

	Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Terranuova Bracciolini Dati Anno 2020	Rev. 0 del 22/04/2021	Pag.: 1 di: 9
---	--	--------------------------	------------------

RELAZIONE TECNICA PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

CENTRALE SNAM RETE GAS DI TERRANUOVA BRACCIOLINI

Provv. Dirigenziale nr. 88/EC del 11/05/2015

Consuntivo Anno 2020

Elaborato da: Bonetti e Irrera (HSEQ)

	Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Terranuova Bracciolini Dati Anno 2020	Rev. 0 del 22/04/2021	Pag.: 2 di: 9
---	--	--------------------------	------------------

LEGENDA

1. Informazioni generaliErrore. Il segnalibro non è definito.
2. Dichiarazione di conformitàErrore. Il segnalibro non è definito.
3. Consumo materie prime ed ausiliarie.....Errore. Il segnalibro non è definito.
4. Consumi idriciErrore. Il segnalibro non è definito.
5. Consumi energia elettricaErrore. Il segnalibro non è definito.
6. Emissioni in atmosferaErrore. Il segnalibro non è definito.
 - 6.1 Emissioni convogliateErrore. Il segnalibro non è definito.
 - 6.2 Monitoraggio transitoriErrore. Il segnalibro non è definito.
 - 6.3 Emissioni puntualiErrore. Il segnalibro non è definito.
 - 6.4 Emissioni fuggitive e pneumatiche.....Errore. Il segnalibro non è definito.
7. Scarichi idrici.....Errore. Il segnalibro non è definito.
8. Acque di falda.....Errore. Il segnalibro non è definito.
9. Suolo e sottosuoloErrore. Il segnalibro non è definito.
10. RumoreErrore. Il segnalibro non è definito.
11. Rifiuti.....Errore. Il segnalibro non è definito.

Allegati:

- rapporti verifiche emissioni in atmosfera
 - n. EVPROJECT-20-011904 del 02/07/2020 per TC1
 - n. EVPROJECT-20-011905 del 02/07/2020 per TC2
 - n. EVPROJECT-20-011906 del 02/07/2020 per TC3
 - n. EVPROJECT-20-011907 del 02/07/2020 per TC4
- rapporti analisi scarichi acque meteoriche
 - n. 1209295-001 e 1209295-002 del 15.05.2020
- relazione rumore agosto 2020
- istruzione tecnica di lavoro SNAM-HSEQ-ITL-035
 - “Gestione emissioni fuggitive con LDAR negli impianti di trasporto di Snam Rete Gas e stoccaggio Stogit”



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di
Terranuova Bracciolini
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 22/04/2021

Pag.: 3
di: 9

1. Informazioni generali

Gestore IPCC dell'impianto

Nome	Raffaele Piero	Cognome		Navarra	
Nato a	Vibo Valentia	Prov.	CZ	II	10.12.1979
Residente a	Domiciliato per la carica a Crema	Prov.	CR		
Via	Libero Comune	N.	5		
E-mail	coordinamento.impianti@pec.snam.it				

Riepilogo dati funzionamento della Centrale e singole TC

Descrizione	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020
Gas compresso in spinta	smc (10 ⁶)	361,69	410,3
Gas combusto in spinta (1)	smc (10 ⁶)	0,55	0,72
Ore di funzionamento	h	248	270
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario)	%	2,87	3,12

Descrizione TC1	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020
Gas combusto in spinta (gas naturale)	smc (10 ⁶)	0,08	0,15
Ore di funzionamento	h	33	56
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario)	%	0,38	0,69
N° di avvii e spegnimenti	n	8	7

Descrizione TC2	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020
Gas combusto in spinta (gas naturale)	smc (10 ⁶)	0,08	0,49
Ore di funzionamento	h	37	171
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario)	%	0,42	2,10
N° di avvii e spegnimenti	n	7	6

Descrizione TC3	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020
Gas combusto in spinta (gas naturale)	smc (10 ⁶)	0,33	0,04
Ore di funzionamento	h	142	17
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario)	%	1,62	0,21
N° di avvii e spegnimenti	n	5	4

Descrizione TC4	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020
Gas combusto in spinta (gas naturale)	smc (10 ⁶)	0,07	0,05
Ore di funzionamento	h	36	26
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario)	%	0,43	0,32
N° di avvii e spegnimenti	n	5	8

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.



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di
Terranuova Bracciolini
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 22/04/2021

Pag.: 4
di: 9

Il gas trasportato nel 2020 è aumentato del 13,4% rispetto all'anno precedente (361,69 MSmc nel 2019), i consumi di gas delle TC sono leggermente aumentati (da 0,55 MSmc nel 2019 a 0,72 MSmc nel 2020) a seguito del maggior numero di ore di funzionamento.

2. Dichiarazione di conformità

Si dichiara che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del presente rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Non sono state rilevate e trasmesse a MATTM ed ISPRA eventuali non conformità, eventi incidentali o anomalie relativamente a tematiche ambientali.

3. Consumo materie prime ed ausiliarie

Le principali materie ausiliarie utilizzate per il funzionamento dell'impianto sono il gas naturale per il funzionamento dei turbocompressori e delle caldaie, utilizzate per il riscaldamento del fuel gas degli stessi turbocompressori e per il riscaldamento degli ambienti di lavoro, il gasolio per la motopompa antincendio e per il gruppo elettrogeno di fornitura energia elettrica in caso di emergenza, nonché gli olii di lubrificazione.

I consumi delle suddette materie sono elencati nella tabella sotto riportata:

Descrizione consumi	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020
Gas naturale turbocompressori	Smc	554.660	724.115
Gas naturale caldaie	Smc	48.966	57.681
Gasolio gruppo elettrogeno	Kg	230	1.285
Gasolio motopompa antincendio	Kg	12	12
Olio sintetico	Kg	0	0
Olio minerale	Kg	105	105

4. Consumi idrici

Il processo di combustione del gas non richiede l'utilizzo di acqua ad uso industriale.

L'approvvigionamento idrico della centrale è garantito:

- da acquedotto per scopi igienico sanitari;
- da pozzo per uso irrigazione e prove antincendio.

Di seguito si riportano i volumi totali annui dei consumi idrici:

Consumi idrici (m ³)			
Anno	Da acquedotto	Da pozzo	Totale
2019	111	4.218	4.329
2020	286	630	916

5. Consumi di energia elettrica

I consumi di energia elettrica per le varie utenze della centrale sono stati pari a 771,6 MWh, in diminuzione del 2% rispetto ai consumi dell'anno precedente (788,12 MWh nel 2019).

Il gruppo elettrogeno di emergenza ha prodotto 1.285 Kwh di energia elettrica ed ha funzionato per 18 ore (per le prove di funzionamento ed in caso di mancanza fornitura da rete esterna).



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di
Terranuova Bracciolini
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 22/04/2021

Pag.: 5
di: 9

6. Emissioni in atmosfera

6.1 Emissioni convogliate

Per la verifica delle emissioni in atmosfera prodotte dai turbocompressori è attualmente previsto un controllo annuale sui 4 turbocompressori. A giugno 2020 sono state effettuate le analisi delle emissioni allo scarico per le unità TC1-2-3-4 (punti di emissione E1-2-4-5). Si allegano i risultati delle analisi di autocontrollo, che evidenziano il rispetto dei limiti autorizzativi.

Il riepilogo delle verifiche effettuate nel corso del 2020 è il seguente:

Punto di emissione	Turbina	Parametri	Unità di misura	Limiti	Valori analizzati	Data analisi
E1	TC1	NOx	mg/Nm ³	75	55,5	09/06/2020
		CO	mg/Nm ³	100	4,03	
		Portata fumi	Nm ³ /h	conoscitivo	91.900	
		Umidità fumi	%	conoscitivo	3,8	
		Temp. fumi	°C	conoscitivo	485	
		Ossigeno	%	conoscitivo	16,7	
E2	TC2	NOx	mg/Nm ³	75	48,6	09/06/2020
		CO	mg/Nm ³	100	2,56	
		Portata fumi	Nm ³ /h	conoscitivo	80.900	
		Umidità fumi	%	conoscitivo	5,2	
		Temp. fumi	°C	conoscitivo	446	
		Ossigeno	%	conoscitivo	16,8	
E4	TC3	NOx	mg/Nm ³	75	31,3	10/06/2020
		CO	mg/Nm ³	100	2,27	
		Portata fumi	Nm ³ /h	conoscitivo	84.000	
		Umidità fumi	%	conoscitivo	4,6	
		Temp. fumi	°C	conoscitivo	449	
		Ossigeno	%	conoscitivo	16,4	
E5	TC4	NOx	mg/Nm ³	75	39,3	10/06/2020
		CO	mg/Nm ³	100	40,4	
		Portata fumi	Nm ³ /h	conoscitivo	67.400	
		Umidità fumi	%	conoscitivo	4,4	
		Temp. fumi	°C	conoscitivo	442	
		Ossigeno	%	conoscitivo	16,1	

I flussi di massa di CO e NOx, elaborati sulla base delle concentrazioni monitorate nel 2020 e dei consumi di gas naturale delle varie TC, sono stati i seguenti:

Apparecchiature	ton NOx	ton CO
TC1	0,24	0,16
TC2	0,67	0,50
TC3	0,03	0,04
TC4	0,05	0,07
Totale	0,99	0,77



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di
Terranuova Bracciolini
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 22/04/2021

Pag.: 6
di: 9

Le emissioni sono in linea rispetto a quelle dell'anno precedente per quanto riguarda gli NOx (0,91 ton di NOx nel 2019) e sono lievemente aumentate per il CO (0,56 ton di CO nel 2019); in generale i consumi di gas naturale utilizzati dalle TC non si discostano di molto da quelli del 2019.

6.2 Emissioni puntuali

Le emissioni puntuali relative ai rilasci di gas naturale per i vent dei turbocompressori o per vent di tratti di piping della centrale sono state le seguenti:

Apparecchiature	N° vent 2019	Smc 2019	N° vent 2020	Smc 2020
Vent TC	26	85.628	23	62.388
Vent Centrale (parte di tubazioni impianto)	1	1.417	1	39
Totale	27	87.045	24	62.427

I sopra citati vent sono tutti relativi ad operazioni intenzionali per esigenze di esercizio e manutenzione della centrale, mentre non si sono verificati vent per emergenza.

Le emissioni sono diminuite (87.045 Smc nel 2019) in conseguenza della diversa necessità di ventare quantitativi di gas per gli interventi di manutenzione previsti nel corso del 2020.

6.3 Emissioni fuggitive e pneumatiche

Le emissioni fuggitive e pneumatiche relative ai rilasci di gas naturale provenienti dalle varie apparecchiature/componenti della centrale sono state le seguenti:

Tipologia	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
Fuggitive	270.728	241.278,34	46.856
Pneumatiche	164.014	156.909	45.539
Totale Smc	434.742	398.187,34	92.394

Le emissioni sono diminuite (-77%) rispetto all'anno precedente.

Tali emissioni sono stimate annualmente utilizzando la metodologia elaborata dal Gas Research Institute (GRI) in collaborazione con US EPA, considerando la consistenza impiantistica della centrale.

A maggio del 2019 è stata inoltre effettuata una campagna di monitoraggio su tutta la componentistica di centrale. Nello specifico sono stati censiti 2986 componenti, tutti accessibili e monitorabili, e solo 11 con perdite sopra la soglia dei 5000 ppmv, a testimonianza dell'efficacia del sistema di manutenzione applicato. Per tali componenti sopra soglia si è pertanto provveduto ad effettuare i necessari interventi di manutenzione.

Tale campagna di monitoraggio è stata condotta nell'ambito di un progetto che prevedeva le verifiche delle emissioni fuggitive presso tutte le centrali di compressione di Snam Rete Gas e pertanto, dal 2020, per ciascuna centrale si provvederà ad effettuare il calcolo delle emissioni fuggitive sulla base dei nuovi fattori di emissioni ricavati da tali campagne di monitoraggio. Si può rilevare la consistente diminuzione (-80%) del consuntivo 2020 (46.856 Smc) delle emissioni fuggitive rispetto al 2019 (241.278,34 Smc), dovuto proprio all'utilizzo, per il calcolo, dei nuovi fattori di emissione.

Anche per il consuntivo sulle emissioni pneumatiche si è registrata una consistente diminuzione (-70%), da 156.909 Smc del 2019 a 45.539 Smc del 2020.

La prossima campagna di monitoraggio è prevista nel 2021, pertanto, non avendo ancora a disposizione un monitoraggio successivo rispetto a quello svolto nel 2019, citato sopra, non è ancora possibile fare analisi sull'andamento dei trend nel tempo.

A valle della prossima campagna di monitoraggio si provvederà a riportare nel report annuale i risultati del confronto tra le campagne LDAR, analizzando:



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di
Terranuova Bracciolini
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 22/04/2021

Pag.: 7
di: 9

- il numero totale di componenti monitorati;
- il numero di componenti risultati fuori soglia;
- il valore assoluto del totale di emissioni fuggitive annuali;
- le ore di esercizio della Centrale, corrispondenti alle ore di funzionamento delle unità di compressione.

Come richiesto in sede di verifica ispettiva ordinaria del 03/02/2021 e in riferimento alla Condizione n. 2 del Rapporto Conclusivo emesso in data 11/02/2021, si allega la procedura interna SNAM-HSEQ-ITL-035 "Gestione emissioni fuggitive con LDAR negli impianti di trasporto di Snam Rete Gas e stoccaggio Stogit".

7. Scarichi Idrici

In centrale sono presenti ed autorizzati due scarichi idrici di acque meteoriche di dilavamento tetti, strade e piazzali della centrale, con pozzetti di scarico S1 e S2 in acque superficiali.

Il piano di ispezione delle reti fognarie prevede una verifica settimanale delle bocche di lupo e l'eventuale pulizia, tramite ditta esterna, dell'intera rete fognaria.

Con frequenza annuale vengono effettuate analisi delle acque sui 2 pozzetti, verificando che i parametri pH, COD e Ferro rispettino i limiti del D. lgs. 152/06 per lo scarico in acque superficiali.

In allegato si riportano i rapporti di prova n. 1209295-001 e 1209295-002 del 15.05.2020 con i valori misurati che rispettano i limiti autorizzativi.

Analisi degli scarichi				
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori misurati (mg/l)	Valore limite AIA (mg/l)
S1	pH	annuale	7,31	5,5 - 9,5
	COD		23	160
	Fe		< 0,1	2
S2	pH	annuale	7,37	5,5 - 9,5
	COD		< 10	160
	Fe		0,1	2

È inoltre presente un sistema di fitodepurazione per i reflui di tipo domestico, per il quale si è provveduto ad effettuare le operazioni di manutenzione specifiche per il mantenimento in stato di efficienza.

8. Suolo e sottosuolo

Nel corso dell'anno sono state effettuate le operazioni di verifica visiva settimanale/quindicinale dello stato di integrità e livello dei serbatoi, dello stato delle vasche di contenimento e delle aree di stoccaggio materie ausiliarie e deposito rifiuti senza riscontrare alcuna anomalia.

Inoltre, sono state effettuate le verifiche semestrali sui sistemi di sicurezza dei serbatoi di stoccaggio olio e gasolio ed i controlli delle relative linee di collegamento.

9. Rumore

Gli ultimi rilievi di valutazione di impatto acustico sono stati eseguiti nel luglio 2020 ed hanno evidenziato il rispetto dei limiti. Le indagini fonometriche saranno ripetute con periodicità triennale come previsto dal vigente provvedimento autorizzativo, salvo eventuali modifiche impiantistiche che saranno effettuate prima di tale scadenza e per le quali si procederà ad eseguire la necessaria valutazione acustica ante e post operam.



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di
Terranuova Bracciolini
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 22/04/2021

Pag.: 8
di: 9

10. Rifiuti

I rifiuti prodotti e smaltiti dalla centrale nel 2020 sono relativi ad attività di manutenzione o per l'attività d'ufficio:

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	160114*	180	Smaltimento
Cere e grassi esauriti	120112*	300	Smaltimento
Fanghi delle fosse settiche	200304	4.260	Smaltimento
Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 060311 e 060313	060314	80	Smaltimento
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	5	Smaltimento
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	7	Recupero
Metalli misti	170407	120	Recupero
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	150111*	7	Smaltimento
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	150203	743	Recupero
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	160214	1.190	Recupero
Batterie al piombo	160601*	400	Recupero

I rifiuti prodotti dalla centrale nel 2019 erano stati i seguenti:

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	15.01.11*	5	Smaltimento
Rifiuti contenenti mercurio	06.04.04*	2	Recupero
Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06.03.11 e 06.03.13	06.03.14	180	Smaltimento
Rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	16.03.03*	60	Smaltimento
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02	15.02.03	3	Recupero
Soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose	16.10.01*	3060	Smaltimento
Fanghi delle fosse settiche	20.03.04	4250	Smaltimento
Apparecchiature fuori uso non contenenti sostanze pericolose	16.02.14	10	Recupero



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di
Terranuova Bracciolini
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 22/04/2021

Pag.: 9
di: 9

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	23	Recupero/Smaltimento

I rifiuti sono gestiti con il criterio volumetrico del deposito temporaneo, ossia con giacenza massima di un anno per un quantitativo massimo di 30 mc di rifiuti di cui 10 mc pericolosi.

Il totale dei rifiuti prodotti nel 2020, pari a 7.292 kg, suddiviso tra 899 kg di rifiuti pericolosi e 6.393 kg di rifiuti non pericolosi, è lievemente diminuito rispetto al totale 2019, che era stato di 7.593 kg.

La percentuale di rifiuti inviata a recupero nel 2020 è pari al 33,7 % ed è aumentata considerevolmente rispetto al 2019 (in cui era stata di circa l'1%).