



## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

I di 12


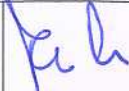
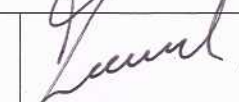
DATA

27/03/2017

## SINTESI PIANO DI CONTROLLO E RELAZIONE TECNICA CENTRALE SNAM RETE GAS TERRANUOVA BRACCIOLINI

D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Autorizzazione Integrata Ambientale n. 88/EC del 11/02/2015  
Esercizio anno 2016

0	27/03/2017	Officializzazione della prima edizione	 CENTRALI Venturi	 CENTRALI Ruggiero	 CENTRALI Tacchinardi
Rev.	Data	Motivazione	Redatto	Verificato	Approvato



## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

2 di 12

DATA

27/03/2017

### LEGENDA

- 1. Premessa**
- 2. Esercizio della centrale**
- 3. Emissioni in atmosfera**
- 4. Altri controlli / monitoraggi**
- 5. Scarichi idrici**
- 6. Approvvigionamento idrico**
- 7. Suolo e sottosuolo**
- 8. Rumore**
- 9. Rifiuti**

### **Allegati:**

1. analisi scarico acque meteoriche (rapporto n. 1204251-001 del 22/07/2016 per punto di prelievo S1 e rapporto n. 1204251-002 del 22/07/2016 per punto di prelievo S2).



## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

3 di 12

DATA

27/03/2017

### 1. Premessa

La centrale di compressione gas di Terranuova Bracciolini effettua il servizio di compressione del gas sul gasdotto Algeria – 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 quattro 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 scambiatori 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 del gas combustibile delle unità di compressione, per il riscaldamento di ambienti (riscaldamento uffici) e produzione di acqua calda per uso igienico-sanitario.

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

#### - Compressione gas

La centrale è equipaggiata con quattro unità di compressione costituite da turbine a gas (parte motore) accoppiate a compressori centrifughi monostadio (componente che conferisce al gas l'energia necessaria per il trasporto nella rete gasdotti). Ciascuna unità è dotata di motore elettrico per l'avviamento e giunto idraulico.



## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

4 di 12

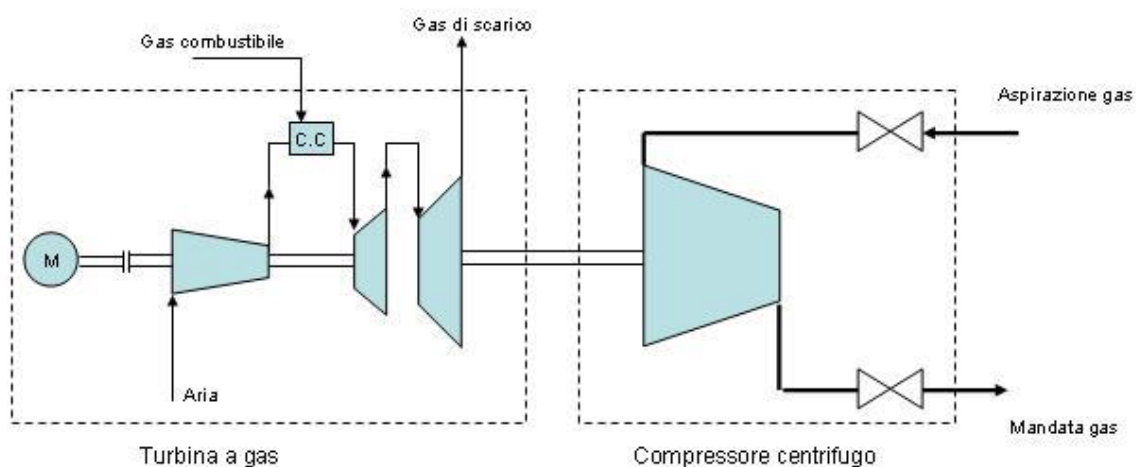
DATA

27/03/2017

### - 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 nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

### SCHEMA DI FUNZIONAMENTO UNITA' DI COMPRESSIONE





## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

5 di 12

DATA

27/03/2017

### 1.1. Consistenza impiantistica della Centrale

#### *Turbine a gas*

Denominazione	Tipo	Costruttore	Potenza (kW) Condizioni ISO	Potenza (kWt)	Combustibile
TC1	PGT-10	Nuovo Pignone	10.440	30.882	Gas naturale
TC2	PGT-10	Nuovo Pignone	10.440	30.882	Gas naturale
TC3	PGT-10	Nuovo Pignone	10.440	30.882	Gas naturale
TC4	PGT-10	SOLAR	11.190	32.927	Gas naturale

#### *Generatori di calore*

Denominazione	Tipo	Potenza (kWt)	Combustibile
Caldaia	Generatore di calore con bruciatore ad aria soffiata	515	Gas naturale
Caldaia	Generatore di calore con bruciatore ad aria soffiata	168	Gas naturale
Caldaia	Generatore di calore con bruciatore ad aria soffiata	168	Gas naturale

#### *Generatore elettrico di emergenza*

Denominazione	Modello Motore	Costruttore	Potenza kW	Combustibile
Gruppo elettrogeno	ID36SF12V	ISOTTA FRASCHINI	831	Gasolio

#### **Coordinate UTM**

TC1	713449 E; 4826090 N
TC2	713415 E; 4826097 N
TC3	713380 E; 4826104 N
TC4	713347 E; 4826115 N
Caldaia sigla B-10	713431 E; 4826035 N
Caldaia sigla B-11	713431 E; 4826037 N
Caldaia sigla B-12	713432 E; 4826041 N
Gruppo elettrogeno	713303 E; 4826055 N

**SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI  
TERRANUOVA BRACCIOLINI**

PAGINA

6 di 12

DATA

27/03/2017

**2. Esercizio della centrale****2.1 Riepilogo dati funzionamento della centrale anno 2016**

<b>Descrizione</b>	<b>unità di misura</b>	<b>dato</b>
Gas compresso in spinta	smc ( $10^6$ )	374,11
Gas combusto in spinta	smc ( $10^6$ )	0,63
Ore di funzionamento	h	303
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento / ore calendario)	%	3,45

**2.2 Riepilogo dati funzionamento unità di compressione anno 2016**

<b>Descrizione TC1 (PGT 10 DLN)</b>	<b>unità di misura</b>	<b>dato</b>
Gas combusto in spinta	smc ( $10^6$ )	0,03
Ore di funzionamento	h	10
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento / ore calendario)	%	0,11

<b>Descrizione TC2 (PGT 10 DLN)</b>	<b>unità di misura</b>	<b>dato</b>
Gas combusto in spinta	smc ( $10^6$ )	0,02
Ore di funzionamento	h	9
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento / ore calendario)	%	0,10

<b>Descrizione TC3 (PGT 10 DLN)</b>	<b>unità di misura</b>	<b>dato</b>
Gas combusto in spinta	smc ( $10^6$ )	0,11
Ore di funzionamento	h	52
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento / ore calendario)	%	0,59



## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

7 di 12

DATA

27/03/2017

Descrizione TC4 (MARS100 DLN)	unità di misura	dato
Gas combusto in spinta	smc (10 <sup>6</sup> )	0,47
Ore di funzionamento	h	234
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento / ore calendario)	%	2,67

Descrizione caldaie	unità di misura	dato
Gas combusto (gas naturale)	smc (10 <sup>6</sup> )	0,038013

Descrizione gruppo elettrogeno	unità di misura	Dato
Gasolio combusto	ton.	0,593

Energia elettrica assorbita da rete esterna (MWh): 807,000.

Nota (1): somma gas combusto delle unità di compressione.



## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

8 di 12

DATA

27/03/2017

### 3. Emissioni in atmosfera

#### 3.1 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.

#### Consuntivo anno 2016

Attività	Emissione NOx (t)	Emissione CO (t)
TC1	0,043	0,027
TC2	0,027	0,022
TC3	0,153	0,118
TC4	0,504	0,499
Generatori di calore e gruppo elettrogeno di emergenza	0,087	0,038
<b>Totale</b>	<b>0,814</b>	<b>0,704</b>

I rapporti di analisi emissioni in atmosfera delle unità di compressione, effettuati dalla struttura Snam Rete Gas - Laboratori e Sviluppo di viale De Gasperi, 2 a San Donato Milanese effettuati dal 06 al 08/06/2016 sulle unità TC1, TC2, TC3 e TC4, Vi sono stati inviati con ns. CENT/ma/212 del 28/06/2016.

Si dichiara che nel corso dell'anno **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.





## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

9 di 12

DATA

27/03/2017

### 3.2 Emissioni puntuali, fuggitive e pneumatiche

Si comunica che nel corso dell'anno 2016, i quantitativi di emissioni sono i seguenti:

- emissioni puntuali per manutenzione/esercizio: 56.901,85 smc;
- emissioni fuggitive: 284.325,70 smc;
- emissioni pneumatiche: 184.226,59 smc.

#### Contenimento delle emissioni di gas naturale

Snam Rete Gas ha sempre avuto una politica di contenimento delle emissioni di gas naturale per motivi di sicurezza, operativi ed economici.

L'impianto è stato progettato secondo le regole di buona ingegneria e secondo le migliori tecnologie recenti, pertanto le emissioni di tipo fuggitivo sono di fatto ridotte al minimo.

Prima dell'avviamento dell'impianto sono state effettuate tutte le operazioni di collaudo indispensabili per evidenziare eventuali perdite dalle flange. Durante l'esercizio dell'impianto il sistema di manutenzione ordinaria garantisce il controllo continuo sui punti di emissione fuggitiva.

Sono installati sistemi di rilevamento gas all'interno dei cabinati delle unità di compressione, permanentemente collegati ad un sistema di segnalazione allarme e blocco, che scattano al superamento di soglie limite impostate; quindi ogni eventuale emissione di gas naturale viene tempestivamente riconosciuta e confinata.

Le attività di manutenzione interne con verifiche visive e strumentali da parte degli operatori (gli stessi sono provvisti di rilevatori portatili di gas naturale) di centrale hanno lo scopo di monitorare lo stato degli impianti e la prevenzione di qualsiasi perdita di gas dalle tubazioni/impianti a seguito di rotture.

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 ed alla manutenzione dell'impianto, si utilizzano procedure interne e specifiche di calcolo.

### 3.3 Emissioni fuggitive eccezionali

Si dichiara che nel corso dell'anno 2016, nella centrale compressione gas di Terranuova, **non si sono** verificati significativi eventi straordinari che hanno comportato rotture di tubazioni e/o impianti con rilascio in atmosfera di gas naturale.



## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

10 di 12

DATA

27/03/2017

### 4. Altri controlli / monitoraggi

#### Serbatoi interrati

Si comunica che la Centrale, nel corso dell'anno 2016, ha effettuato n. 52 verifiche visive della tenuta dei serbatoi di olio ed acque reflue industriali senza rilevare anomalie.

#### Interventi manutentivi

Si comunica che la manutenzione ciclica degli impianti è stata regolarmente eseguita come da piano annuale di manutenzione e puntualmente registrata nei sistemi informativi aziendali.

### 5. Scarichi idrici

Si dichiara che nel corso dell'anno 2016 **non si sono** verificate condizioni anomale di esercizio e di manutenzione sugli impianti che possano aver compromesso la qualità delle acque per gli scarichi idrici.

**Non si sono** verificati incidenti nell'impianto e/o sversamenti accidentali di sostanze inquinanti.

La gestione degli scarichi idrici e della rete delle acque meteoriche è avvenuta nel rispetto del Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001.

In allegato sono riportate le copie dei rapportini di analisi delle acque reflue meteoriche effettuate nell'anno 2016 (allegato 1).

I prelievi per l'effettuazione delle analisi sono stati eseguiti dal personale della ditta "Zanzi Servizi" S.p.A. (RM), mentre le analisi sono state eseguite dal laboratorio "Bioconsult s.r.l." (RM).

### 6. Approvvigionamento idrico

Il consumo di acqua della centrale nell'anno 2016 è stato il seguente:

- da acquedotto: 185 mc per uso igienico sanitario;
- da pozzo: 2.447 mc per uso irrigazione e prove antincendio.



## SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

PAGINA

11 di 12

DATA

27/03/2017

### 7. Suolo e sottosuolo

Si dichiara che nel corso dell'anno 2016 **non si sono** verificati inquinamenti sul suolo e nel sottosuolo e la gestione delle attività in centrale è avvenuta nel rispetto del Sistema di Gestione Ambientale norma UNI EN ISO 14001:2004.

### 8. Rumore

Nella centrale in oggetto **non sono** state eseguite modifiche degli impianti e delle attrezzature, tali da pregiudicare le condizioni di emissione acustiche delle sorgenti di rumore.

### 9. Rifiuti

La gestione dei rifiuti prodotti, smaltiti ed in deposito temporaneo della centrale, è avvenuta in conformità alle prescrizioni di legge ed alle prescrizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Per i rifiuti prodotti, conferiti allo smaltimento/recupero ed in deposito temporaneo, si informa che entro aprile invieremo il MUD relativo all'esercizio anno 2016, nel quale saranno riportate le informazioni richieste di cui al punto 5 della Determina n. 103/EC del 23 luglio 2007 e n. 81/EC del 19 maggio 2009.

In merito alla frequenza di conferimento di ciascun rifiuto, prodotto nella centrale di compressione gas di Terranuova Bracciolini, si dichiara che, come anche specificato nella documentazione inviata per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, per la caratteristica dell'impianto di non essere di tipo produttivo, i rifiuti che si producono sono strettamente legati alle attività di manutenzione degli impianti e pertanto non hanno una produzione temporale di tipo fissa nel tempo. In caso gli Enti abbiano la necessità di visionare l'aspetto temporale di produzione dei rifiuti dell'impianto in oggetto, a richiesta, saranno inviate le copie del registro di carico e scarico rifiuti.

Nella pagina successiva è inserita la tabella dei rifiuti smaltiti nell'anno 2016.

**SINTESI E RELAZIONE TECNICA SNAM RETE GAS CENTRALE DI  
TERRANUOVA BRACCIOLINI**

PAGINA

12 di 12

DATA

27/03/2017

**TB - RIFIUTI SMALTITI - anno 2016**

<b>CODICE C.E.R.</b>	<b>DEFINIZIONE</b>	<b>CLASSI DI PERICOLO</b>	<b>PESO (KG)</b>
13.02.05*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	HP4,HP14	100
15.01.11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti	HP3,HP4,HP14	5
15.02.02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	HP14	30
15.02.03	assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02		68
16.10.01*	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	HP4,HP14	5.935
17.04.05	ferro e acciaio		1.340
20.03.04	fanghi delle fosse settiche		7892