

# ALLEGATO 1

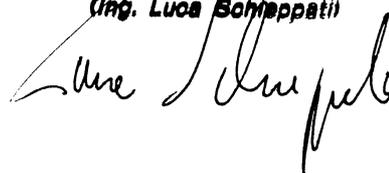
## RELAZIONE TECNICA

### AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

### CENTRALE DI MESSINA

Data: 27.09.04

**Snam**  
Rete Gas  
Gestione Rete  
Centrale  
Il Responsabile  
(Ing. Luca Schioppati)



## **Premessa**

La società Snam Rete Gas provvede al trasporto del gas naturale in Italia e svolge inoltre attività di costruzione di nuove infrastrutture di trasporto. È tenuta a consentire l'accesso alla propria rete a tutti gli utenti che ne facciano richiesta a condizioni paritarie e trasparenti e a tariffe regolamentate. La rete di trasporto Snam Rete Gas sul territorio nazionale è costituita da oltre 30.100 km di metanodotti e da 11 centrali di compressione. Il gas naturale trasportato proviene da giacimenti nazionali e da importazioni dal Nord Europa, Russia e Algeria. La rete di trasporto e le centrali di compressione vengono controllati e gestiti a distanza dal centro di Dispacciamento, situato presso la sede di San Donato Milanese (MI), in collaborazione con unità periferiche locali.

Il gas naturale, una volta estratto dal giacimento, deve essere trasportato verso le aree di consumo, distanti anche migliaia di chilometri. La pressione del gas, che all'inizio del gasdotto è quella del giacimento, opportunamente ridotta, subisce una riduzione lungo il percorso, dovuta a perdite di carico che dipendono dal diametro, dalla lunghezza della tubazione e dalla portata del gas trasportato. Per riportare la pressione ai valori richiesti per il trasporto, il gas deve essere compresso in apposite centrali di spinta, ubicate a distanza di circa 150-200 km l'una dall'altra.

Il sistema di gestione ambientale delle centrali di compressione gas è certificato in conformità alle norme internazionali UNI EN ISO 14001.

## **1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO**

La Centrale di compressione Snam Rete Gas di Messina è ubicata in località Faro Superiore, ad una quota di circa 167 m sul livello del mare e occupa una superficie pari a circa 18 ha.

La centrale, localizzata in prossimità dello Stretto di Messina, si trova in un'area che dal punto di vista morfologico è caratterizzata da superfici collinari degradanti leggermente verso il mare Tirreno e dista circa 10 km dal centro abitato di Messina (Corografia in scala 1:25.000 - Allegato 2A).

Il Piano Regolatore Comunale vigente è una Variante Generale, rielaborazione totale in adeguamento al parere del C.R.U. n° 876 del 11-10-1993.

L'area occupata dalla Centrale di Messina è classificata nel P.R.G. del Comune di Messina come area H5 impianti e attrezzature tecnologiche (Stralcio del PRG in scala 1:4000 - Allegato 2B).

L'area in cui è ubicata la centrale non insiste su aree vincolate ai sensi della L. 490/99, mentre l'area protetta più vicina, la Riserva Naturale Orientata della Laguna di Capo Peloro (in fase di istituzione), si trova a circa 3,5 km ad Est della Centrale.

dall'Algeria. La centrale era inizialmente dotata di tre unità di compressione di tipo aeronautico General Electric LM2500, accoppiate a compressori centrifughi multistadio di produzione Nuovo Pignone.

Nel 1994, in occasione del raddoppio del gasdotto di importazione gas dall'Algeria, venne installata una quarta unità di compressione modello PGT25 del Nuovo Pignone sempre accoppiata ad un compressore multistadio.

Le condizioni di funzionamento dell'impianto non sono costanti nel tempo ma variano a secondo delle richieste di trasporto gas. Nelle condizioni medie la centrale viene esercita con due unità in funzione. In alcuni periodi dell'anno il funzionamento può variare da una, due o più unità di compressione in funzionamento contemporaneo, per soddisfare le richieste di trasporto gas dell'importazione dall'Algeria.

La centrale viene normalmente controllata in “automatico a distanza”, con possibilità di funzionamento in “automatico locale” e “manuale locale”. L'esercizio in “locale” viene effettuato dalla sala controllo della centrale, mentre quello “a distanza” è condotto dal centro di Dispacciamento di S. Donato Milanese (MI).

In Allegato 3D viene riportato il layout dell'impianto in scala 1:750

La centrale comprende essenzialmente le seguenti aree:

- Area impianti
- Area fabbricati
- Strade e piazzali

### **Area impianti**

Nell'area impianti sono installate le unità di compressione, collocate all'interno di cabinati di insonorizzazione ed è inoltre presente il piping di centrale e di unità.

### **Area fabbricati**

L'area fabbricati, ubicata a distanza di sicurezza dall'area impianti, è costituita da più edifici comprendenti: sala controllo, sala quadri elettrici, uffici, officina, magazzino, servizi, sala batterie, sala telemisure, quadro di commutazione ed il gruppo generatore elettrico di emergenza.

### **Strade e i piazzali**

Comprendono una ampia area in parte occupata dalla rete stradale interna in asfalto.

Con Delibera del Consiglio Comunale n° 12/C del 22.03.2001, il Comune di Messina ha provveduto, in ottemperanza al DPCM 01.03.91, alla Legge 447/95 e al DPCM 14.11.97, ad approvare il Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale contenuto nella Proposta di deliberazione n. 37 del 9.05.2000, ed ha reso esecutiva detta delibera a partire dall'11 aprile 2001.

A seguito del piano di zonizzazione, la centrale di compressione gas situata in località Faro Superiore nel comune di Messina rientra in classe IV - "Aree di intensa attività umana", mentre le aree circostanti la centrale ricadono in classe III - "Aree di tipo misto" (Zonizzazione acustica comunale - Allegato 4B).

### Presenza entro un km del perimetro dell'impianto

Tipologia	SI	NO
Attività produttive		X
Case di civile abitazione	X	
Scuole, ospedali, etc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi		X
Infrastrutture di grande comunicazione		X
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	X	
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	X	
Riserve naturali, parchi, zone agricole		X
Pubblica fognatura	X	
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	X	
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	X	

## 2. CICLI PRODUTTIVI E ATTIVITÀ PRODUTTIVE

La centrale di Messina effettua il servizio di compressione del gas sul gasdotto Algeria-Italia, pertanto presso la centrale non si svolge nessuna attività produttiva.

L'attività IPPC è svolta da turbine a gas, alimentate a gas naturale, utilizzate per l'azionamento diretto di compressori centrifughi installati in centrali di compressione per fornire al gas l'energia necessaria per il trasporto nella rete gasdotti (codice IPPC 1.1 – codice NOSE 101.04, codice NACE 60.30).

La centrale di compressione è stata realizzata nei primi anni '80 nell'ambito del progetto di realizzazione del gasdotto transmediterraneo, per garantire i primi quantitativi di gas importato

Il processo (Allegato 10A – Altri documenti - Schema di flusso semplificato) si compone delle seguenti fasi:

- Aspirazione
- Compressione
- Mandata

### Aspirazione Gas

Il gas da comprimere, proveniente dalla linea, viene immesso in centrale attraverso un collettore di aspirazione munito di valvole motorizzate di intercettazione e in uscita dai quattro filtri gas principali, confluisce alle tubazioni di aspirazione dei gruppi di compressione.

Sul collettore di aspirazione sono derivate le linee per:

- gas servizi e gas alimentazione attuatori valvole di centrale;
- gas combustibile dei turbocompressori;

Il gas combustibile passa in un sistema di separatori per essere filtrato, viene preriscaldato tramite generatori di calore ad alta efficienza prima di essere inviato in camera di combustione.

Il gas servizi viene ridotto alla pressione di utilizzo, filtrato, misurato ed utilizzato per l'alimentazione dei gruppi elettrogeni di emergenza e della caldaia per il riscaldamento del fabbricato principale della centrale.

Il gas di alimentazione degli attuatori valvole di centrale viene preventivamente filtrato e disidratato.

### Compressione Gas

La centrale è equipaggiata da quattro unità di compressione; ciascuna unità è costituita da una turbina di tipo aeronautico accoppiata ad un compressore centrifugo multistadio e ad un gruppo ausiliari di turbina (sistema di avviamento, pompe lubrificazione olio, filtri dell'olio, ecc.).

Le turbine installate sono le seguenti:

Denominazione	Tipo	Costruttore	Potenza (kW) Condizioni ISO	Potenza (kW <sub>t</sub> )
TC1	LM 2500	GENERAL-ELETRIC	20.624	55917
TC2	LM 2500	GENERAL-ELETRIC	20.624	55917
TC3	LM 2500	GENERAL-ELETRIC	20.624	55917
TC4	PGT-25	NUOVO PIGNONE	22.670	61465

Le suddette turbine utilizzano, come precedentemente descritto, lo stesso gas naturale che viene trasportato nella rete dei gasdotti come combustibile. Gli schemi di funzionamento delle unità di compressione sono rappresentate nell'Allegato 10B – Altri documenti – Schema funzionamento.

### **Mandata Gas**

Il gas in uscita dalle unità di compressione viene convogliato al collettore di mandata in centrale e da qui inviato al “terminale” di mandata. Sul collettore di mandata è installato un air-cooler per il raffreddamento del gas, un sistema di filtri e il dispositivo di misura della portata.

Il processo di compressione gas non richiede utilizzo di acqua. L’acqua prelevata per la centrale viene utilizzata per i seguenti scopi: irrigazione delle aree a verde, attingimento impianto antincendio, alimentazione caldaie di riscaldamento edifici e di preriscaldamento del gas combustibile, servizi igienici.

L’approvvigionamento idrico della centrale è garantito da 2 pozzi artesiani, dai quali sono stati attinti nel 2003 circa 17.600 metri cubi di acqua. I pozzi sono autorizzati dagli uffici del Genio Civile di Messina (pozzo 1 autorizzazione prot. n.28306 del 15.01.82 – pozzo 2 autorizzazione prot. n.15320 del 14.08.93)

## **3 ENERGIA**

La centrale di compressione gas non produce energia elettrica o termica. Le turbine a gas installate sono utilizzate per l’azionamento diretto dei compressori centrifughi che forniscono al gas l’energia necessaria per il trasporto nella rete gasdotti.

Nella centrale sono installati i seguenti gruppi elettrogeni che funzionano solo per emergenza e qualche ora all’anno per prova:

Gruppo elet.	Marca	Modello Motore	Costruttore	Potenza kW	Alimentazione
1	SOLAR	SATURN	SOLAR	900	Gas Naturale
2	SOLAR	SATURN	SOLAR	1000	Gas Naturale

### 3.2 Consumo di energia

La fonte energetica più utilizzata è il gas naturale, che viene impiegato principalmente per il funzionamento delle turbine a gas di derivazione aeronautica ad alto rendimento (36%). I consumi energetici non sono costanti nel tempo, ma variano di anno in anno a secondo delle condizioni di trasporto del gas naturale nella rete gasdotti richieste dagli utenti e dai volumi di gas importati dall'Algeria.

I consumi del gas combustibile per l'alimentazione della centrale sono controllati dal Dispacciamento mediante l'utilizzo di strumenti informatici di ottimizzazione.

Nella scheda H2 allegata sono riportati i consumi energetici (termici ed elettrici) riferiti al massimo funzionamento ipotizzabile.

I consumi effettivi relativi all'anno 2003 sono riportati nella seguente tabella:

Attività	Consumi di Gas Naturale	
	(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	MWh
TC1	6,9728	67.191
TC2	12,2915	118.442
TC3	12,9908	125.181
TC4	13,6893	131.912
Preriscaldamento gas e generatore em.	0,16035	1.545
Riscaldamento uffici	0,013247	128
<b>Totale</b>	<b>46,1179</b>	<b>444.398</b>
Energia elettrica		2042,08

## 4 EMISSIONI

### 4.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti derivano principalmente da processi di combustione. L'utilizzo del gas naturale come fonte energetica principale consente di ridurre al minimo le emissioni di ossidi di zolfo e polveri.

I punti di emissione E1, E2 ed E3 sono autorizzati dal Decreto della Regione Siciliana n° 158/17 del 23/03/1993 e il punto di emissione E12 dal Decreto Regione Siciliana n° 159/17 del 23/03/1993 (Allegato 9 – Copia autorizzazioni precedenti).

I punti di emissione (E1, E2 E3 e E12) sono individuati nella planimetria di impianto (Allegato 3A - Planimetria dell'impianto - Atmosfera).

**Quadro riassuntivo emissioni**

Punto di Emissione	Provenienza	Altezza Camino(m)	Dimensione Camino (m)	Temperatura Fumi (°C)	Portata secca fumi (Nm <sup>3</sup> /h)	Emissioni Autorizzate	
						NOx (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )
E1	TC1 LM2500	12,4	4,3x3,3	490	172.000	600	100
E2	TC2 LM2500	12,4	4,3x3,3	490	172.000	600	100
E3	TC3 LM2500	12,4	4,3x3,3	490	172.000	600	100
E12	TC4 PGT25	12,4	4,5x2,8	527	183.250	600	100

Si segnala che a fronte di una autorizzazione alle emissioni degli ossidi di azoto (NOx) pari a 600 mg/Nm<sup>3</sup>, riferiti ad un contenuto di ossigeno libero nei fumi del 15%, la gestione ottimizzata delle turbine a gas ha consentito negli anni di contenere le concentrazioni delle emissioni di NOx a livelli inferiori del 25% rispetto a quanto imposto.

Le emissioni in atmosfera sono direttamente correlate ai consumi energetici e quindi non sono costanti nel tempo, ma variano di anno in anno a secondo delle condizioni di trasporto del gas naturale nella rete gasdotti richieste dagli utenti.

Il controllo delle emissioni viene effettuato periodicamente secondo quanto previsto dalle delibere autorizzative.

Nella scheda E1 allegata sono riportati i valori delle emissioni in atmosfera riferite al massimo funzionamento ipotizzabile.

Le emissioni in atmosfera effettive relative all'anno 2003 sono riportati nella seguente tabella:

Attività	Ore di Funzionamento (h/a)	Emissione	Emissione
		NOx (t)	CO (t)
TC1	1855	79	12
TC2	3050	130	21
TC3	3340	125	22
TC4	3274	154	23
<b>Totale</b>		<b>488</b>	<b>78</b>

Nella centrale sono installati inoltre tre generatori di calore ad alta efficienza energetica, con potenza termica pari a 348,4 kW ciascuno, che vengono utilizzati per il preriscaldamento del gas delle turbine (TC1, TC2, TC3 e TC4) e per il riscaldamento della palazzina uffici ed un generatore di

calore con potenza termica di 18,4 kW che viene utilizzato per il preriscaldamento del gas combustibile per l'eventuale funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza.

I generatori di calore non sono soggetti ad autorizzazione ai sensi del D.P.R. 203/88 in quanto rientrano nell'elenco delle attività ad inquinamento atmosferico poco significativo.

Di seguito sono riportate le emissioni in atmosfera derivanti dai generatori di calore riferite al 2003.

Attività	Emissione	Emissione
	NOx (t)	CO (t)
Generatori di calore	0,34	0,09

Le emissioni di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è prodotta nei processi di combustione ed è direttamente correlata al consumo di combustibile.

Nella scheda H3 allegata sono riportati i valori delle emissioni di CO<sub>2</sub> riferite al massimo funzionamento ipotizzabile.

Le emissioni di CO<sub>2</sub> effettive relative all'anno 2003 sono riportati nella seguente tabella:

Attività	Emissione CO <sub>2</sub> (t)
TC1	13.520
TC2	23.833
TC3	25.189
TC4	26.544
Generatori calore	337
<b>Totale</b>	<b>89.423</b>

#### 4.2 Scarichi idrici

L'attività IPPC non prevede scarichi idrici.

Le acque raccolte e smaltite dalla centrale sono di due tipi: acque meteoriche e acque reflue domestiche. (Allegato 3B - Planimetria dell'impianto – Rete idrica).

### **Acque meteoriche**

La raccolta ed il convogliamento all'esterno delle acque meteoriche, che non si disperdono naturalmente nel terreno, avviene mediante una rete di tubazioni in calcestruzzo interrata e confluiscono nel torrente Lavatore.

### **Acque reflue domestiche**

Le acque, provenienti dai servizi igienici presenti all'interno dell'edificio uffici e del magazzino sono convogliate alla pubblica fognatura.

Lo scarico delle acque reflue domestiche è autorizzato dal Municipio di Messina (autorizzazione n° 129 del 08/07/02) (Allegato 9 – Copia autorizzazioni precedenti).

### **4.3 Emissioni sonore**

A seguito del piano di classificazione acustica adottata con Delibera del Consiglio Comunale di Messina n12/c del 22 marzo 2001, la centrale di compressione gas situata in località Faro Superiore rientra in classe IV - “Aree di intensa attività umana”, mentre le aree circostanti la centrale ricadono in classe III - “Aree di tipo misto” (Zonizzazione acustica comunale - Allegato 4B).

Per il contenimento delle emissioni sonore sono utilizzati cabinati insonorizzati, barriere insonorizzanti, cappe acustiche, valvole a bassa emissione sonora, silenziatori sui vent e l'interramento delle tubazioni che consentono di mantenere i livelli di rumore entro i limiti previsti dalla zonizzazione acustica.

Nell'Allegato 3C - Planimetria dell'impianto – Rumore è riportata l'individuazione dalle principali sorgenti di rumore della centrale: i gruppi turbocompressori, i refrigeranti gas e i filtri.

Nella relazione “Verifica del rispetto dei limiti di zona acustica” (Allegato 4A) vengono riportati i risultati dei rilievi, effettuati, nel settembre 2003, da un tecnico competente in acustica.

Le emissioni sonore riportate nella scheda E3 sono riferite al valore massimo rilevato al confine dell'impianto.

### **4.4 Rifiuti**

Il processo di compressione del gas non produce rifiuti. I rifiuti prodotti derivano dalle diverse attività di manutenzione che vengono svolte nella centrale.

Il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti (Deposito Temporaneo) viene effettuato per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche.

Le acque reflue industriali prodotte nella centrale, da settembre 2004, sono convogliate mediante un autonomo sistema fognario in un serbatoio di accumulo. I reflui prodotti, al pari degli altri rifiuti sono gestiti e smaltiti nel rispetto della normativa vigente.

Nella scheda G1 allegata vengono riportati i rifiuti prodotti dalla centrale nel 2003 (vedi anche Allegato 10C – Altri documenti – Copia della dichiarazione MUD 2004).

## **5 SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO**

Per limitare le emissioni sonore, le unità di compressione sono installate all'interno di appositi cabinati insonorizzati, le principali valvole e tubazioni del piping sono completamente interrato o, dove fuori terra, protette con cappe acustiche isolanti per limitare l'immissione acustica verso l'esterno; i sistemi di sfiato e depressurizzazione della centrale e delle singole unità sono inoltre dotate di terminali silenziati, per limitare l'emissione acustica in fase di sfiato.

Nella scheda F3 allegata sono riportate le caratteristiche del sistema di contenimento delle emissioni sonore.

## **6 BONIFICHE AMBIENTALI**

Non sono stati rilevati eventi accidentali che potrebbero aver causato fenomeni di inquinamento del suolo e del sottosuolo.

## **7 IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE**

La centrale di compressione gas non è soggetta agli adempimenti di cui al D.lgs n.334/99

## **8 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI E INTERVENTI PREVISTI DI RIDUZIONE INTEGRATA**

Il Sistema di Gestione Ambientale della centrale di compressione gas di Messina è certificata in conformità alle norme internazionali UNI EN ISO 14001 da parte della DNV Italia - Det Norske Veritas (Allegato 10D – Altri documenti – Copia certificato UNI EN ISO 14001).

Le attività svolte nella centrale di compressione gas di Messina hanno un limitato impatto ambientale e sono adottate le azioni necessarie per ridurre al minimo le emissioni.

In particolare:

- Le turbine a gas installate sono di derivazione aeronautica ad alto rendimento con rendimenti del 36% condizioni ISO.
- I consumi del gas combustibile per l'alimentazione delle centrali di compressione sono controllati dal Dispacciamento mediante l'utilizzo di strumenti informatici di ottimizzazione.
- L'utilizzo di gas naturale come combustibile consente di ridurre al minimo le emissioni atmosferiche di ossidi di zolfo, polveri, ossidi di carbonio e composti organici volatili. Anche le emissioni di ossidi di azoto sono generalmente inferiori rispetto a quelle prodotte dalla combustione del carbone e dei combustibili liquidi. A parità di energia utilizzata, l'anidride carbonica prodotta dalla combustione del gas naturale è il 25-30% in meno rispetto ai prodotti petroliferi e il 40-50% in meno rispetto al carbone.
- Nel 2001 sono stati sostituiti tre generatori di calore con altrettanti generatori di calore di ultima generazione con rendimenti elevati e a basse emissioni.
- Il controllo e l'ottimizzazione delle condizioni di funzionamento delle turbine consentono di ottenere delle emissioni in atmosfera con concentrazioni di inquinanti inferiori del 25% rispetto ai limiti autorizzati.
- Per limitare le emissioni sonore sono installati cabinati insonorizzati, cappe acustiche, barriere insonorizzanti, valvole a bassa emissione sonora e silenziatori sui vent.
- Nel 2002, al fine di eliminare le sostanze lesive per lo strato di ozono, sono stati installati nuovi impianti antincendio ad acqua nebulizzata per le unità TC1, TC2, TC3 e TC4 al posto degli impianti antincendio a NAF-III (HCFC).

Nel mese di settembre 2004, presso la centrale di Messina sono iniziati i lavori per il potenziamento della centrale nell'ambito del progetto di potenziamento del sistema di trasporto gas TRASMED esistente. L'intervento rappresenta uno dei progetti strategici non solo per Snam Rete Gas, ma per il Paese, in quanto è una delle iniziative che garantirà nei prossimi anni il necessario incremento

della disponibilità di gas naturale dal Nord Africa per soddisfare le previsioni di incremento dei consumi di gas naturale.

Il potenziamento della centrale consisterà principalmente nell'installazione di due nuove unità di compressione gas di tipo aeronautico ad alto rendimento e a basse emissioni da 30 MW ciascuna, insieme all'adeguamento del piping interno all'impianto per garantire nuove capacità di trasporto.

In data 07.11.2002 prot COS/POREN/Val/10148 Snam Rete Gas ha inviato alla Regione Siciliana la documentazione "Relazione Tecnico Ambientale" relativa alla verifica di assoggettabilità al procedimento di VIA per il potenziamento della centrale.

La Regione Siciliana in data 17.12.2003 prot. n. 75462 ha ritenuto di escludere il progetto in questione dalla procedura per il giudizio di compatibilità ambientale ex art .5 D.P.R. 12.04.96 e successive modifiche.

In data 10.03.04 Snam Rete Gas ha presentato alla Regione Siciliana, la domanda di autorizzazione ai sensi dell'art. 15 del DPR 203/88, relativa al potenziamento della centrale di compressione gas di Messina per l'aggiunta delle due nuove unità di compressione. La messa in esercizio delle macchine è prevista entro la fine del 2006.

La Regione Siciliana con il decreto dirigenziale n. 768 del 07.07.2004 ha rilasciato l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 15/A DPR203/88 (Allegato 9 – Copia autorizzazioni precedenti).