



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 / 13		ST-001			

ALLEGATO F

**RILASCI IN ATMOSFERA DI GAS NATURALE
PERIODO 2002 – 2010**



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 / 13		ST-001			

1 Premessa

L'esercizio ordinario degli impianti di stoccaggio gas comporta in entrambe le fasi operative di compressione/stoccaggio e di trattamento/erogazione, il rilascio in atmosfera di gas naturale (metano).

I rilasci in atmosfera di gas naturale possono essere suddivisi per tipologia impiantistica da cui provengono e per tipologia di emissioni.

In particolare, le due tipologie impiantistiche principali sono:

- Impianti di Compressione;
- Impianti di Trattamento;

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

- emissioni puntuali (operative – sfiati)
riconducibili a scarichi in atmosfera conseguenti a rilasci “intenzionali” quali, ad esempio, quelli per manutenzione programmata, vent operativi o depressurizzazioni di emergenza;
- emissioni fuggitive
dovute a perdite e/o trafiletti “fisiologici” (cioè propri del sistema impiantistico e quindi non intenzionali) dalle tenute, quali valvole, flange, connessioni e dalle cosiddette “open-ended lines” o “blow down valve”, ossia tutte le sedi delle valvole di cui un lato è a contatto con l’atmosfera, in condizioni di pressurizzazione statica e/o dinamica degli impianti stessi;
- emissioni pneumatiche
derivanti da apparecchiature di regolazione – tipicamente valvole – attuate a gas e comandate a distanza, mediante scarico di gas compresso. Le emissioni pneumatiche, a differenza delle emissioni fuggitive ed analogamente alle emissioni puntuali, sono non contemporanee, ma localizzate nello spazio in un numero limitato di sorgenti di emissione e contenute nel tempo, si possono quindi considerare come eventi isolati a bassa frequenza temporale.
Tale tipologia di emissione non è presente nelle aree trattamento e compressione della Concessione Sergnano Stoccaggio in quanto le apparecchiature di regolazione sono tutte funzionanti con un sistema ad aria.
- emissioni dovute a combustione incompleta
conseguenti all’effettiva efficienza di combustione nelle apparecchiature.



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°		
		3 / 14			ST-001		

2 METODOLOGIA PER LA STIMA DELLE EMISSIONI DI GAS NATURALE

La stima dell'entità delle emissioni di gas naturale risulta quanto mai complessa e difficile considerato il numero di impianti, intrinsecamente soggetti a perdite e quindi ad emissioni, in cui transita il gas naturale all'interno delle infrastrutture del campo di stoccaggio – aree compressione e trattamento della centrale prima di arrivare alla propria destinazione finale.

Ne consegue quindi che le emissioni di gas naturale non possono essere misurate direttamente, ma solo stimate in modo indiretto attraverso collaudate metodologie statistiche, internazionalmente riconosciute e certificate, che tengano conto della specifica tipologia impiantistico-gestionale del settore.

La stima delle emissioni di gas naturale viene sviluppata considerando singolarmente il contributo delle varie classi per tipologia di emissione e per tipologia impiantistica che determina le perdite e sommando successivamente i vari contributi.

Nei paragrafi seguenti si esplicitano le modalità di stima delle emissioni con specifico riferimento alle caratteristiche delle infrastrutture della Concessione Sergnano Stoccaggio – emissioni puntuali, fuggitive e dovute a combustione incompleta.

2.1 Emissioni puntuali (vent operativi)

La stima dell'entità delle emissioni puntuali viene effettuata sulla base della volumetria degli impianti e/o delle parti di impianto che possono essere interessati da depressurizzazione per manutenzione (ordinaria e/o straordinaria), tarature, vent operativi (emissioni per operazioni di lancio turbina, lavaggio turbina e compressore) e vent di emergenza.

Il volume emesso viene quindi calcolato ipotizzando che venga scaricata una quantità di gas contenuta in un determinato volume geometrico convertendo tale valore in Sm³ secondo l'espressione

$$V_s = V_G K T_{v0}$$

dove:

V_s = volume del gas in Sm³ (a 15 °C e 1.01325 bar);

V_G = volume geometrico delle parti di impianto che vengono depressurizzate, in m³;

$K T_{v0}$ = coefficiente per la misura volumetrica funzione di pressione, temperatura e fattore di compressibilità del gas metano.

A differenza delle emissioni fuggitive, le emissioni puntuali sono non contemporanee, ma localizzate nello spazio in un numero limitato di sorgenti di emissione e contenute nel tempo, si possono quindi considerare come eventi isolati a bassa frequenza temporale.



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°		
		4 / 14			ST-001		

In particolare, la depressurizzazione non contemporanea degli impianti, completa o parziale, di specifici settori nella concessione è effettuata per interventi funzionali d'esercizio e per manutenzione degli impianti. La frequenza media dei vent operativi di centrale, nelle normali condizioni d'esercizio, riguarda settori indipendenti e non la totalità dell'impianto.

Nel successivo capitolo 4 vengono riportati, con riferimento agli anni 2009-2010, i volumi massimi di gas corrispondenti ad emissioni in atmosfera riferiti alle diverse componenti degli impianti della Concessione Sergnano Stoccaggio, disaggregati per attività di compressione/stoccaggio ed erogazione/trattamento, unitamente all'entità in Sm³ dei Vent operativi per manutenzioni e/o tarature¹

2.2 Emissioni fuggitive

L'entità delle emissioni fuggitive viene stimata in modo indiretto attraverso metodologie basate su una valutazione statistica del sistema gas.

In particolare, Stogit utilizza, adattandola alla specifica realtà impiantistica di interesse, con il supporto di misure in campo, la metodologia elaborata dal Gas Research Institute (GRI) in collaborazione con l'US Environmental Protection Agency (EPA). Tale metodologia di calcolo è in linea con il documento europeo "Methodology for estimation of methane emissions in the gas industry – 14.04.05" redatto nell'ambito del Marcogaz, associazione tecnica europea delle industrie del gas.

L'entità delle emissioni fuggitive viene quindi stimata in modo indiretto attraverso la valutazione statistica di due specifici fattori:

1. il fattore di attività (AF) – detto anche *consistenza impiantistica* – definito come la numerosità di ciascun elemento (componente) degli impianti della Centrale preposti allo stoccaggio e/o all'erogazione (valvole, flange, connessioni, ecc.) che potrebbe dar luogo, in modalità non intenzionale, ad emissioni e/o dispersioni di metano in atmosfera. Il fattore di attività è un numero puro;
2. il fattore di emissione (EF), il quale, per ciascuna componente impiantistica, esprime il volume medio di metano per unità di tempo – generalmente l'anno – disperso in atmosfera, considerando quindi l'evento come costante sull'intervallo temporale di riferimento. Un fattore di emissione viene tipicamente espresso in Sm³/anno/n per quegli elementi del sistema gas che presentano perdite di gas naturale.

¹ Negli anni 2009 e 2010 non si sono mai verificati vent di emergenza



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 / 14			ST-001		

L'entità complessiva delle emissioni fuggitive viene quindi stimata sulla base della consistenza impiantistica delle Centrali di Compressione e Trattamento, moltiplicata per i relativi fattori di emissione, attraverso la relazione:

$$\Sigma_n (AF*EF)_n$$

La stima dell'entità delle emissioni fuggitive risulta quindi conservativa in quanto prescinde dalla effettiva efficienza della singola componente impiantistica in oggetto.

Nella tabella seguente è riportata la consistenza impiantistica (fattori di attività) della Concessione Sergnano Stoccaggio aggiornata al mese di gennaio 2011.

	valvole	valvole controllo posizionatori	connessioni	valvole di sicurezza	valvole vent di macchina e di centrale	vent minori piccoli
Area compressione	610	17	1993	28	6	6
Area trattamento	-	-	456	31	30	-

Concessione Sergnano Stoccaggio – consistenza impiantistica gennaio 2011



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 / 14			ST-001		

2.3 Emissioni dovute a combustione incompleta

Le emissioni in atmosfera dovute a combustione incompleta sono calcolate moltiplicando il consumo annuale di gas naturale delle turbine per il fattore di emissione previsto dal Protocollo Eni di contabilizzazione emissioni, pari a 0,000000836 t/Sm³:

$$V_{\text{comb-inc.}} = (0,0836 * V_{\text{gas consumato}}) / (92,5 * 0,673) \text{ [Sm}^3\text{]}^2$$

Il contributo delle emissioni dovute a combustione incompleta rispetto al valore complessivo stimato dei rilasci in atmosfera di gas naturale può quindi considerarsi di fatto trascurabile. Ad esempio, con riferimento agli anni 2009 e 2010, le emissioni di CH₄ dovute a combustione incompleta del gas utilizzato dai turbocompressori sono state stimate rispettivamente pari a 25854 Sm³ (16 tonnellate) ed a 27216 Sm³ (17 tonnellate), equivalenti a circa il 2% delle emissioni complessive stimate – Tabella 3.1).

Per gli impianti di trattamento, tale tipologia di emissione non viene considerata in quanto le quantità di fuel gas utilizzato per tali impianti sono poco significative rispetto al fuel gas utilizzato per gli impianti di compressione (ad esempio con riferimento agli impianti della Concessione Sergnano Stoccaggio, nel periodo 2001-2010 sono stati mediamente utilizzati come fuel gas per gli impianti di trattamento 493.730 Sm³/a di gas naturale, contro i 15.849.943 Sm³/a per gli impianti di compressione).

² Avendo considerato per il gas naturale una percentuale di metano (CH₄) pari al 92,5% ed una densità pari a 0,673 kg/Sm³



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 / 14			ST-001		

3 Emissioni Concessione Sergnano Stoccaggio

Con specifico riferimento all'esercizio della Concessione Sergnano Stoccaggio sono riportati su base temporale annua per il periodo 2002-2010:

- in **Tabella 3.1**, i valori in Sm^3 dei rilasci in atmosfera di gas naturale (metano), escluse le emissioni dovute a combustione incompleta, stimati secondo le metodologie prima sinteticamente richiamate, disaggregando i dati per tipologia di emissione (fuggitive e vent operativi) e per le due aree impiantistiche (trattamento e compressione);
- in **Tabella 3.2**, i valori in tonnellate di CH_4 dei rilasci in atmosfera di gas naturale (metano), escluse le emissioni dovute a combustione incompleta, disaggregando i dati per tipologia di emissione (fuggitive e vent operativi) e per le due aree impiantistiche (trattamento e compressione);
- in **Tabella 3.3**, i volumi di gas complessivamente movimentati (stoccaggio + erogazione) e rilasciati in atmosfera.

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

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

Dall'esame delle citate tabelle si evidenzia come:

- i volumi dei rilasci di gas in atmosfera rappresentino una frazione trascurabile – mediamente dell'ordine dello 0,59‰ – dei volumi di gas complessivamente movimentati dalla Concessione Sergnano Stoccaggio;
- le emissioni di tipo fuggitivo costituiscano la quota preponderante dei rilasci complessivi di gas naturale in atmosfera, risultando pari a circa l'82% delle emissioni medie complessive delle due aree operative di trattamento e compressione.



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 / 14			ST-001		

AREA TRATTAMENTO	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010
VENT OPERATIVI	44.000	87.304	318.767	589.479	219.828	70.195	68.872	65.663	62.214
FUGGITIVE	614.000	614.285	546.000	477.449	857.839	953.943	759.381	950.308	918.015
TOTALE	658.000	701.589	864.767	1.066.928	1.077.667	1.024.138	828.253	1.015.971	980.229

I vent degli impianti di trattamento corrispondono alle depressurizzazioni per manutenzione e/o emergenze

AREA COMPRESSIONE	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010
VENT OPERATIVI	115.100	36.854	109.198	78.023	109.366	74.389	97.196	54.584	53.115
FUGGITIVE	407.200	404.123	400.000	335.219	335.219	335.219	335.219	229.052	229.052
TOTALE	522.300	440.977	509.198	413.242	444.585	409.608	432.415	283.636	282.167

I vent degli impianti di compressione corrispondono a lancio turbine, lavaggio compressori gas, sfiato compressori gas, sfiato e lavaggio centrale, lavaggio turbina

AREE TRATTAMENTO E COMPRESSIONE	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010
VENT OPERATIVI	159.100	124.158	427.965	667.502	329.194	144.584	166.068	120.247	115.329
FUGGITIVE	1.021.200	1.018.408	946.000	812.668	1.193.058	1.289.162	1.094.600	1.179.360	1.147.067
TOTALE	1.180.300	1.142.566	1.373.965	1.480.170	1.522.252	1.433.746	1.260.668	1.299.607	1.262.396

Tabella 3.1 – Concessione Sergnano Stoccaggio: valori stimati delle emissioni di gas naturale in atmosfera (CH₄) espressi in Sm³



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 / 14			ST-001		

CONCESSIONE SERGNANO STOCCAGGIO RILASCI DI GAS NATURALE (METANO) (Valori stimati in tonnellate di CH₄)						
Anno	Area compressione			Area trattamento		
	vent operativi (emissioni puntuali)	emissioni fuggitive	totale	vent operativi (emissioni puntuali)	emissioni fuggitive	totale
2002	72	253	325	27	382	409
2003	23	252	275	54	382	436
2004	68	249	317	198	340	538
2005	49	209	258	367	297	664
2006	68	209	277	137	534	671
2007	46	209	255	44	594	638
2008	61	209	270	43	473	516
2009	34	143	177	41	592	633
2010	33	143	176	39	572	611
media	50	208	258	106	463	568

Le tonnellate di CH₄ sono calcolate con il gas al 92,5% di CH₄ ed una densità pari a 0,673 kg/Sm³

Tabella 3.2 – Concessione Sergnano Stoccaggio: rilasci di gas naturale (metano CH₄), valori espressi in tonnellate



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°		
		10 / 14			ST-001		

ANNO	A - gas complessivamente movimentato (Sm ³)	B - rilasci in atmosfera di gas naturale (Sm ³)	B/A (‰)
2002	1.792.897.906	1.180.300	0,66
2003	1.784.698.279	1.142.566	0,64
2004	2.029.374.715	1.373.965	0,68
2005	2.731.235.162	1.480.170	0,54
2006	2.617.671.837	1.522.252	0,58
2007	1.542.244.841	1.433.746	0,93
2008	2.228.779.865	1.260.668	0,57
2009	2.575.301.089	1.299.607	0,50
2010	2.949.629.704	1.262.396	0,43
MEDIA	2.250.203.711	1.328.408	0,59

Tabella 3.3 – Concessione Sergnano Stoccaggio, volumi totali (Sm³) di gas movimentato (compressione-erogazione) e rilasciato in atmosfera



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 / 14			ST-001		

4 EMISSIONI PUNTUALI DEGLI IMPIANTI DELLA CONCESSIONE SERGNANO STOCCAGGIO – RIFERIMENTO ANNI 2009-2010

VENT OPERATIVI/MANUTENZIONE/TARATURE

La depressurizzazione non contemporanea degli impianti, completa o parziale, di specifici settori nella concessione è stata effettuata per interventi funzionali d'esercizio e per manutenzione degli impianti.

La frequenza media dei vent operativi di centrale, nelle normali condizioni d'esercizio, riguarda settori indipendenti e non la totalità dell'impianto.

Di seguito si riportano i volumi massimi di gas corrispondenti ad emissioni in atmosfera riferiti alle diverse componenti degli impianti della Concessione Sergnano Stoccaggio con riferimento agli anni 2009 e 2010.

SERGNANO TRATTAMENTO

- Cluster A, B, C, D.
Pozzi: 36
Volume geometrico = 271,9 m³
Compreso volumi recipienti = 27,2 m³
Volume totale gas = 40283,2 Sm³ (P= 140 bar, T=40 °C)
- N° 3 collettori cluster da/a centrale trattamento (Φ 8", 10", 18")
Volume geometrico = 290,67 m³
Volume totale gas = 29159,7 Sm³ (P= 90 bar, T=15 °C)
- Collettori in centrale di collegamento colonne (Φ 12", 18")
Volume geometrico = 10,42 m³
Volume totale gas = 1045 Sm³ (P= 90 bar, T=15 °C)
- N° 13 colonne disidratazione
Volume geometrico = 50 m³ x 13 = 650 m³
Volume totale gas = 3870,3 x 13 = 50314 Sm³ (P= 68 bar, T=10 °C)
- N° 13 linee ingresso/uscita colonne e misure fiscali (Φ 12")
Volume geometrico = 78,56 m³
Volume totale gas = 5942 S m³ (P= 68 bar, T=10 °C)
- Linea 1 consegna gas a SNAM R. G. (Φ 24")
Volume geometrico = 56,64 m³
Compreso separatore DEG uscita impianto = 31 m³
Volume totale gas = 4387,4 m³ (P= 68 bar, T=10 °C)



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°		
		12 / 14			ST-001		

- Linea 2 consegna gas a SnamReteGas (Φ 24")
Volume geometrico = 62,73 m³
Compreso separatore DEG uscita impianto = 31 m³
Volume totale gas = 4865,3 Sm³ (P= 68 bar, T=10 °C)
- N° 3 collettori valvole di sicurezza (Φ 24")
Volume geometrico = 28,87 m³
Volume totale gas = 2235,4 Sm³ (P= 68 bar, T=10 °C)
- N° 2 Linee stoccaggio (Φ 24" e 18")
Volume geometrico = 38,43 m³
Volume totale gas = 5497,1 Sm³ (P= 140 bar, T=40 °C)
- Linee fuel gas
Volume geometrico = 7,53 m³
Compreso volumi recipienti = 5,68 m³
Volume totale gas = 174,9 Sm³ (P media = 25 bar, T media = 5 °C)

I vent d'emergenza e depressurizzazione completa degli impianti riguardano:

- il singolo cluster, dov'è installata per ognuno la torcia di vent;
- la centrale di trattamento, il gas è convogliato nella torcia di vent;
- i collettori cluster da/a centrale trattamento sono convogliati nella torcia di vent in centrale.

Vent di emergenza

Negli anni 2009 e 2010 non si sono mai verificati vent di emergenza.

Vent operativi per manutenzioni e/o tarature

Anno 2009

Collettori e colonne in centrale = 60951 Sm³

Cluster e singoli pozzi = 4239 Sm³

Anno 2010

Collettori e colonne in centrale = 62214 Sm³



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 / 14			ST-001		

SERGNANO COMPRESSIONE

- Collettori aspirazione da SNAM R. G. (Φ 36" e 24")
Volume geometrico = 310,24 m³
Compreso volumi recipienti = 30,3 m³
Volume totale gas = 18823,6 Sm³ (P= 55 bar, T= 20 °C)
- Collettori aspirazione TC-5 e TC-6 (Φ 24" e 20")
Volume geometrico = 46,44 m³
Volume totale gas = 2817,9 Sm³ (P= 55 bar, T= 20 °C)
- Volume turbocompressore TC-5
Volume geometrico = 15 m³
Volume totale gas = 1380 Sm³ (P= da 44 a 140 bar, T = da 15 a 40 °C)
- Volume turbocompressore TC-6
Volume geometrico = 15,06 m³
Volume totale gas = 1509,5 Sm³ (P= da 44 a 140 bar, T = da 15 a 40 °C)
- Linee da 1° a 2° stadio TC-5 e TC-6 (Φ 8" e 20")
Volume geometrico = 109,55 m³
Compreso volumi recipienti = 21,3 m³
Volume totale gas = 10446,1 Sm³ (P= 90 bar, T = 30 °C)
- Linea mandata da 2° stadio a valvola uscita impianto (Φ 8", 20" e 24")
Volume geometrico = 293,18 m³
Compreso volumi recipienti = 23,31 m³
Volume totale gas = 41931,8 Sm³ (P= 140 bar, T = 40 °C)
- Linea stoccaggio da compressione a trattamento (Φ 26" e 24")
Volume geometrico = 81,44 m³
Volume totale gas = 11648,1 Sm³ (P= 140 bar, T = 40 °C)
- Linee fuel gas
Volume geometrico = 1,40 m³
Compreso volumi recipienti = 0,79 m³
Volume totale gas = 71,6 Sm³ (P media = 45 bar, T media = 15 °C)

I vent d'emergenza e depressurizzazione completa degli impianti riguardano:

- le linee d'aspirazione e mandata;
- i turbocompressori;

il gas è convogliato ad un'unica torcia di vent.



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 / 14			ST-001		

Vent di emergenza

Negli anni 2009 e 2010 non si sono mai verificati vent di emergenza.

Vent operativi per manutenzioni, tarature e turbocompressori

Anno 2009

Collettori in centrale = 7837 Sm³

Turbine (TC-5 e TC-6) = 46429 Sm³

Anno 2010

Turbine (TC-5 e TC-6) = 53115 Sm³