivamente le opere realizzate in funzione della conduzione del fondo";

CONSIDERATO infine che:

- la Valutazione di Incidenza sui SIC/ZPS è di competenza della Regione Lombardia. L'esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in toto o in parte del progetto non esonera il proponente dall'espletare la Valutazione di incidenza in sede regionale;
- non sono state condotte delle simulazioni modellistiche, relativamente alle pressioni di iniezione, per valutare la capacità di stoccaggio, la tenuta del giacimento ed il comportamento sotto sollecitazione delle rocce costituenti il giacimento;
- il progetto non presenta considerazioni relative a eventuali manifestazioni, passate o in atto, di fenomeni di subsidenza nell'area di progetto, né simulazioni modellistiche per



- valutare gli effetti dei cicli di pressurizzazione e depressurizzazione in funzione delle caratteristiche del giacimento e dei parametri geomeccanici delle rocce che lo costituiscono;
- non sono state condotte stime relativamente alle emissioni di gas naturale, sia fuggitive che puntuali, nè studi di fattibilità per la riduzione delle emissioni stesse, il che è auspicabile, tenuto conto dell'importanza degli impatti che le emissioni di metano provocano sull'atmosfera e sul clima, essendo il metano uno dei gas clima-alteranti in grado di produrre l'effetto-serra;
 - il progetto prevede che le acque di strato siano inviate a trattamento, ma non discute la possibilità/convenienza della loro reimmissione all'interno di unità geologiche profonde o nel giacimento, come consentita dall'art. 104, comma 3 del D. Lgs 152/2006 e autorizzato in altri casi dalla Regione Lombardia.

VALUTATO che:

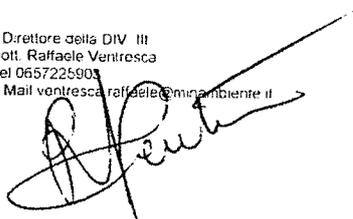
- riguardo al rilascio di metano a seguito delle operazioni di depressurizzazione nelle fasi di manutenzione programmata:
 - non è stata prodotta una modellizzazione delle ricadute di metano in queste condizioni;
 - non sono state valutate le possibilità della combustione in torcia di dette emissioni.
- le attività di progetto comportano emissioni che potrebbero avere impatti:
 - sulla qualità dell'aria la cui valutazione rientra anche nelle prerogative della regione;
 - sul clima acustico, in relazione al quale non sono state prodotte valutazioni modellistiche dell'efficacia delle misure di mitigazione;
- non sono discusse esaurientemente le azioni di mitigazione e di ripristino della vegetazione lungo i canali confinanti con la centrale di stoccaggio e con i cluster ed azioni di compensazione volte a favorire il recupero e la fruizione compatibile con il valore ambientale delle aree confinanti;
- le attività di prospezione sismica 3D sono necessarie per:
 - la migliore definizione del giacimento;
 - la conferma del numero e della posizione dei pozzi da perforare nei cluster;
 - la preparazione dei relativi programmi di perforazione.

SI DISPONE CHE:

il progetto relativo allo stoccaggio di gas naturale in sottterraneo denominato Cornegliano situato nella Regione Lombardia in Provincia di Lodi, presentato dalla Società Italgas Storage, sia escluso dalla procedura di VIA di cui all'art. 6 della L. 349/86, esclusivamente per la parte di esso relativa alla esecuzione della prospezione sismica 3D. In relazione alla presenza del SIC IT2090007 "Lanca di Soltarico" la Società Italgas Storage dovrà espletare, presso la competente Regione Lombardia, la Valutazione di Incidenza.

Per la restante parte del progetto (perforazione dei pozzi, costruzione e esercizio della centrale di stoccaggio) dovrà invece essere presentata istanza di pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi del soprammenzionato art. 6 della L. 349/86.

Il Direttore della DIV III
Dott. Raffaele Ventresca
Tel 0657225903
E Mail ventresca.ralf@elc@minambiente.it



Il Direttore Generale
(Ing. Bruno Agricola)

