



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		1 / 28		ST-001			

**CONCESSIONE SERGNANO STOCCAGGIO
(SERGNANO - CR)
ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

**VOLUME I
SEZIONE I – INTRODUZIONE ALLO STUDIO
DI IMPATTO AMBIENTALE**



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		2 / 28			ST-001		

VOLUME I

SEZIONE I – INTRODUZIONE ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Generalità.....	3
1.2	Anamnesi storica del sito	7
1.3	Presentazione del proponente.....	13
2	ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	16
3	APPROCCIO METODOLOGICO GENERALE	26



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO $P_{max} = 1,05 P_i$	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		3 / 28		ST-001			

1 INTRODUZIONE

1.1 Generalità

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) costituisce la relazione tecnica a supporto della richiesta di compatibilità ambientale in merito all'ottenimento dell'autorizzazione definitiva all'esercizio dello stoccaggio di gas naturale nel livello "SER-A" della concessione "SERGNANO STOCCAGGIO" della Società Stogit S.p.A. (Gruppo Eni) con un incremento della capacità di stoccaggio stessa (Working Gas – WG¹) da realizzarsi mediante un incremento dei valori di pressione non superiore al 105% della pressione statica di fondo originaria del giacimento (P_i).

Il progetto 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 (art. 7 del citato Decreto Legislativo).

La società Stogit S.p.A, intende mettere a disposizione del mercato nei periodi di forte richiesta ulteriori quantità di gas stoccato nei periodi di scarsa richiesta. A tal fine, dopo un periodo esercito in via di sperimentazione intende intraprendere in via definitiva lo stoccaggio gas nel livello SER-A della Concessione Sergnano Stoccaggio in condizioni di esercizio con valori della pressione non superiori al 105% della pressione massima originale del giacimento.

In particolare, l'esercizio della Concessione in condizione $P_{max}=1,05P_i$, iniziato in regime di sperimentazione dall'anno 2008², ha realizzato un incremento della capacità di stoccaggio di $300 \cdot 10^6 \text{ Sm}^3/\text{a}$, (corrispondente ad un incremento del 15% della capacità di stoccaggio in condizione di pressione massima pari a quella originaria di giacimento ($P_{max}=P_i$)), ed è stata verificata, nella sperimentazione ottobre-dicembre 2010, la fattibilità di perseguire il raggiungimento del target massimo di incremento di capacità originaria del progetto, fino a circa $350 \cdot 10^6 \text{ Sm}^3/\text{a}$ (corrispondente ad un incremento di circa il 16% della capacità di stoccaggio in condizione di pressione massima pari a quella originaria di giacimento ($P_{max}=P_i$)).

¹ "working gas": quantitativo di gas presente nei giacimenti in fase di stoccaggio che può essere messo a disposizione e reintegrato, per essere utilizzato ai fini dello stoccaggio minerario, di modulazione e strategico, compresa la parte di gas producibile, ma in tempi più lunghi rispetto a quelli necessari al mercato, ma che risulta essenziale per assicurare le prestazioni di punta che possono essere richieste dalla variabilità della domanda in termini giornalieri ed orari (ex-art.2, D. Lgs. n. 164/2000).

² anno 2008: $P_{max} \approx 1,03 P_i$; anno 2009: $P_{max} \approx 1,05 P_i$; anno 2010: $P_{max} \approx 1,032 P_i$; per maggiori dettagli si rimanda al successivo capitolo 1.2



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO P_{max} = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		4 / 28			ST-001		

L'analisi e l'interpretazione dei dati acquisiti durante l'attività di ricostruzione del giacimento (cicli 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011), in condizioni di esercizio sperimentale in sovrappressione, relativamente ai valori di pressione e di saturazione in gas/acqua in pozzi appositamente attrezzati ed alle variazioni altimetriche attraverso livellazioni e immagini RadarSat, confermano come le operazioni di stoccaggio non comportino alcuna criticità per l'ambiente esterno conseguenti alla gestione del Campo di Sergnano (cfr. Allegati B, C, D ed E, Volume III).

L'esercizio dei giacimenti di stoccaggio in condizioni di sovrappressione, prassi già consolidata a livello internazionale, è infatti ritenuta una soluzione tecnica conveniente ed efficace per conseguire un'ottimizzazione della gestione operativa, attraverso il miglioramento delle prestazioni iniettive ed erogative.

Inoltre, si evidenzia come opzioni alternative mirate a conseguire un risultato analogo in termini di prestazioni e di incremento di Working Gas avrebbero implicato il ricorso allo sviluppo di un nuovo campo di stoccaggio, attraverso la riconversione di un giacimento di produzione primaria in fase di esaurimento, con impatti sul territorio significativamente più consistenti.

Lo Studio di Impatto Ambientale in oggetto, riferito all'esercizio della Concessione con valori della pressione non superiori al 105% della pressione statica di fondo originaria del giacimento ($P_{max}=1,05P_i$), è stato articolato, in conformità a quanto richiesto dal DPCM 27/12/88 e s.m.i e seguendo le indicazioni in merito ai contenuti di cui all'Allegato VII del D. Lgs. n. 152/06 come modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 128/10, nei tre quadri di riferimento: programmatico, progettuale ed ambientale, come dettagliato al successivo capitolo 2.

Le attuali infrastrutture di superficie della Concessione Sergnano Stoccaggio, a seguito di valutazioni che considerano anche le variazioni di densità del gas, sono ritenute compatibili all'esercizio dello stoccaggio fino a condizioni di sovrappressione pari al 105% di quella originaria di giacimento.

In sede di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)³ – Regione Lombardia, Decreto n. 5261 del 22/05/2007, integralmente riportato in Appendice 1 del presente SIA – sono stati prescritti:

- ✓ l'adeguamento delle emissioni in atmosfera dei turbocompressori TC-5 e TC-6 dedicati allo stoccaggio del gas ai valori limite di cui all'Allegato C della DGR 6501/01 – 60 mg/Nm³ di NO_x e 50 mg/Nm³ di CO₂;

³ L'attività di stoccaggio gas rientra nella categoria IPPC in quanto le turbine, alimentate a gas naturale, utilizzate per l'azionamento diretto di compressori centrifughi per fornire al gas l'energia necessaria per lo stoccaggio in giacimento geologico profondo, hanno una potenza termica complessiva maggiore di 50 MWt (codice IPPC 1.1 – codice NOSE 101.04, codice NACE 11-40 – punto 1.1 dell'Allegato VIII al D.Lgs. 152/06, come modificato ed integrato dal D.Lgs. 128/10).



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		5 / 28			ST-001		

- ✓ l'installazione di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni prodotte dal turbocompressore TC-5, prevista in concomitanza con la realizzazione dell'adeguamento del sistema di combustione della medesima macchina;
- ✓ la rimozione di 6 serbatoi interrati a camera singola, privi cioè del sistema di contenimento (serbatoio per l'olio minerale di recupero – area stoccaggio; serbatoio per l'olio minerale esausto – area stoccaggio; serbatoio di raccolta scarichi dei filtri delle turbine – area stoccaggio; serbatoio gasolio – area stoccaggio; serbatoio di raccolta acque glicolate – area trattamento; serbatoio gasolio – area trattamento) e la loro sostituzione con serbatoi a doppia camera;
- ✓ la realizzazione di interventi di mitigazione del rumore presso i cluster B e D e l'esecuzione dei rilievi fonometrici per la verifica delle emissioni sonore a seguito dei suddetti interventi di mitigazione;
- ✓ la realizzazione della separazione, raccolta e trattamento delle acque di dilavamento delle aree di carico, scarico e movimentazione dell'olio lubrificante dei turbocompressori.

Le modifiche impiantistiche sopra richiamate, completamente realizzate, sono unicamente funzionali all'adeguamento dell'esercizio della Concessione alle prescrizioni dell'autorizzazione AIA, indipendentemente dalla effettiva pressione massima di esercizio della stessa.

Infine, dal mese di gennaio 2011 sono operativi 4 nuovi rigeneratori glicol trietilenico (TEG) che hanno sostituito completamente i rigeneratori glicol dietilenico (DEG). L'installazione dei nuovi rigeneratori, non specificatamente funzionale all'esercizio in sovrappressione e da considerarsi come "modifica non sostanziale" ai sensi della DGR n.7492/2008 della Regione Lombardia⁴, viene effettuata per il passaggio da glicol dietilenico a trietilenico utilizzato per la disidratazione del gas naturale, con conseguente miglioramento dell'efficienza del sistema di rigenerazione stesso. Contestualmente all'installazione dei rigeneratori, è stato installato un nuovo serbatoio interrato a doppia camera, da 30,5 m³, per lo stoccaggio dei dreni degli stessi rigeneratori.

Sulla base dei risultati dello SIA, si evidenzia come l'entità degli impatti potenziali sui diversi comparti ambientali (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, flora, fauna ed ecosistemi, rumore, paesaggio e salute pubblica) compresi nell'ambito territoriale di interesse che possono essere interferiti in modo diretto e/o indiretto dall'esercizio della Concessione Sergnano Stoccaggio in condizioni di pressione non superiore al 105% della pressione statica di fondo originaria del giacimento, possa ritenersi nulla e/o trascurabile.

⁴ come da comunicazione del 23/12/2009 del Settore Ambiente-Servizio tutela aria ed acqua della Provincia di Cremona (Prot. n. 153442), la quale a decorrere dal 1 gennaio 2008, come previsto dagli artt. 8, comma 2 e 30, comma 6, della L.R. della Lombardia n. 24 del 11 dicembre 2006, è l'autorità competente al rilascio ed al rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		6 / 28		ST-001			

Infine, viene proposto un Piano di Monitoraggio e Controllo (ex-articoli 22 e 28 del D.Lgs. n.152/06 come modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 128/10) – **Allegato Q** (Volume III) – finalizzato alla verifica del corretto esercizio del giacimento a pressione superiore a quella originaria. In particolare, tenuto conto delle considerazioni sviluppate nel Quadro Progettuale – Sezione III – e nel Quadro Ambientale – Sezione IV –, vengono recepite le indicazioni in merito riportate al punto F dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) integrandole, con riferimento alla componente ambientale Suolo e sottosuolo, con il controllo delle pressioni di giacimento, del livello di saturazione gas/acqua e dei movimenti del suolo.

Le principali infrastrutture della Concessione – Centrale (aree compressione e trattamento) e cluster A, B, C, D – sono ubicate in territorio del Comune di Sergnano (CR), a circa 40 km ad Est di Milano, come visualizzato nella **Figura 1.1.a**. Altre due aree pozzo sono ubicate nei comuni di Casale Cremasco (Sergnano 2) e Ricengo (Sergnano 5).



Fig. 1.1.a – Infrastrutture della Concessione Sergnano Stocaggio: (1) area compressione; (2) area trattamento; (3) cluster B; (4) cluster D; (5) cluster A e C; (6) area SnamReteGas; (7) centro abitato di Sergnano (base: immagine satellitare)



stogit

Doc. N°		Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°				
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°		
		7 / 28		ST-001		

1.2 Anamnesi storica del sito

La titolarità della Concessione Sergnano Stoccaggio, interessante una superficie di 48,32 km² – di cui 43,4 km² in provincia di Cremona ed i rimanenti 4,92 km² in provincia di Bergamo (**Figura 1.2.a**) – già attribuita ad Eni dal Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato (MICA) con DM del 05/05/99 a decorrere dal 1/01/1997 per una durata di anni 20 (scadenza 31/12/2016), in seguito alla liberalizzazione dell'area, su richiesta Eni al Ministero delle Attività Produttive – MAP (già MICA) è stata trasferita con DM del 22 febbraio 2002 alla Società Stogit - Stoccaggi Gas Italia S.p.A. (sede legale in San Donato Milanese, all'epoca in Via S. Salvo n. 1, ora in Piazza Santa Barbara n. 7).



Fig. 1.2.a – Localizzazione geografica della Concessione Sergnano Stoccaggio (A = 45° 28' N, 02° 47' W; B = 45° 28' N, 02° 42' W; C = 45° 24' N, 02° 42' W; D = 45° 24' N, 02° 47' W)

La fase esplorativa del Campo di Sergnano ha avuto inizio nel 1953, mentre l'attività di stoccaggio è iniziata nel 1965.

La geometria del campo di Sergnano è dovuta a fenomeni erosionali subacquei a grande scala che hanno determinato la morfologia dei sedimenti messiniano-pliocenici dell'area.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		8 / 28			ST-001		

In quest'ottica il giacimento risulta costituito da un lembo non eroso, allungato in senso NW-SE, e isolato da superfici di distacco, riferibili al Pliocene inferiore, che ne hanno determinato anche la chiusura mineraria. Dai dati attualmente a disposizione non vengono segnalate presenze di faglie sulla intera struttura del giacimento.

La culminazione è fortemente decentrata nei pressi del limite NW, in corrispondenza del pozzo Sergnano 26. Il reservoir è costituito dalla F.ne Ghiaie di Sergnano la cui genesi è riferibile al Messiniano-Pliocene inferiore basso. La copertura è assicurata dalle argille plioceniche della F.ne Argille del Santerno che mostrano uno spessore variabile da 250 a 350 m.

La Formazione Ghiaie di Sergnano è stata suddivisa in due membri:

- uno inferiore, attribuito al Messiniano Post-evaporitico, in cui è stato individuato un livello, nominato SER-I, di scarsa importanza ai fini dello stoccaggio.
- uno superiore, attribuibile nella parte alta già al Pliocene inferiore, che rappresenta il serbatoio del giacimento e nel quale sono stati individuati 2 livelli, definiti SER-A e SER-B.

I livelli SER-A e SER-B sono essenzialmente costituiti da conglomerati con abbondante matrice sabbioso-siltosa intercalati a livelli argillosi con scarsa continuità laterale.

Il livello più importante è il SER-A dove sono stati completati tutti i pozzi di sviluppo e/o di stoccaggio.

Lo spessore massimo è preservato nella zona occidentale della struttura mentre arealmente questo diminuisce fortemente per erosione o per non deposizione.

La mineralizzazione a gas metano è stata individuata alla profondità di 1270 m s.l.m (datum) con una pressione statica iniziale (SBHP) di 157,4 Kg/cm²_{ass}.

Attualmente, la Concessione svolge attività di compressione, stoccaggio ed erogazione da stoccaggio e non attività di produzione primaria residua.

Le infrastrutture della Concessione – aree trattamento e compressione, cluster e pozzi di servizio – ricadono in territorio del Comune di Sergnano, ad eccezione del pozzo di osservazione Sergnano 2 (Comune di Casale Cremasco Vidolasco) e del pozzo di reiniezione delle acque di strato Sergnano 5 (Comune di Ricengo), come visualizzato in **Figura 1.2.b**.



stogit

Doc. N°		Revisioni				
Settore	CREMA (CR)	0				
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°				
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700				
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°		
		9 / 28		ST-001		

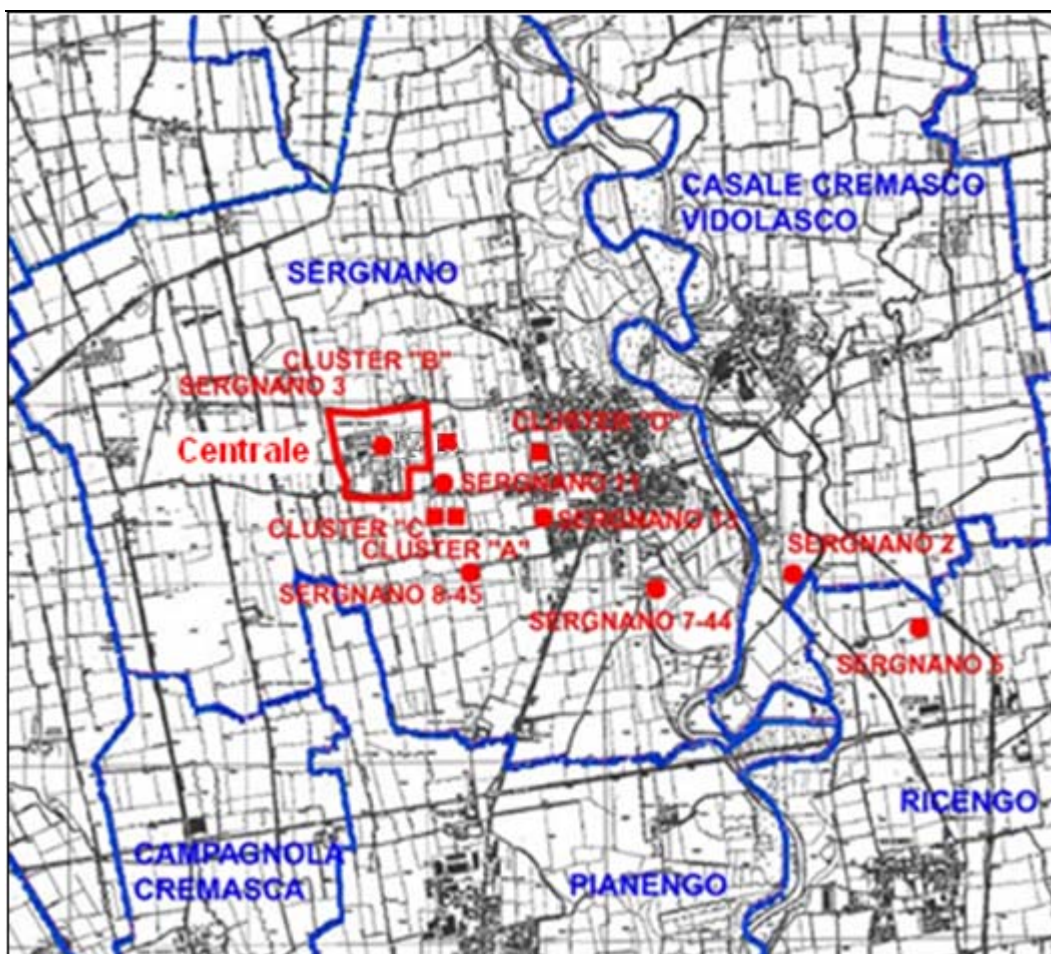


Fig. 1.2.b – Concessione Sergnano Stoccaggio: localizzazione delle infrastrutture (base cartografia CTR scala 1:10000 della Regione Lombardia)

Come prima richiamato, il campo fu scoperto nel Dicembre 1953 con la perforazione del pozzo Sergnano 1. Negli anni successivi, fino al 1963 furono perforati altri 13 pozzi che servirono a delimitare ed a sviluppare il campo.

Nell'anno 1965 è stato trasformato in campo di stoccaggio con la conseguente perforazione di altri 29 pozzi. Questa conversione comporta due cicli operativi nell'arco dell'anno, uno estivo in cui il gas viene compresso in giacimento e l'altro invernale durante il quale il gas erogato dai pozzi viene trattato nella Concessione, reso commerciale a norma di legge e consegnato alla rete nazionale.

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		10 / 28		ST-001			

Pozzi attivi:

- Cluster "A" Nr. 10 (8, 11, 13, 21-27)
- Cluster "B" Nr. 9 (3, 18, 19, 20, 39-43)
- Cluster "C" Nr. 9 (7, 32-38, 44)⁵
- Cluster "D" Nr. 8 (1, 15, 16, 17, 28-31)

Pozzi spia (osservazione/monitoraggio):

- Nr. 4 (2, 45 e 7 - 44)⁶

Reiniezione acque di strato:

- Nr. 1 (5)

In **Figura 1.2.c** è visualizzato lo schema-tipo dell'attività di stoccaggio gas.

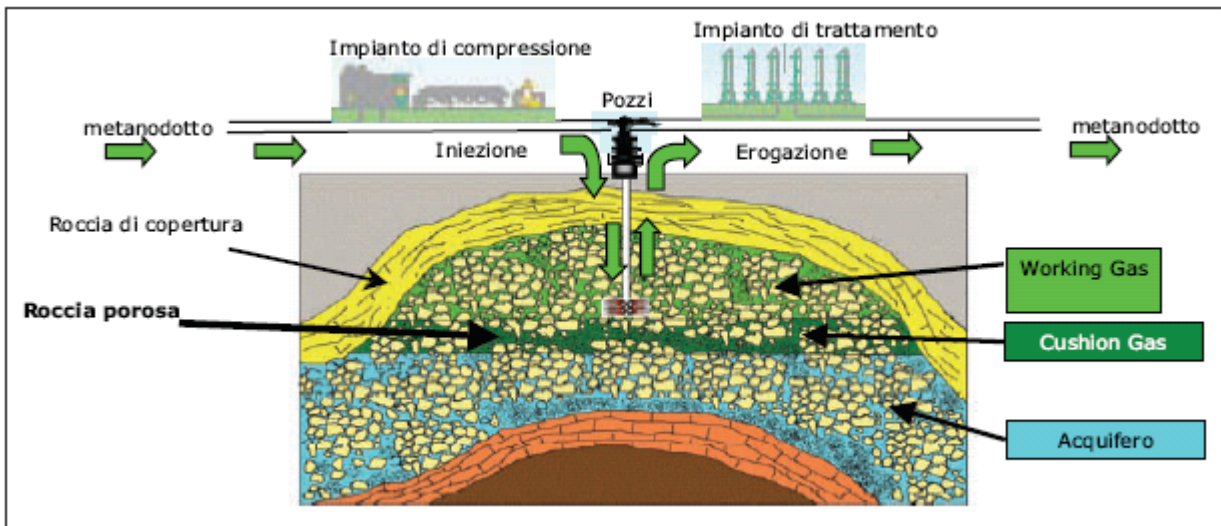


Fig. 1.2.c – Schema-tipo attività di stoccaggio gas

I servizi di estrazione e stoccaggio vengono effettuati non contemporaneamente e con pressioni differenziate. Prevalentemente è in funzione il servizio di stoccaggio mediante due Unità di compressione dedicate.

⁵ I pozzi 7 e 44 sono a tutti gli effetti anche pozzi di monitoraggio equipaggiati con apposita strumentazione al fondo per l'acquisizione dei dati di pressione in continuo.

⁶ Vedi nota n. 5



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		11 / 28			ST-001		

L'Area di compressione viene controllata in "Automatico a Distanza", con possibilità di funzionamento in "Automatico Locale" e "Manuale Locale". L'esercizio in "Locale" viene effettuato dalla Sala Controllo dell'Area, mentre quello "a distanza" è condotto dal Centro Dispacciamento di Crema.

A partire dal ciclo di iniezione dell'anno termico 2008/2009, la Concessione Sergnano Stoccaggio, su autorizzazione di UNMIG/Ministero Sviluppo Economico (MSE) – autorizzazione UNMIG/MSE del 05/08/2008, prot. 0010219 – al fine di incrementare la capacità di stoccaggio, e conseguentemente la quantità di gas erogabile, è stata esercitata, in regime di sperimentazione, in modo da innalzare la pressione massima del giacimento (P_{max}) a valori non superiori al 107% della pressione statica di fondo originaria del giacimento stesso (P_i), fatto salvo il rispetto di alcune prescrizioni tra cui il non superamento nella fase di esercizio della pressione di 146 bar nelle flow-lines di superficie.

Il progetto di superamento della pressione originale venne preceduto da un dettagliato studio di fattibilità condotto dal Politecnico di Torino sulla base delle informazioni disponibili anche grazie alla campagna di misure, di pozzo e di laboratorio, intrapresa dalla società Stogit. In particolare vennero acquisiti nuovi profili sismici, volti a confermare l'assenza di fratturazioni o faglie e la profondità della potenziale via di fuga laterale del gas (*spill-point*), e venne perforato il pozzo Sergnano 45 dir, dal quale furono recuperate carote rappresentative della roccia di copertura da sottoporre a misure di laboratorio per la determinazione della permeabilità e della pressione di soglia (*threshold pressure*).

Valutati i risultati ottenuti dalla sperimentazione, UNMIG/MSE, nel rispetto delle esigenze di sicurezza e tutela del giacimento, ha quindi autorizzato, con parere favorevole di UNMIG, la prosecuzione del programma sperimentale annuale di stoccaggio nel livello SER-A per l'anno termico 2009-10 (autorizzazione UNMIG/MSE del 16/04/2009, prot. 0046121).

Le analisi delle pressioni registrate nelle flow-lines durante le sperimentazioni e le successive valutazioni che considerano anche le variazioni di densità del gas, hanno evidenziato, nel rispetto del vincolo di pressione nelle flow-lines di superficie sopraccitato – non superamento nella fase di esercizio della pressione di 146 bar – la possibilità di incrementare sino al valore del 105% la pressione statica di fondo originaria del giacimento (P_i), contrariamente al 107% della P_i come previsto inizialmente.

UNMIG/MSE, tenuto conto dei risultati della prima e seconda sperimentazione e dell'allacciamento agli impianti di stoccaggio dei pozzi Sergnano 7 e 44⁷, i quali essendo ubicati in posizione centrale rispetto al giacimento potrebbero consentire un miglioramento delle prestazioni in regime di sovrappressione attraverso una iniezione arealmente

⁷ In data 15/02/2010 è stato autorizzato con provvedimento prot. n. GDB 420, l'esercizio dei pozzi Sergnano 7 e 44



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO P_{max} = 1,05 P_i	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		12 / 28			ST-001		

omogenea, ha quindi autorizzato la prosecuzione del programma sperimentale annuale di stoccaggio nel livello SER-A per l'anno termico 2010-11 (autorizzazione UNMIG/MSE del 04/10/2010, prot. 0017300) mantenendo la pressione massima inferiore al 105% di quella statica di fondo originaria del giacimento.

A partire dal ciclo di iniezione dell'anno termico 2008/2009, gli impianti della Concessione sono stati quindi eserciti in via sperimentale in sovrappressione secondo le seguenti modalità:

- anno 2008: $P_{\max \text{ eff.}} \approx 1,03 P_i$;
- anno 2009: $P_{\max \text{ eff.}} \approx 1,05 P_i$;
- anno 2010 $P_{\max \text{ eff.}} \approx 1,032 P_i$

L'analisi e l'interpretazione dei dati acquisiti durante l'attività di ricostruzione del giacimento in condizioni di esercizio sperimentale in sovrappressione (cicli 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011), relativamente ai valori di saturazione in gas/acqua in pozzi appositamente attrezzati ed alle variazioni altimetriche attraverso livellazioni e immagini RadarSat, confermano come le operazioni di stoccaggio in suddette condizioni dinamiche non comportino alcuna criticità per l'ambiente esterno conseguenti alla gestione del Campo di Sergnano.

Visti i risultati dell'attività di sperimentazione, Stogit con istanza inviata a UNMIG/MSE il 02.04.2010, prot. n. 503, ha quindi chiesto l'ampliamento della capacità di stoccaggio da realizzarsi mediante incremento della pressione massima di esercizio oltre la pressione statica di fondo originaria del giacimento ($P_{\max}=1,05P_i$) ai sensi dell'art. 8, comma 1, lettera b, del D.M. 26.08.2005, ora abrogato e sostituito dal D. Direttoriale del 04.02.2011 della Direzione Generale delle Risorse Minerarie ed Energetiche del Ministero dello Sviluppo Economico (MSE) "Procedure operative di attuazione del D.M. 21.01.2011 e modalità di svolgimento delle attività di stoccaggio e controllo"⁸.

Con riferimento all'istanza presentata, sono state fatte successive comunicazioni per la trasmissione di documentazione integrativa (comunicazioni del 27.07.2010, prot. 1006 e del 22.02.2011, prot. 173).

Tutte le istanze sono riportate in Appendice 2 - Volume III.

⁸ Ai sensi dell'art. 13, comma 1 del Decreto Direttoriale del 04 febbraio 2011 (Procedure operative di attuazione del DM 21 gennaio 2011 e modalità di svolgimento delle attività di stoccaggio e di controllo ai sensi dell'articolo 13, comma 4 del DM 21 gennaio 2011), la richiesta di procedura VIA o di verifica di assoggettabilità alla procedura VIA è presentata al MATTM contestualmente alla presentazione a UNMIG/MSE dell'istanza di ampliamento della capacità di stoccaggio di cui al comma 3 del citato articolo.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		13 / 28			ST-001		

1.3 Presentazione del proponente

La Società STOGIT S.p.A. (STOccaggi Gas Italia), sede legale a S. Donato Milanese (MI), Piazza Santa Barbara n. 7, e sede operativa a Crema (CR), via Libero Comune, è la società del Gruppo Eni 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).

Le attività di stoccaggio, consistono principalmente nella prestazione dei servizi di stoccaggio di modulazione (finalizzato a soddisfare le esigenze di modulazione, dell'andamento giornaliero, stagionale e di punta dei consumi, dei soggetti che svolgono attività di vendita del gas naturale), di stoccaggio minerario (finalizzato ad assicurare ai produttori nazionali di gas una flessibilità di fornitura pari a quella dei contratti di importazione, tenendo altresì conto dei rischi tecnici di arresto della produzione) e di stoccaggio strategico (finalizzato a sopperire a situazioni di mancanza o riduzione degli approvvigionamenti o di crisi del sistema del gas).

In particolare, il servizio di stoccaggio di modulazione consiste nel ricevere il gas dai clienti attraverso la rete nazionale di trasporto, nell'iniettare lo stesso gas nei giacimenti di stoccaggio – prevalentemente nel periodo più caldo dell'anno (primavera-estate) – e successivamente erogarlo secondo le esigenze degli stessi clienti – prevalentemente nel periodo autunno-inverno.

L'accesso al servizio di stoccaggio di gas naturale consente alle imprese fornitrici di modulare la propria offerta di gas in relazione ai diversi andamenti che contraddistinguono nel nostro Paese la fornitura e il consumo del gas, condizionato, in particolare, dalle esigenze del mercato residenziale. Infatti, mentre l'offerta di gas naturale ha un profilo relativamente costante durante tutto l'anno, la domanda mostra una spiccata variabilità stagionale, con una domanda invernale di circa quattro volte superiore rispetto a quella estiva.

Il sistema degli stoccaggi, sviluppato dall'Eni a partire dagli anni '60, trae origine dalla conversione di campi di coltivazione a gas, la cui produzione era in fase di esaurimento; attualmente STOGIT dispone di dieci concessioni di stoccaggio di cui

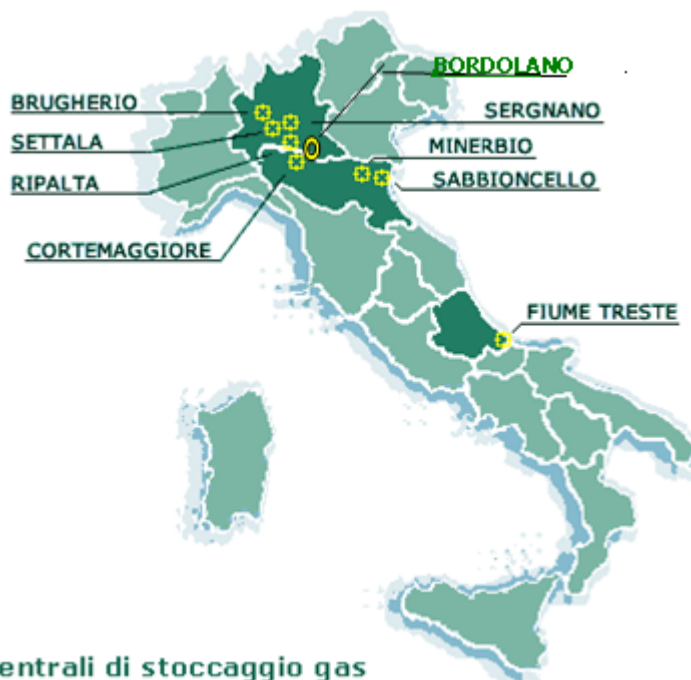
- otto operative: Brugherio, Ripalta, Sergnano e Settala⁹ in Lombardia; Cortemaggiore, Minerbio e Sabbioncello in Emilia-Romagna e Fiume Treste in Abruzzo (come visualizzato in **Figura 1.3.a**);
- due non operative: Alfonsine (Emilia Romagna) e Bordolano (Lombardia)¹⁰.

⁹ è stato emesso in data 27 gennaio 2010 il decreto VIA da parte del MATTM di concerto con il MIBAC, per l'esercizio della Concessione in sovrappressione (Pmax=1,07Pi), rif. prot. DVA-DEC-2010-0000002) ed in data 25.10.2010 è stata rilasciata l'autorizzazione da parte del MSE.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		14 / 28			ST-001		



Centrali di stoccaggio gas
Figura 1.3.a – Campi di stoccaggio STOGIT sul territorio nazionale

Attraverso le otto concessioni operative STOGIT ha messo a disposizione del mercato:

- per l'anno termico 2008-2009 (dal 1 aprile 2008 al 31 marzo 2009): una capacità di stoccaggio di gas per modulazione e minerario e per il bilanciamento della rete di trasporto di $332,6 \times 10^6$ GJ (Gigajoule), corrispondenti a $8,4 \times 10^9$ Sm³ (Standard metri cubi) ed una capacità di stoccaggio strategico di $200,18 \times 10^6$ GJ (corrispondenti a $5,08 \times 10^9$ Sm³);
- per l'anno termico 2009-2010 (dal 1 aprile 2009 al 31 marzo 2010) una capacità stoccaggio di gas per modulazione e minerario e per il bilanciamento della rete di trasporto pari a $350,3 \times 10^6$ GJ, corrispondenti a $8,9 \times 10^9$ Sm³ ed una capacità di stoccaggio strategico di $197,3 \times 10^6$ GJ (corrispondenti a $5,01 \times 10^9$ Sm³);
- per l'anno termico 2010-2011 (dal 1 aprile 2010 al 31 marzo 2011), una capacità di stoccaggio di gas per modulazione e minerario e per il bilanciamento della rete di trasporto di $363,898 \times 10^6$ GJ (Gigajoule), corrispondenti a $9,2 \times 10^9$ Sm³ (Standard

¹⁰ Relativamente alla Concessione stoccaggio di Bordolano si segnala che è stato emesso in data 12 novembre 2009 il decreto VIA da parte del MATTM di concerto con il MIBAC, per la realizzazione del nuovo impianto di stoccaggio (rif. prot. exDSA-DEC-2009-0001633); tuttora è in corso il relativo iter autorizzativo da parte del MSE per la approvazione del relativo programmi lavori.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		15 / 28			ST-001		

metri cubi) ed una capacità di stoccaggio strategico di $196,842 \times 10^6$ GJ (corrispondenti a $4,996 \times 10^9$ Sm³).

Nel 2010 il volume di gas complessivamente stoccato è stato di $7,88 \times 10^9$ Sm³, mentre il gas erogato da stoccaggio ed immesso nella Rete è stato di $7,58 \times 10^9$ Sm³.

L'esercizio della Concessione Sergnano Stoccaggio in condizione di pressione massima pari al 105% della pressione originaria del giacimento ha lo scopo di potenziare tale servizio che è da ritenersi strategico e di interesse nazionale per la regolarizzazione del mercato del gas.

La gestione delle 8 concessioni di stoccaggio attualmente operative è decentrata in 5 Poli Operativi dislocati sul territorio nazionale:

- Polo Ripalta e Sergnano (Lombardia)
- Polo Brugherio e Settala (Lombardia)
- Polo Cortemaggiore (Emilia Romagna)
- Polo Minerbio e Sabbioncello (Emilia Romagna)
- Polo Fiume Treste (Abruzzo)

La sede legale e gli uffici direzionali della Società sono a S. Donato Milanese, dove sono altresì ubicati, oltre alle funzioni di staff, le strutture commerciali e di programmazione e sviluppo. A Crema è invece ubicata la Sede Operativa della Società con le attività tecnico-specialistiche di supporto alla gestione operativa dei Poli ed il Dispacciamento per la gestione telecontrollata degli impianti.

La gestione degli aspetti di carattere ambientale riveste un ruolo di primaria importanza nelle attività STOGIT. La Società si è infatti dotata fin dal novembre 2001, di una Politica HSE e di un Sistema di Gestione Integrato HSE che nel luglio 2002, per la parte ambientale, è stato certificato UNI EN ISO 14001. Nel giugno 2010 è stato ottenuto il mantenimento di tale certificazione in riferimento alla nuova norma ISO 14001:2004.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		16 / 28			ST-001		

2 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) in esame è costituito da 4 volumi.

Nel Volume I sono riportate le relazioni tecniche inerenti lo Studio di Impatto Ambientale dell'esercizio delle infrastrutture della Concessione Sergnano Stoccaggio in condizioni di pressione non superiore al 105% di quella originaria di giacimento.

Nel Volume II è raccolta la cartografia tematica allegata allo studio di impatto, mentre nel Volume III sono raccolti gli allegati allo studio che comprendono sia i dati derivanti dalla caratterizzazione ambientale che le relazioni tecniche a corollario dello SIA e le Appendici.

Infine nel Volume IV è riportata la Sintesi Non Tecnica (SNT) dello SIA.

In Appendice (Volume III), sono integralmente riportati:

- Decreto n. 5261 del 22/05/2007: "Autorizzazione Integrata Ambientale (IPCC) ai sensi del D. Lgs. 18 febbraio 2005 n. 59, rilasciata a Stogit S.p.A. Impianti Concessione Sergnano Stoccaggio con sede legale a San donato Milanese (MI) in via dell'Unione Europea, 3 per l'impianto a Sergnano (CR) in via Vallarsa, 18". Regione Lombardia, Direzione Generale Qualità dell'Ambiente – Appendice 1;
- Istanza di richiesta di autorizzazione a UNMIG/MSE all'ampliamento della capacità di stoccaggio da realizzarsi mediante incremento della pressione massima di esercizio oltre la pressione statica di fondo originaria del giacimento, $P_{max}=1,05P_i$ (prot. n. 503 del 02/04/2010 e successive comunicazioni per la trasmissione di documentazione integrativa, prot. 1006 del 27.07.2010 e prot. 173 del 22.02.2011) – Appendice 2.

Contestualmente allo SIA, sono stati redatti:

- lo Studio di incidenza ambientale (ex-art.10, comma 3 del D.Lgs. 4/2008), riferito al SIC "Palata Menasciutto" (IT20A0003), secondo quanto disposto dal DPR 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/1997, concernente attuazione della DIR 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e fauna selvatiche" e secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/1997, non modificato dal successivo DPR 120/2003;
- la relazione di Verifica della Conformità Paesaggistica, ai sensi dell'art. 146, comma 3 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al D.Lgs. n. 42/2004.

In particolare, lo Studio di impatto ambientale è stato così articolato:



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		17 / 28			ST-001		

- Volume I, strutturato in 4 sezioni:

- SEZIONE I - INTRODUZIONE ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Nella presente sezione vengono riportati gli obiettivi dell'intervento in oggetto, l'anamnesi storica della Concessione Sergnano Stoccaggio, l'articolazione dello SIA e l'approccio metodologico utilizzato.

- SEZIONE II - QUADRO PROGRAMMATICO

La sezione è stata predisposta in conformità all'articolo 3 del DPCM del 27/12/88.

Nella sezione sono riportate le principali normative (comunitarie, nazionali e regionali) del settore energetico ed ambientale, verificando la coerenza tra normativa ed intervento proposto, e sono analizzati i diversi strumenti di governo del territorio vigenti ed adottati, completi della relativa disciplina di attuazione (stralci), che a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, interessano l'area in cui ricadono le infrastrutture della Concessione Sergnano Stoccaggio (aree compressione e trattamento del gas naturale - centrale, cluster e condotte di collegamento cluster-centrale) e ne vincolano l'utilizzo del suolo – vincoli di tipo territoriale, urbanistico e/o ambientale.

L'analisi sviluppata ha evidenziato come l'esercizio degli impianti della Concessione Sergnano Stoccaggio, in condizione di sovrappressione $P_{max}=1,05P_i$, risulti coerente con le direttive europee, nazionali e regionali di settore e compatibile con gli strumenti di governo del territorio vigenti ed adottati a scala nazionale, regionale, provinciale e comunale.

- SEZIONE III – QUADRO PROGETTUALE

Il quadro progettuale è stato predisposto in conformità con l'articolo 4 del DPCM del 27/12/88 e s.m.i., seguendo le indicazioni riportate nel D.Lgs. n. 152/2006 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 128/2010.

Nel quadro progettuale vengono sinteticamente descritti:

- 1) i risultati delle analisi geomeccaniche sviluppate dal Politecnico di Torino per valutare l'idoneità tecnica del giacimento Sergnano – Livello SER-A – ad essere esercito in condizioni di superamento della pressione originaria ($P_{max}=1,05P_i$), del monitoraggio del giacimento condotto durante le prove di iniezione eseguite durante l'esercizio sperimentale in regime di sovrappressione nei cicli di stoccaggio 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011 e dei movimenti del suolo riferiti al periodo Ottobre 2003 – Ottobre 2010,



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO P _{max} = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		18 / 28			ST-001		

rimandando agli **Allegati B, C, D ed E** (Volume III) i dettagli degli studi effettuati;

- 2) le modalità di esercizio della Concessione in condizione di sovrappressione ($P_{max}=1,05P_i$) evidenziando i termini costituenti il bilancio ambientale – consumi di risorse energetiche e rilasci nell’ambiente esterno.

Inoltre, nell’**Allegato F** (Volume III) vengono caratterizzati in termini quali-quantitativi i rilasci in atmosfera di gas naturale durante il periodo 2002-2010 (fasi di compressione ed erogazione).

- SEZIONE IV – QUADRO AMBIENTALE

Il Quadro Ambientale, articolato su nove capitoli, è stato redatto conformemente all’articolo 5 del DPCM del 27/12/88 e s.m.i., seguendo le indicazioni riportate nel D.Lgs. n. 152/2006 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 128/2010.

Le componenti ambientali studiate nell’ambito dello SIA sono:

- *Atmosfera;*
- *Ambiente Idrico;*
- *Suolo e sottosuolo;*
- *Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi;*
- *Rumore;*
- *Paesaggio;*
- *Salute pubblica.*

Nei primi 2 capitoli introduttivi, unitamente ad una sintesi degli impatti sull’ambiente esterno (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, flora, fauna ed ecosistemi, rumore, paesaggio e salute pubblica) conseguenti all’esercizio delle infrastrutture della Concessione in condizioni di sovrappressione ($P_{max} = 1,05P_i$) rispetto all’esercizio della stessa in condizioni di pressione massima pari a quella originaria del giacimento ($P_{max} = P_i$) – di fatto nulli e/o trascurabili, sono richiamate le indagini conoscitive preliminari che hanno portato alla redazione delle matrici di impatto utilizzate per verificare le potenziali interazioni fra opere in progetto e per pianificare le attività di caratterizzazione ambientale delle diverse componenti ambientali.

Nei capitoli 3-9 è riportata una descrizione su base bibliografica delle diverse componenti ambientali considerate unitamente ai risultati delle indagini di campo e delle analisi di laboratorio eseguite nell’area interessata dalle infrastrutture della Concessione a supporto di una caratterizzazione di dettaglio sito-specifica.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		19 / 28		ST-001			

Sono stati quindi stimati gli impatti potenziali sui diversi comparti ambientali compresi nell'ambito territoriale di interesse che possono essere interferiti in modo diretto e/o indiretto dall'esercizio della Concessione Sergnano Stoccaggio in condizioni di pressione non superiore al 105% di quella originaria di giacimento.

- Volume II, cartografia tematica

L'elenco della cartografia tematica allegata allo Studio di Impatto Ambientale è riportato in **Tabella 2.a**.

TITOLO TAVOLA	SCALA	TAVOLA	NUMERAZIONE PROGETTO
QUADRO PROGRAMMATICO			
Delimitazione dell'area di studio	1:10000	1	00 – BI – A - 94701
Carta degli elementi territoriali (vincoli) potenzialmente sensibili	1:10000	2	00 – BI – A - 94702
QUADRO AMBIENTALE			
Componente Ambiente Idrico			
Carta idrologica e dei bacini idrografici	1:10000	3	00 – BI – A - 94703
Componente Suolo-Sottosuolo			
Carta dell'utilizzo del suolo	1:10000	4	00 – BI – A - 94704
Carta Geomorfologica	1:10000	5	00 – BI – A - 94705
Carta Litologica e della permeabilità	1:10000	6	00 – BI – A - 94706
Carta Geolitologica e Geotecnica	1:10000	7	00 – BI – A - 94707
Carta Idrogeologica	1:10000	8	00 – BI – A - 94708
Carta dei Rischi Geologici	1:10000	9	00 – BI – A - 94709
Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi			
Carta della vegetazione	1:10000	10	00 – BI – A - 94710
Carta degli ecosistemi	1:10000	11	00 – BI – A - 94711

Tabella 2.a – Cartografia tematica allegata allo SIA



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		20 / 28			ST-001		

La cartografia tematica è stata elaborata in scala 1:10000 (base CTR della Regione Lombardia, fogli C6B3, C6B4, C6C3, C6C4), individuando un'area vasta di studio in grado di coprire un ambito territoriale di riferimento nel quale inquadrare tutte le potenziali influenze dell'intervento in oggetto ed all'interno del quale sviluppare le analisi specialistiche riferite a ciascuna delle componenti ambientali individuate.

La scelta dell'area vasta è stata operata in base ai seguenti criteri:

- al di fuori del territorio definito dall'area vasta, qualsiasi potenziale interferenza indotta dall'opera sull'ambiente, deve essere sicuramente trascurabile;
- l'area vasta deve comunque contenere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi;
- l'area vasta deve essere sufficientemente ampia da consentire un inquadramento dell'opera nel territorio.

Per lo studio in esame, è stato quindi considerato un territorio nell'intorno delle infrastrutture della Concessione Sergnano Stoccaggio, interessante le Province di Cremona e Bergamo, avente un'estensione di 81,3 km² ed i cui vertici vengono identificati dalle coordinate riportate nella **Tabella 2.b**.

VERTICE	Coord Geografiche		Coord. Chilometriche	
	Latitudine	Longitudine	N	E
NO	45° 23' 19"	02° 49' 15"	5026412,46	1549357,70
NE	45° 23' 19"	02° 41' 44"	5034712,46	1559157,70
SE	45° 27' 48"	02° 41' 44"	5026412,46	1559157,70
SO	45° 27' 48"	02° 49' 15"	5034712,46	1549357,70

Tabella 2.b – Area vasta di studio: coordinate dei vertici

In **Tabella 2.c** è riportato l'elenco dei Comuni compresi nell'area vasta di studio suddivisi per provincia, mentre in **Tabella 2.d** sono indicate la superficie (km²), la percentuale di superficie di ciascun Comune ricadente nell'area di studio e la percentuale di area di studio occupata da ciascun Comune.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		21 / 28			ST-001		

Provincia	Comune
Cremona	Camisano, Campagnola Cremasca, Capralba, Crema, Cremosano, Casale Cremasco, Casaletto Vaprio, Castel Gabbiano, Offanengo, Pianengo, Quintano, Ricengo, Sergnano, Trescore Cremasco.
Bergamo	Caravaggio, Isso, Misano di Gera d'Adda, Mozzanica.

Tabella 2.c – Elenco Comuni ricadenti nell'area vasta di studio

Sulla base cartografica dell'area vasta sono stati riportati i diversi tematismi di interesse inerenti le diverse componenti ambientali analizzate nello studio.

I risultati delle simulazioni modellistiche predittive riferite alle ricadute al suolo delle sostanze inquinanti di interesse per lo studio emesse in atmosfera dalle infrastrutture della Concessione Sergnano Stoccaggio – condizione di esercizio $P_{max}=P_i$ e $P_{max}=1,05P_i$ – sono stati rappresentati in termini di isoconcentrazioni sulla base di un'immagine satellitare dell'area di studio e riportati in **Allegato I – Volume III**.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		22 / 28			ST-001		

COMUNE	PROVINCIA	% DI SUP. DI CIASCUN COMUNE RICADENTE NELL'AREA DI STUDIO	% DI AREA DI STUDIO OCCUPATA DA CIASCUN COMUNE	SUPERFICIE (km2) DI AREA DI STUDIO OCCUPATA DA CIASCUN COMUNE
SERGNANO	CR	100,00	15,36	12,49
CASTEL GABBIANO	CR	20,30	1,45	1,18
CAMISANO	CR	70,00	8,93	7,26
CAPRALBA	CR	78,60	12,94	10,52
CAMPAGNOLA CREMASCA	CR	96,50	5,50	4,47
PIANENGO	CR	100,00	7,22	5,87
RICENGO	CR	81,50	12,60	10,24
CASALE CREMASCO	CR	100,00	11,00	8,95
OFFANENGO	CR	22,10	3,41	2,77
CRAMOSANO	CR	47,80	3,42	2,78
QUINTANO	CR	11,20	0,40	0,32
CASALETTO VAPRIO	CR	83,80	5,56	4,52
TRESCORE CREMASCO	CR	4,50	0,33	0,27
CREMA	CR	2,30	0,98	0,79
MISANO DI GERA D'ADDA	BG	16,50	1,24	1,01
CARAVAGGIO	BG	14,90	6,00	4,88
ISSO	BG	7,30	0,44	0,36
MOZZANICA	BG	28,10	3,22	2,62

Tabella 2.d – Dati caratteristici dei Comuni ricadenti nell'area vasta di studio



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO $P_{max} = 1,05 P_i$	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		23 / 28			ST-001		

- Volume III, allegati tecnici ed Appendici

ALLEGATO	Descrizione
<i>QUADRO PROGRAMMATICO</i>	
Allegato A	Stralci cartografici di interesse estratti dal PTR e dal PTPR della Regione Lombardia, dal PTCP della Provincia di Cremona, dai PTG dei Comuni di Sergnano e di Casale Cremasco-Vidolasco e dal PRG del Comune di Ricengo
<i>QUADRO PROGETTUALE</i>	
Allegato B	Campo di Sergnano – Revisione del modello dinamico e ottimizzazione della gestione operativa (Politecnico di Torino – DITAG)
Allegato C	Campo di Sergnano – Studio geomeccanico delle condizioni tenso-deformative della roccia serbatoio e della cap-rock (Politecnico di Torino – DITAG)
Allegato D	Campo di Stoccaggio di Sergnano – Interferometria differenziale SAR e tecnica PS – Aggiornamento dati Ottobre 2010 (Eni E&P/GEOD; febbraio 2011)
Allegato E	Concessione Sergnano Stoccaggio – Relazione finale sul monitoraggio, Febbraio 2011 (Stogit); Monitoraggio dello stoccaggio durante la fase di superamento della pressione iniziale del giacimento, Gennaio 2011 (Politecnico di Torino, Dipartimento di ingegneria del Territorio, dell’Ambiente e delle Geotecnologie)
Allegato F	Rilasci in atmosfera di gas naturale durante il periodo 2002-2010
<i>QUADRO AMBIENTALE</i>	
Allegato G	Atmosfera, caratterizzazione meteorologica
Allegato H/1	Atmosfera, monitoraggio qualità dell’aria ambiente e dei parametri meteorologici – 8-22/11/2007 (fermo impianti)
Allegato H/2	Atmosfera, monitoraggio qualità dell’aria ambiente e dei parametri meteorologici – 21/03-10/04/2008 (fase di erogazione)
Allegato I	Atmosfera, mappe delle concentrazioni al suolo annuali di NO _x e CO – risultati del modello di simulazione AERMOD (condizione di esercizio $P_{max}=P_i$ e $P_{max}=1,05P_i$)
Allegato J	Caratterizzazione ecologica ed idrobiologica delle acque superficiali, novembre 2008 (Gruppo CSA – Rimini)



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		24 / 28			ST-001		

Allegato K	Analisi chimico-batteriologiche delle acque superficiali – rapporti di prova, ottobre 2008 (Gruppo CSA – Rimini)
Allegato L	Indagini geognostiche e geotecniche – quaderno indagine, novembre 2008 (Geoservice – Belmonte del Sannio-IS)
Allegato M	Analisi chimico-fisiche dei terreni – rapporti di prova, novembre 2008 (Gruppo CSA – Rimini)
Allegato N	Analisi chimico-batteriologiche delle acque sotterranee – rapporti di prova, novembre 2008 (Gruppo CSA – Rimini)
Allegato O	Lista della fauna vertebrata presente nell'area di studio
Allegato P/1	Monitoraggio del clima acustico – settembre 2006 (fase compressione)
Allegato P/2	Monitoraggio del clima acustico – marzo 2008 (fase erogazione)
Allegato P/3	Monitoraggio del clima acustico – novembre 2009 (fase erogazione – esercizio sperimentale in sovrappressione)
Allegato Q	Piano di Monitoraggio e Controllo (proposta operativa) ¹¹
Allegato R	Centrale Stoccaggio gas di Sergnano (CR) – Monitoraggio impianto di Bonifica, report tecnico (2011)
<i>APPENDICI</i>	
Appendice 1	Regione Lombardia – Decreto n. 5261 del 22/05/2007: "Autorizzazione Integrata Ambientale (IPCC) ai sensi del D. Lgs. 18 febbraio 2005 n. 59, rilasciata a Stogit S.p.A. Impianti Concessione Sergnano Stoccaggio con sede legale a San Donato Milanese (MI) in via dell'Unione Europea, 3 per l'impianto a Sergnano (CR) in via Vallarsa, 18.
Appendice 2	Concessione Sergnano Stoccaggio – Istanza di ampliamento della capacita' di stoccaggio realizzata mediante incremento della pressione massima di esercizio oltre la pressione statica di fondo originaria del giacimento (Aprile 2010) e successive comunicazioni per la trasmissione di documentazione integrativa (Luglio 2010 e Febbraio 2011).

Tabella 2.e – Elenco allegati allo studio di impatto ambientale

¹¹ viene descritta la pianificazione delle attività di monitoraggio ambientale da eseguire in fase di esercizio delle infrastrutture della Concessione in condizione di sovrappressione (Pmax=1,05Pi), ai sensi degli articoli 22 e 28 del D.Lgs. n. 152/06 come modificato ed integrato dal D.Lgs. n. 128/10 e coerentemente a quanto richiesto dalla Regione Lombardia in sede di rilascio dell'AIA (decreto n. 5261 del 22/05/2007)



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		25 / 28			ST-001		

- Volume IV, sintesi non tecnica (SNT)

Nel documento vengono riassunte le diverse attività ed i risultati ottenuti nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		26 / 28			ST-001		

3 APPROCCIO METODOLOGICO GENERALE

Lo Studio di impatto ambientale è stato strutturato attraverso attività di campo ed analisi di laboratorio finalizzate ad inquadrare correttamente le diverse componenti ambientali nel territorio potenzialmente interferito dall'esercizio delle infrastrutture della Concessione Sergnano Stoccaggio.

A questa fase preliminare è seguita una fase di valutazione ed elaborazione delle informazioni acquisite anche su base bibliografica al fine di ricostruire nel dettaglio il quadro ambientale sito-specifico.

In particolare sono state eseguite le seguenti attività di campo:

- due campagne di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente e dei parametri meteorologici: 8-22/11/2007 (fermo impianti) e 21/03-10/04/2008 (fase di erogazione¹²);
- una campagna di misura del clima acustico in fase di erogazione – esercizio sperimentale in sovrappressione – in corrispondenza dei ricettori potenzialmente più impattati (novembre 2009);
- indagini volte alla caratterizzazione del territorio dal punto di vista geotecnico-idrogeologico, con realizzazione di sondaggi geognostici e di piezometri, prelievo ed analisi di campioni di suolo e di acque sotterranee (novembre 2008);
- caratterizzazione dei corpi idrici superficiali per l'individuazione di habitat sensibili e per la definizione dei principali indici utili alla loro caratterizzazione. Prelievo ed analisi di campioni d'acqua superficiale da 2 sezioni di interesse localizzate a monte /valle delle infrastrutture della Concessione - roggia Gavazzolo (ottobre-novembre 2008);
- rilievi mirati a ricostruire le caratteristiche faunistico/vegetazionali e ad individuare la presenza di particolari ecosistemi sensibili nell'intorno dell'area delle infrastrutture della Concessione Sergnano Stoccaggio;
- analisi paesaggistica di dettaglio con rilievi fotografici di particolare interesse al fine di inquadrare correttamente il territorio interessato dalle infrastrutture della Concessione.

Attraverso la fase successiva, sviluppata mediante un'analisi preliminare di carattere progettuale, ambientale e pianificatorio supportata da una valutazione di tipo matriciale, sono state individuate le diverse potenziali criticità fra l'attività proposta (esercizio della Concessione in sovrappressione) ed il territorio circostante al fine di definire tutte le misure di mitigazione in grado di limitare il potenziale rischio di impatto verso le componenti ambientali esaminate.

¹² In particolare le infrastrutture della concessione hanno operato in compressione il 30 marzo ($8,6 \cdot 10^6 \text{ Sm}^3$) ed in erogazione i giorni 21 e 22 marzo e 3, 4, 8 e 10 aprile ($40,3 \cdot 10^6 \text{ Sm}^3$)



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di			Comm. N°		
		27 / 28			ST-001		

I quadri di riferimento programmatico e progettuale sono stati predisposti a seguito, rispettivamente, dell'analisi degli strumenti programmatici e pianificatori e della configurazione impiantistica della Concessione.

L'analisi del quadro ambientale è stata condotta, per componente, dagli specialisti di settore. Ciascuna componente presenta inizialmente la caratterizzazione dello stato attuale, effettuata prendendo in esame dati bibliografici, ed i risultati delle indagini direttamente condotte nell'area di studio precedentemente indicate.

Con riferimento alle azioni di progetto che potenzialmente interferiscono con l'ambiente, sempre nell'ambito di ogni componente, si è realizzata poi la stima degli impatti, adottando di volta in volta, gli strumenti più opportuni per l'ottenimento di risultati il più oggettivi possibile.

In particolare, per la componente atmosfera è stato utilizzato il modello di simulazione matematica predittivo AERMOD al fine di quantificare i potenziali impatti verso la salute pubblica e l'ambiente conseguenti alle ricadute al suolo delle emissioni di inquinanti in atmosfera (NO_x , CO, PTS) in fase di esercizio delle infrastrutture della Concessione in condizioni $P_{\max}=P_i$ e di sovrappressione rispetto a quella originaria del giacimento ($P_{\max}=1,05P_i$).

L'analisi di ogni componente si è conclusa con l'individuazione di tutte le misure di mitigazione che si ritiene necessario adottare al fine di minimizzare i potenziali impatti sull'ambiente.

Lo schema metodologico adottato per l'esecuzione dello studio ambientale è illustrato in **Figura 3.a**.



stogit

Doc. N°		Revisioni					
Settore	CREMA (CR)	0					
Area	Concessione SERGNANO (CR)	Doc. N°					
Impianto	ESERCIZIO Pmax = 1,05 Pi	00-BG-E-94700					
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Fg. / di		Comm. N°			
		28 / 28		ST-001			

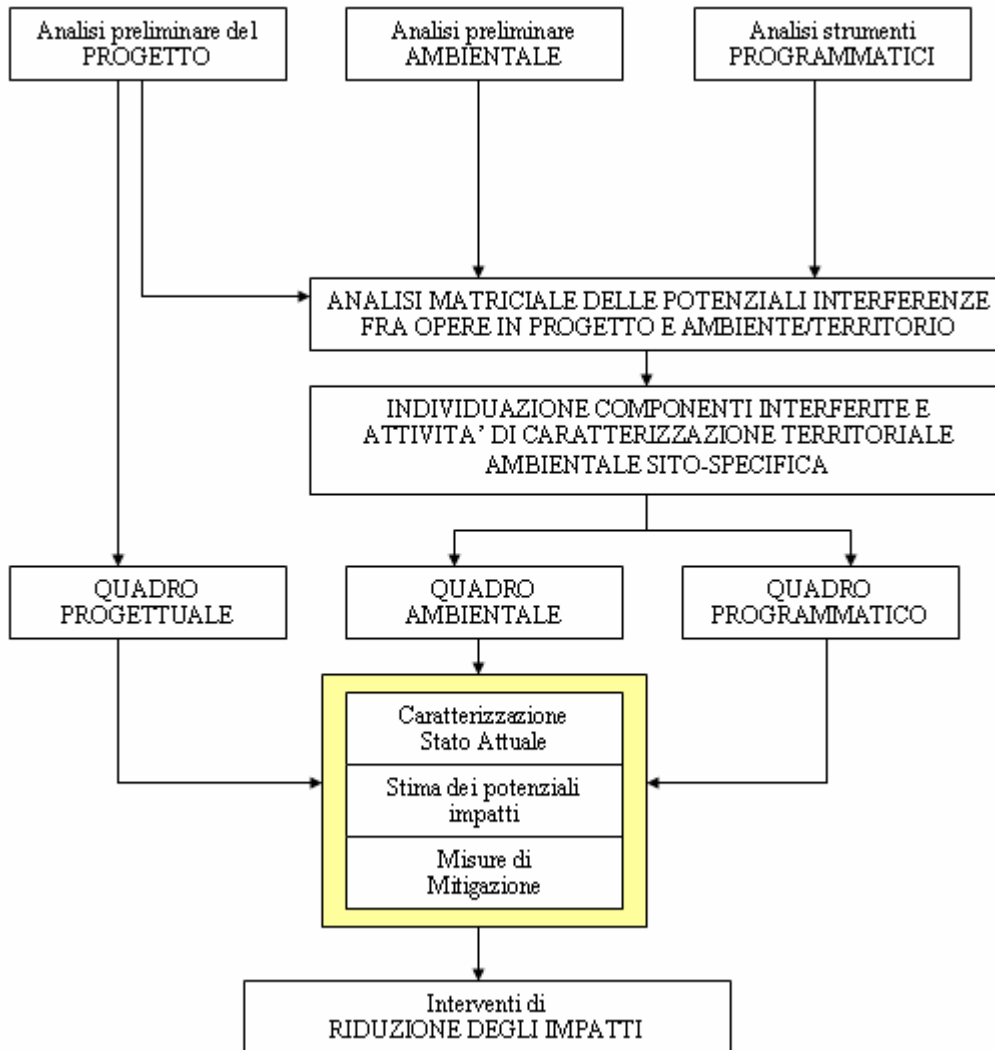


Figura 3.a – Schema metodologico dello Studio di Impatto Ambientale