	<p align="center">Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Masera Dati Anno 2020</p>	<p>Rev. 0 del 23/04/2021</p>	<p>Pag.: 1 di: 9</p>
---	--	----------------------------------	--------------------------

RELAZIONE TECNICA PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

CENTRALE SNAM RETE GAS DI MASERA

Decreto MATTM n. 273 del 30.12.2020

Consuntivo Anno 2020

Elaborato da: Bonetti e Irrera (HSEQ)



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Masera
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 23/04/2021

Pag.: 2
di: 9

LEGENDA

1. Informazioni generali	3
2. Dichiarazione di conformità	4
3. Consumo materie prime ed ausiliarie	4
4. Consumi idrici	4
5. Consumi energia elettrica	4
6. Emissioni in atmosfera	5
6.1 Emissioni convogliate	5
6.2 Monitoraggio transitori	6
6.3 Emissioni puntuali	6
6.4 Emissioni fuggitive e pneumatiche	6
7. Scarichi idrici	7
8. Suolo e sottosuolo	8
9. Rumore	8
10. Rifiuti	8

Allegati:

- rapporti verifiche emissioni in atmosfera
 n. da 61 a 65 del 30.10.2020 per TC1
 n. da 66 a 70 del 30.10.2020 per TC2
 n. da 71-2020 a 75-2020 del 03.11.2020 per TC3
- rapporto analisi scarichi acque meteoriche
 n. 20IR04123, 20IR04124, 20IR04125, 20IR04126, 20IR04127 del 18.06.2020
- monitoraggio mensile deposito temporaneo
 File Giacenze Mensili Rifiuti
- planimetrie con georeferenziazione
 punti di emissione in atmosfera
 scarichi idrici
- Relazione Validazione PEMS 2020



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Masera
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 23/04/2021

Pag.: 3
di: 9

1. Informazioni generali

Gestore IPPC dell'impianto

Nome	Antonio	Cognome	Gravina		
Nato a	Venosa	Prov.	PZ	II	05/09/79
Residente a	Domiciliato per la carica a Crema	Prov.	CR		
Via e n.	Libero Comune n. 5				
E-mail	coordinamento.impianti@pec.snam.it				

Riepilogo dati funzionamento della Centrale e singole TC anno 2020


Descrizione	unità di misura	Dato 2019	Dato 2020
Gas naturale compresso	Smc	7.777.745.000	5.432.532.000
Gas naturale combusto turbocompressori (1)	Smc	20.408.564	14.090.528
Ore di funzionamento	h	5.960	4.351
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario effettive*100)	%	68,77	50,12

Descrizione TC1	unità di misura	Dato 2019	Dato 2020
Gas naturale combusto	Smc	7.094.307,00	2.276.218
Ore di funzionamento	h	2.465	798
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario effettive*100)	%	34,43	9,40
N° di avvii e spegnimenti	n	11	10

Descrizione TC2	unità di misura	Dato 2019	Dato 2020
Gas naturale combusto	Smc	6.979.397,00	6.303.531
Ore di funzionamento	h	2.460	2.115
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario effettive*100)	%	29,28	24,69
N° di avvii e spegnimenti	n	14	9

Descrizione TC3	unità di misura	Dato 2019	Dato 2020
Gas naturale combusto	Smc	6.334.860,00	5.510.869
Ore di funzionamento	h	2.205	1.904
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore calendario effettive*100)	%	27,88	22,23
N° di avvii e spegnimenti	n	17	12

Nota (1): il gas combustibile 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.

	<p align="center">Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Masera Dati Anno 2020</p>	<p>Rev. 0 del 23/04/2021</p>	<p>Pag.: 4 di: 9</p>
---	--	----------------------------------	--------------------------

Rispetto all'anno precedente il gas trasportato è diminuito di circa il 30% (7.777,7 MSmc nel 2019), con conseguente diminuzione (-31%) dei quantitativi di gas consumato dalle TC (20,4 MSmc nel 2019).

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, incidenti 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 oli 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	20.408.564	14.090.528
Gas naturale caldaie	Smc	97.286	81.393
Gasolio gruppo elettrogeno	Kg	1700	805
Gasolio motopompa antincendio	Kg	9	22
Olio minerale	Kg	1.564	139
Olio sintetico	Kg	-	42

4. Consumi idrici

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

L'approvvigionamento idrico della centrale è garantito da acquedotto per gli usi civili e da pozzo idrico per l'irrigazione delle aree a verde e l'antincendio.

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

Descrizione consumi	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020
Acquedotto per usi civili	mc	752	431
Pozzo idrico per uso irriguo/antincendio	mc	4.876	4.393
Totale consumi	mc	5.628	4.824

Il consuntivo dei consumi idrici è lievemente diminuito, ma è in linea con quello registrato per l'anno 2019.

5. Consumi energia elettrica

Nella tabella seguente si riportano i consumi di energia elettrica per le varie utenze della centrale; essendo stati installati i contatori separati per ogni TC e per le caldaie, si riporta il valore misurato per l'anno 2020:

Descrizione consumi	unità di misura	Anno 2019	Anno 2020
TC1	Kwh	184.875	96.512
TC2	Kwh	184.500	158.480
TC3	Kwh	165.375	150.360



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Masera
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 23/04/2021

Pag.: 5
di: 9

Caldaie	Kwh	78.000	61.690
Prodotta da gruppi elettrogeni	Kwh	4.170	1.400
Totale consumi	Kwh	616.920	1.030.311

Il gruppo elettrogeno di emergenza ha funzionato per 15 ore, per le prove di funzionamento ed in caso di mancanza fornitura da rete esterna.

6. Emissioni in atmosfera

6.1 Emissioni convogliate

Per la verifica delle emissioni in atmosfera prodotte dai turbocompressori è attualmente previsto un controllo annuale oltre alla presenza del Sistema Predittivo delle Emissioni (PEMS) su tutte le unità.

In allegato si trasmettono le analisi delle emissioni in atmosfera eseguite a ottobre 2020 sulle unità di compressione TC1, TC2 e TC3 nonché la relazione per la validazione del PEMS di tutte le unità.

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	49,5	27/10/2020
		CO	mg/Nm ³	100	0,71	
		Portata fumi	Nm ³ /h	conoscitivo	106.862,2	
		Umidità fumi	%	conoscitivo	4,9	
		Temp. fumi	°C	conoscitivo	493,6	
		Ossigeno	%	conoscitivo	16,2	
E2	TC2	NOx	mg/Nm ³	75	46	28/10/2020
		CO	mg/Nm ³	100	2,1	
		Portata fumi	Nm ³ /h	conoscitivo	116.440,6	
		Umidità fumi	%	conoscitivo	4,7	
		Temp. fumi	°C	conoscitivo	483,5	
		Ossigeno	%	conoscitivo	16,4	
E3	TC3	NOx	mg/Nm ³	75	47,9	29/10/2020
		CO	mg/Nm ³	100	3,1	
		Portata fumi	Nm ³ /h	conoscitivo	112.402,8	
		Umidità fumi	%	conoscitivo	4,8	
		Temp. fumi	°C	conoscitivo	477,26	
		Ossigeno	%	conoscitivo	16,32	

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 2019	ton CO 2019	ton NOx 2020	ton CO 2020
TC1	10,77	7,41	3,24	2,28
TC2	8,92	7,69	8,62	6,48
TC3	11,36	6,58	7,83	5,69
Totale	31,05	21,68	19,69	14,45

Le emissioni sono diminuite rispetto all'anno precedente (31,05 ton di NOx e 21,68 ton di CO nel 2019) in quanto è diminuito il gas trasportato ed i consumi di gas naturale utilizzati dalle TC.



Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Masera Dati Anno 2020

Rev. 0
del 23/04/2021

Pag.: 6
di: 9

6.2 Monitoraggio transitori

Per i turbocompressori è previsto il monitoraggio dei transitori:

Apparecchiature	N° avviamenti 2019	Kg NOx 2019	Kg CO 2019
TC1	11	0,891	2,596
TC2	14	1,134	3,304
TC3	17	1,377	4,012
Totale	42	3,402	9,912

Apparecchiature	N° avviamenti 2020	Kg NOx 2020	Kg CO 2020
TC1	10	0,810	2,360
TC2	9	0,729	2,124
TC3	12	0,972	2,832
Totale	31	2,511	7,316

I valori di NOx e CO dei transitori sono stati calcolati moltiplicando i valori di NOx e CO, registrati durante un monitoraggio effettuato per la verifica delle emissioni sia in periodo di avviamento che di fermata, per il numero degli avviamenti/fermate.

Il singolo avviamento è stato infatti caratterizzato avere una durata di circa 22 minuti, con 0,054 Kg di NOx e 0,231 Kg di CO, mentre la fermata ha una durata di circa 12 minuti, con 0,027 Kg di NOx e 0,005 Kg di CO.

6.3 Emissioni puntuali

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

Apparecchiature	N° vent 2019	Smc 2019	N° vent 2020	Smc 2020
Vent TC e rilasci tenute a gas TC	16	81.088	15	49.645
Vent centrale	6	1.829	3	2.003
Totale	22	82.917	18	51.648

I sopra citati vent sono tutti relativi ad operazioni intenzionali per esigenze di esercizio e manutenzione.

Le emissioni sono diminuite (nel 2019 erano stati emessi 82.917 Smc) in quanto il piano di manutenzione ordinaria ha richiesto minor necessità di scaricare tratti di tubazione di centrale.

6.4 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	236.794,6	234.574,2	25.013
Pneumatiche	139.131,4	139.103,4	98.176
Totale Smc	375.926	373.677,6	123.189

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.

A settembre del 2019 è stata inoltre effettuata una campagna di monitoraggio su tutta la componentistica di centrale. Nello specifico sono stati censiti 3232 componenti, di cui 3190 accessibili e monitorabili, e solo 23 con perdite sopra la soglia dei 5000 ppmv, a testimonianza dell'efficacia del sistema di manutenzione applicato. Per i componenti sopra soglia si è provveduto ad attivare i necessari interventi di manutenzione.



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Masera
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 23/04/2021

Pag.: 7
di: 9

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 (-89%) del consuntivo 2020 (25.013 Smc) delle emissioni fuggitive rispetto al 2019 (234.574,2 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 (-29%), da 139.103,4 Smc del 2019 a 98.176 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:

- 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.

7. Scarichi idrici

Le acque meteoriche di dilavamento tetti, strade e piazzali della centrale vengono raccolte mediante una rete di collegamento di n. 34 pozzetti in calcestruzzo con tubazione a pozzetti drenanti nel terreno; le acque meteoriche vengono prelevate ed analizzate con frequenza annuale, da pozzetti di campionamento in corrispondenza degli scarichi nelle aree di deposito materiale ferroso, deposito gasolio, deposito oli e acque industriali, carico/scarico slop. Il piano di ispezione delle reti fognarie, trasmesso con prot. n. 214/HSEQ/SB del 04.09.2019, prevede una verifica settimanale delle bocche di lupo ed una pulizia annuale, tramite ditta esterna, dell'intera rete fognaria. Inoltre, con frequenza annuale vengono effettuate analisi delle acque sui 5 pozzetti individuati in autorizzazione, verificando che i parametri pH, solidi sospesi, COD ed idrocarburi totali rispettino i limiti del D. lgs. 152/06 per lo scarico sul suolo.

In allegato si riportano i rapporti di prova n. 20IR04123, 20IR04124, 20IR04125, 20IR04126 e 20IR04127 con i risultati delle analisi di autocontrollo effettuate nel 2020, che evidenziano il rispetto dei sopra citati limiti autorizzativi.

Pozzetto	Parametro	Valore limite	Valori misurati (mg/l) Analisi di giugno 2020
Smet pozzetto 1	pH	conoscitivo	7,62
	Idrocarburi totali	conoscitivo	<0,35
	Solidi sospesi tot.	conoscitivo	20
	COD	conoscitivo	8
Smet pozzetto 3	pH	conoscitivo	7,6
	Idrocarburi totali	conoscitivo	<0,35
	Solidi sospesi tot.	conoscitivo	4
	COD	conoscitivo	9
Smet pozzetto 21	pH	conoscitivo	7,38
	Idrocarburi totali	conoscitivo	<0,35
	Solidi sospesi tot.	conoscitivo	8
	COD	conoscitivo	2



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Masera
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 23/04/2021

Pag.: 8
di: 9

Pozzetto	Parametro	Valore limite	Valori misurati (mg/l) Analisi di giugno 2020
Smet pozzetto 25	pH	conoscitivo	7,5
	Idrocarburi totali	conoscitivo	<0,35
	Solidi sospesi tot.	conoscitivo	11
	COD	conoscitivo	2
Smet pozzetto 28	pH	conoscitivo	7,64
	Idrocarburi totali	conoscitivo	<0,35
	Solidi sospesi tot.	conoscitivo	<1
	COD	conoscitivo	2

Le acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici, bagni e docce presenti in centrale, sono convogliate per mezzo di tubazioni in PVC in un impianto di fitodepurazione a ciclo chiuso senza scarichi esterni a seguito di MNS AIA (procedimento istruttorio ID 1032/1223); precedentemente tali acque erano convogliate in tre fosse Imhoff e successivamente disperse nel suolo tramite una rete di subirrigazione in cemento forata (S1, S2, S3).

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 nell'agosto 2019 e saranno ripetuti con periodicità quadriennale 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. In allegato si riporta l'indagine fonometrica "Relazione Centrale MASERA rev.0".

10. Rifiuti

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

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Vetro	17.02.02	20	Recupero
Batterie al piombo	16.06.01*	1550	Recupero
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze.	15.01.10*	20	Recupero
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione non clorurati	13.02.05*	400	Smaltimento
Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16.02.09 e 16.02.12	16.02.13*	200	Smaltimento
Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16.02.09 a 16.02.03	16.02.14	3.530	Recupero
Fanghi delle fosse settiche	20.03.04	4.500	Smaltimento



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Masera
Dati Anno 2020**

Rev. 0
del 23/04/2021

Pag.: 9
di: 9

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	16.10.02	4.220	Smaltimento
Rifiuti liquidi acquosi contenenti sostanze pericolose	16.10.01*	5.871	Smaltimento
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02	15.02.03	400	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	251	Recupero
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti	15.01.11*	5	Smaltimento

Mentre nel 2019 erano stati prodotti i seguenti rifiuti:

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Batterie alcaline (tranne 16.06.03)	16.06.04	31	Recupero
Cere e grassi esauriti	12.01.12*	55	Smaltimento
Batterie al piombo	16.06.01*	27	Recupero
Imballaggi in PVC e plastica	15.01.02	150	Recupero
Imballaggi in carta e cartone	15.01.01	250	Recupero
Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio, lampade a vapori di sodio	20.01.21*	10	Recupero
Apparecchiature fuori uso non contenenti sostanze pericolose	16.02.14	2395	Recupero
Fanghi delle fosse settiche	20.03.04	3500	Smaltimento
Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	16.10.02	11280	Smaltimento
Soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose	16.10.01*	9612	Smaltimento
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze.	15.01.10*	24	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02	15.02.03	236	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	332	Recupero
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti	15.01.11*	29	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 rifiuti prodotti nel 2020, pari a 20.967 kg, suddiviso tra 12.670 kg di rifiuti non pericolosi e 8.297 kg di rifiuti pericolosi, è diminuito rispetto al consuntivo del 2019, che era stato di 27.931 kg, soprattutto per il minor quantitativo di soluzioni acquose di scarto.

Rispetto al 2019, la percentuale di rifiuti inviata a recupero è aumentata passando dal 12,4% al 33,4% in conseguenza del minor quantitativo di acque destinato a rifiuto.