
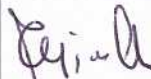





RELAZIONE TECNICA PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO CENTRALE SNAM RETE GAS MESSINA

D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Autorizzazione Integrata Ambientale Decreto
n. DVA-DEC-2010-0000499 del 06/08/2010

Esercizio dal 01/01/2015 al 31/12/2015

0	14/03/2016	Officializzazione della prima edizione	 CENTRALI Venturi	 CENTRALI Ruggiero	 CENTRALI Tacchinardi
Rev.	Data	Motivazione	Redatto	Verificato	Approvato



RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA	PAGINA
	2 di 13
	DATA
	14/03/2016

LEGENDA

1. **Premessa**
2. **Efficienza ciclo produttivo**
3. **Approvvigionamento e gestione materie prime**
4. **Emissioni in atmosfera**
5. **Emissioni in acqua**
6. **Suolo e sottosuolo**
7. **Rumore**
8. **Rifiuti**

Allegati:

1. Caratterizzazione fuel gas;
2. stampe S.M.E. unità TC1, TC2, TC5 e TC6 con i dati delle analisi emissioni;
3. report S.M.E. unità TC1, TC2, TC5 e TC6 con i dati delle emissioni in massa;
4. analisi acque reflue domestiche e meteoriche (n. 5193 e n. 5194 del 10/09/2015);
5. tabella rifiuti non pericolosi;
6. tabella rifiuti pericolosi rispetto al fuel gas;
7. dichiarazione di conformità.



RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA	PAGINA
	3 di 13
	DATA
	14/03/2016

Dati Gestore

Ing. Dall'Olio Davide

- sede legale: San Donato Milanese (Mi) - Piazza Santa Barbara n. 7;

- sede operativa: San Donato Milanese (Mi) – Via Maastricht n. 1.

1. Premessa

La centrale di compressione gas di Messina effettua il servizio di compressione del gas sul gasdotto Algeria/Libia – Italia e nazionale attraverso turbine a gas, alimentate a gas naturale, utilizzate per l'azionamento diretto di compressori centrifughi.

Le suddette apparecchiature forniscono l'energia necessaria per il trasporto del gas nella rete gasdotti.

Nella centrale in oggetto non si svolge nessuna attività produttiva.

La centrale è equipaggiata con sei unità di compressione.

Le condizioni di funzionamento dell'impianto non sono costanti nel tempo ma variano a secondo delle richieste di trasporto gas.

Il processo 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 confluisce alle tubazioni di aspirazione delle unità di compressione, passando dai relativi filtri gas.

Sul collettore di aspirazione sono derivate le linee per:

- gas servizi e gas alimentazione attuatori valvole di centrale;
- gas combustibile per le unità di compressione.

Il gas combustibile passa in un sistema di separatori per essere filtrato e viene preriscaldato, tramite generatori di calore, 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 generatori di calore, dedicati al preriscaldamento gas combustibile delle unità di compressione, per il riscaldamento di ambienti (riscaldamento uffici) e per la produzione di acqua calda per uso igienico-sanitario.

Il gas di alimentazione attuatori valvole di centrale viene preventivamente ridotto di pressione, filtrato e disidratato.

RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA

PAGINA

4 di 13

DATA

14/03/2016

- Compressione gas

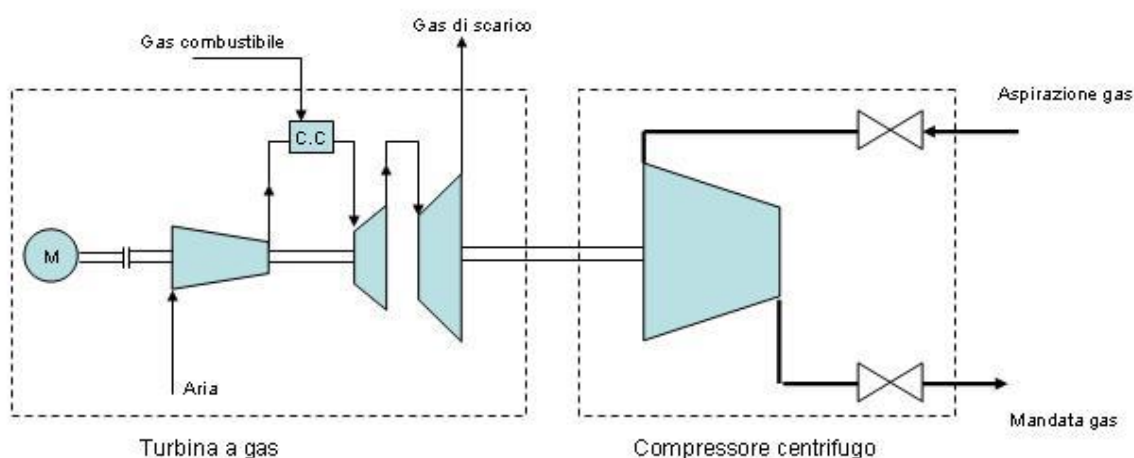
La centrale è equipaggiata con sei unità di compressione costituite da turbine a gas (parte motore) accoppiate a compressori centrifughi (componente che conferisce al gas l'energia necessaria per il trasporto nella rete gasdotti).

- Mandata gas

Il gas in uscita dalle unità di compressione viene convogliato al collettore di mandata della centrale e da qui inviato al dispositivo di misura della portata e poi immesso nella rete gasdotti.

L'esercizio e la gestione dell'impianto sono stati conformi alle condizioni prescritte nella Autorizzazione Integrata Ambientale.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO UNITA' DI COMPRESSIONE





RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA	PAGINA
	5 di 13
	DATA
	14/03/2016

Consistenza impiantistica della centrale

Turbine a gas

Denomin.	Tipo	Costruttore	Potenza KW Condizioni ISO	Potenza (kWt)	Alimentazione
TC1	LM2500 DLE	General Electric	23.292	62.162	gas naturale
TC2	LM2500 DLE	General Electric	23.292	62.162	gas naturale
TC3 (1)	LM2500	General Electric	20.500	55.917	gas naturale
TC4	PGT-25	Nuovo Pignone/ General Electric	22.670	61.465	gas naturale
TC5	PGT-25 DLE plus	Nuovo Pignone/ General Electric	31.011	75.792	gas naturale
TC6	PGT-25 DLE plus	Nuovo Pignone/ General Electric	31.011	75.792	gas naturale

(1) Sull'unità TC3 è in corso il revamping da sistema SAC a sistema DLE a basse emissioni.

Generatori di calore

Denomin.	Tipo	Potenza (kWt)	Alimentazione
Caldaia	Generatori di calore con bruciatore ad aria soffiata	348	gas naturale
Caldaia		348	gas naturale
Caldaia		348	gas naturale
Caldaia		448	gas naturale
Caldaia		448	gas naturale
Caldaia		448	gas naturale

Generatori elettrici di emergenza

Gruppo elettrogeno	Tipo Motore	Potenza (kWt)	Alimentazione
Gruppo elettr. TG1	Turbina a gas "Solar"	6.611	gas naturale
Gruppo elettr. TG2	Turbina a gas "Solar"	5.582	gas naturale

**RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA**

PAGINA

6 di 13

DATA

14/03/2016

2. Efficienza ciclo produttivo

L'esercizio dell'impianto si è svolto in conformità alle condizioni previste nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Si riportano di seguito i principali parametri di esercizio degli impianti.

2.1. Riepilogo dati funzionamento della Centrale dal 01/01/2015 al 31/12/2015

Descrizione	unità di misura	dato
Gas combusto in spinta (1)	smc (10^6)	2,52
Gas compresso in spinta	smc (10^6)	911,67
Ore di funzionamento	h	536
Indice di utilizzazione (ore di funz./ore calendario)	%	6,12

2.2. Riepilogo dati funzionamento unità di compressione 01/01/2015 al 31/12/2015

Descrizione TC1 (PGT25 DLE)	unità di misura	dato
Gas combusto in spinta	smc (10^6)	0,20
Gas compresso in spinta	smc (10^6)	60,24
Avviamenti completati	n	11
Ore di funzionamento	h	55
Indice di utilizzazione (ore di funz./ore calendario)	%	0,63

Descrizione TC2 (PGT25 DLE)	unità di misura	Dato
Gas combusto in spinta	smc (10^6)	0,75
Gas compresso in spinta	smc (10^6)	259,11
Avviamenti completati	n	13
Ore di funzionamento	h	175
Indice di utilizzazione (ore di funz./ore calendario)	%	2,00



RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA

PAGINA

7 di 13

DATA

14/03/2016

Descrizione TC3 (PGT 25 DLE)	unità di misura	dato
Gas combusto in spinta	smc (10^6)	0,63
Gas compresso in spinta	smc (10^6)	254,50
Avviamenti completati	n	1
Ore di funzionamento	h	177
Indice di utilizzazione (ore di funz./ore calendario)	%	2,02

Descrizione TC4 (PGT 25 DLE)	unità di misura	dato
Gas combusto in spinta	smc (10^6)	0,55
Gas compresso in spinta	smc (10^6)	202,30
Avviamenti completati	n	15
Ore di funzionamento	h	129
Indice di utilizzazione (ore di funz./ore calendario)	%	1,47

Descrizione TC5 (PGT 25 DLE +)	unità di misura	dato
Gas combusto in spinta	smc (10^6)	0,29
Gas compresso in spinta	smc (10^6)	101,72
Avviamenti completati	n	25
Ore di funzionamento	h	61
Indice di utilizzazione (ore di funz./ore calendario)	%	0,70

Descrizione TC6 (PGT 25 DLE +)	unità di misura	Dato
Gas combusto in spinta	smc (10^6)	0,09
Gas compresso in spinta	smc (10^6)	33,80
Avviamenti completati	n	19
Ore di funzionamento	h	9
Indice di utilizzazione (ore di funz./ore calendario)	%	0,22

Descrizione caldaie	unità di misura	dato
Gas combusto (gas naturale)	smc (10^6)	0,085852



RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA	PAGINA 8 di 13
	DATA 14/03/2016

Descrizione gruppi elettrogeni	unità di misura	dato
Gas combusto (gas naturale)	smc (10^6)	0,037255
Ore funzionamento TG1	h	77
Ore funzionamento TG2	h	97

Nota (1) - Il gas combustibile in spinta della centrale è la somma del gas combustibile delle unità di compressione.

I metri cubi di gas sono riferiti alle condizioni standard: 15 °C e 1,01325 bar.

Si allega rapporto "AA01879" e rapporto "AA01880" del 01/10/2015 per la caratterizzazione del fuel gas (allegato 1).

3. Approvvigionamento e gestione materie prime

3.1 Consumi di materie prime e combustibili

I consumi di gas combustibile delle unità di compressione e dei gruppi elettrogeni sono indicati nel cap. 2.

Il consumo di gasolio della motopompa antincendio è pari a: 0,226 tonnellate.

I consumi di olio lubrificante sono pari a:

- reintegri di olio minerale per lubrificazione unità di compressione (kg): 652;
- reintegri di olio sintetico per lubrificazione unità di compressione (kg): 165.

3.2 Verifica serbatoi e piping di Centrale ed Unità

Si dichiara che nel corso dell'anno 2015 sono state effettuate n. 52 verifiche sullo stato del piping di Centrale e di unità senza riscontrare anomalie.

Si dichiara inoltre che nel corso dell'anno 2015 sono state effettuate n. 52 verifiche di tutti i serbatoi presenti in impianto compresi i due serbatoi delle acque reflue industriali senza riscontrare anomalie.

3.3 Consumi idrici

Il consumo di acqua da pozzo della Centrale nell'anno 2015 è stato di totali 26321 mc:

- dal pozzo n.1: 14512 mc;
- dal pozzo n.2: 11809 mc.

Il consumo si suddivide in: per uso irrigazione ed antincendio 26000 mc, per altri usi 71 mc e per uso igienico-sanitario 250 mc.



3.4 Aspetti energetici

Relativamente ai consumi energetici si riporta il dettaglio in merito a:

- energia elettrica assorbita da rete esterna (MWh): 2403,200;
- energia elettrica prodotta (MWh): 8,180.

4. Emissioni in atmosfera

4.1. Emissioni convogliate

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 tali emissioni. I parametri da monitorare sono gli inquinanti prodotti dalla combustione del gas naturale: CO e NOx.

Tabella riepilogativa delle analisi emissioni unità di compressione TC1-2-3-4-5-6 e confronto con i valori limite autorizzati.

Unità	Limite NOx (mg/Nm3)	Valore NOx ril. il 03/02/2015	Valore NOx ril. il 26/08/2015	Limite CO (mg/Nm3)	Valore CO ril. il 03/02/2015	Valore CO ril. il 26/08/2015
TC1	75	(*)	(*)	100	(*)	(*)
TC2	75	(*)	(*)	100	(*)	(*)
TC3	450	(1)	(1)	100	(1)	(1)
TC4	480	349,2	262,0	100	12,2	15,6
TC5	90	(*)	(*)	100	(*)	(*)
TC6	90	(*)	(*)	100	(*)	(*)

Ai valori misurati è stata aggiunta l'incertezza (U).

Metodi di misura

- per le emissioni discontinue:

- NOx - UNI EN 14792:2006
- CO - UNI EN 15058:2006
- O₂ - UNI EN 14789:2006

- per il controllo degli S.M.E.:

- UNI EN 14181



RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA	PAGINA
	10 di 13
	DATA
	14/03/2016

(*) – Per i valori relativi alle unità TC1, TC2, TC5 e TC6, vedere le stampe estratte dal “Sistema Monitoraggio Emissioni - S.M.E.” con le medie giornaliere di CO ed NOx (allegato 2).

Le analisi delle emissioni effettuate sulle unità di compressione Vi sono state inviate con ns. CENT/ma/109 del 20/03/2015, CENT/ma/259 del 21/09/2015 e CENT/ma/319 del 13/11/2015.

(1) Sull'unità TC3 è in corso il revamping da sistema SAC a sistema DLE a basse emissioni.

Consuntivo anno 2015

Attività	Emissione NOx (t)	Emissione CO (t)
TC1	0,200	0,098
TC2	0,804	0,394
TC3	5,668	0,741
TC4	4,502	0,642
TC5	0,327	0,145
TC6	0,046	0,016
Generatori di calore e gruppo elettrogeno di emergenza	0,190	0,080
Totale	11,736	2,116

Per i valori relativi alle unità TC1, TC2, TC5 e TC6 vedere il “Report riepilogativo flussi di massa – Dati 01/01/2015 al 31/12/2015 – Dati validati” estratto dal “Sistema Monitoraggio Emissioni - S.M.E.” (allegato 3).

Si dichiara che non si sono verificate anomalie sulle unità di compressione e sui sistemi di combustione delle stesse tali da pregiudicare il superamento dei limiti di emissione autorizzati.

**4.2 Stima transitori**

Unità	n. avviamenti anno	n. fermate anno	Fuel per avviam. (smc/a)	Fuel per fermata (smc/a)	NOx anno (t)	CO anno (t)
TC1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
TC2	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
TC3	1	1	192	189	0,001	0,006
TC4	15	15	2999	1651	0,011	0,122
TC5	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
TC6	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)

(*) – Vedere dati nell'allegato "Report riepilogativo flussi di massa" (allegato 3).

4.3 Emissioni non convogliate in atmosfera

Si dichiara che nella centrale compressione gas di Messina, non si sono verificati significativi eventi straordinari che hanno comportato rilascio in atmosfera di gas naturale. Le emissioni di gas naturale sono stimate annualmente utilizzando la metodologia elaborata dal Gas Research Institute (GRI) in collaborazione con US EPA, considerando la consistenza impiantistica della centrale; per le emissioni connesse all'esercizio e alla manutenzione dell'impianto sono utilizzate specifiche interne e procedure di calcolo. Al paragrafo 3.2 è riportato il numero delle verifiche effettuate sui serbatoi e sul piping della Centrale e delle unità.

5. Emissioni in acqua

Si dichiara che nella Centrale compressione gas di Messina non si sono verificate condizioni anomale di esercizio e di manutenzione sugli impianti che possano aver compromesso la qualità delle acque per gli scarichi di tipo domestico e meteorico. La gestione degli scarichi idrici e della rete delle acque meteoriche e domestiche è avvenuta nel rispetto del Sistema di Gestione ISO 14001.

Si allegano analisi acque reflue e meteoriche eseguite nell'anno 2015 (allegato 4).

**RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA**

PAGINA

12 di 13

DATA

14/03/2016

Tabella riepilogativa delle analisi acque sui pozzetti S1 e S2 e il confronto con i valori limite D.Lgs 152/06.

Parametro	Valori rilevati il 10/09/15 S1 - acque reflue domestiche	Valori rilevati il 10/09/15 S2 - acque meteoriche	U.M
PH	7,48	7,74	--
Temperatura	4	4	°C
COD	78	25	mg/l O2
BOD5	45	15	mg/l O2
Oli e grassi	< 10	< 10	mg/l
Solidi sospesi totali	25	12	mg/l
Idrocarburi totali	< 0,1	< 0,1	mg/l
Ferro	0,026	0,011	mg/l

Nota - I metodi di analisi sono specificati nei rapporti allegati.

5.1 Monitoraggio vasche contenenti i serbatoi metallici – acque industriali

Parametro	Prescrizione	Tipo di verifica	Numero attività mensili eseguite nell'anno 2015
Pratica operativa	Verifica del livello liquido nella vasca	Misura mensile	Dodici verifiche
Pratica operativa	Verifica stato impermeabilizzazione vasca di cemento	Ispezioni	Dodici ispezioni

6. Suolo e sottosuolo

Si dichiara che nel corso dell'anno 2015 non si è verificato nessun un evento accidentale

7. Rumore

Non sono state effettuate altre modifiche sulle sorgenti di rumore.



RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI MESSINA	PAGINA
	13 di 13
	DATA
	14/03/2016

8. Rifiuti

La gestione dei rifiuti è avvenuta nel rispetto del Sistema di Gestione Ambientale della centrale e delle prescrizioni riportate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nel corso dell'anno 2015 è stato effettuato n. 1 intervento con autobotte per svuotamento dei serbatoi delle acque reflue industriali.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti non pericolosi, vedere la tabella specifica (allegato 5).

Per quanto riguarda la produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/1000 smc di combustibile, vedere la tabella specifica (allegato 6).

Inoltre, con riferimento al punto 9.5 del parere istruttorio allegato al provvedimento autorizzativo AIA, si dichiara che il criterio gestionale del deposito temporaneo rifiuti è "quantitativo".

Materiali contenenti amianto: non presenti.

Apparecchiature contenenti oli isolanti PCB: non presenti.