	Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Melizzano Dati Anno 2022	Rev. 1 del 28.04.23	Pag.: 1 di: 9
---	---	------------------------	------------------

RELAZIONE TECNICA PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

CENTRALE SNAM RETE GAS DI MELIZZANO

Decreto Dirigenziale nr. 49 del 28/05/2009

Consuntivo Anno 2022

Elaborato da: Bonetti e Irrera (HSEQ)



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Melizzano
Dati Anno 2022**

Rev. 1
del 28.04.23

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 Emissioni puntuali	5
6.3 Emissioni fuggitive e pneumatiche.....	5
7. Scarichi idrici.....	6
8. Acque di falda.....	6
9. Suolo e sottosuolo	6
10. Rumore	7
11. Rifiuti.....	7

Allegati:

- rapporti verifiche emissioni in atmosfera
 - n. 171-172-173/2022 del 18.05.2022 per TC1
 - n. 159-160-161/2022 del 18.05.2022 per TC2
 - n. 162-163-164/2022 del 18.05.2022 per TC3
 - n. 168-169-170/2022 del 18.05.2022 per TC4
- rapporto analisi scarichi acque meteoriche
 - n. 20223755 del 29/11/22 per S1 e n. 20223756 del 29/11/22 per S2
- rapporto analisi acque di pozzo
 - n. 20223730 e n. 20223729 del 29.11.2022
- relazione valutazione impatto acustico settembre 2022



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Melizzano
Dati Anno 2022**

Rev. 1
del 28.04.23

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 delle singole TC

Descrizione	unità di misura	Dato 2020	Dato 2021	Dato 2022
Gas compresso in spinta	MSmc	36,307	7.164,783	11.408,934
Gas combusto in spinta (1)	Smc	86.806	12.561.814	21.695.601
Ore di funzionamento	h	23	2483	5207
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore disponibile*100)	%	0,26	28,66	71,04

Descrizione TC1	unità di misura	Dato 2020	Dato 2021	Dato 2022
Gas combusto in spinta (gas naturale)	Smc	700	680.628	2.989.551
Ore di funzionamento	h	1	174	783
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore disponibile *100)	%	0,13	3,16	18,49
N° di avvii e spegnimenti	n	1	17	23

Descrizione TC2	unità di misura	Dato 2020	Dato 2021	Dato 2022
Gas combusto in spinta (gas naturale)	Smc	25.414	1.546.228	8.226.564
Ore di funzionamento	h	7	442	2020
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore disponibile *100)	%	0,08	7,71	38,22
N° di avvii e spegnimenti	n	5	17	26

Descrizione TC3	unità di misura	Dato 2020	Dato 2021	Dato 2022
Gas combusto in spinta (gas naturale)	Smc	21.901	3.293.599	3.299.672
Ore di funzionamento	h	7	726	832
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore disponibile *100)	%	0,08	10,06	12,44
N° di avvii e spegnimenti	n	5	23	20

Descrizione TC4	unità di misura	Dato 2020	Dato 2021	Dato 2022
Gas combusto in spinta (gas naturale)	Smc	38.791	7.041.359	7.179.814
Ore di funzionamento	h	9	1425	1571
Indice di utilizzazione (ore di funzionamento/ore disponibile *100)	%	0,11	16,3	27,6
N° di avvii e spegnimenti	n	7	29	17

Nota (1) 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 Melizzano Dati Anno 2022

Rev. 1
del 28.04.23

Pag.: 4
di: 9

L'attività del 2022 è significativamente aumentata rispetto all'anno precedente, in quanto è aumentata l'importazione di gas dal nord Africa.

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 2020	Anno 2021	Anno 2022
Gas naturale turbocompressori	Smc	86.806	12.561.814	21.695.601
Gas naturale caldaie	Smc	24.646	50.190	46.835
Gasolio gruppo elettrogeno	Kg	1.803	3.273	1.193
Gasolio motopompa antincendio	Kg	4	3	0
Olio sintetico	Kg	0	0	486
Olio minerale	Kg	0	314	0

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 due pozzi, sia per uso irrigazione e prove antincendio che per scopi igienico sanitari. Dal 2021 è attivo anche l'allaccio all'acquedotto per gli usi civili (palazzina uffici).

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

Consumi idrici (m ³)				
Anno	Da pozzo P1	Da pozzo P2	Acquedotto	Totale
2020	4.089	3.073	0	7.162
2021	1.119	6.850	220	8.189
2022	576	1.921	252	2.749

I consumi non sono correlati al gas trasportato in quanto l'acqua è utilizzata solo ai fini civili ed antincendio.

5. Consumi di energia elettrica

Nella tabella seguente si riportano i consumi di energia elettrica per le varie utenze della centrale:

Descrizione consumi	unità di misura	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Prodotta da gruppi elettrogeni	KWh	2.900	6.030	1650
Consumata dalla centrale	KWh	1.392.800	1.612.320	1.878.080

I gruppi elettrogeni di emergenza nel 2022 hanno funzionato per 36 ore (62 ore nel 2021 e 36 ore nel 2020), per le prove di funzionamento ed in caso di mancanza fornitura da rete esterna.



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Melizzano
Dati Anno 2022**

Rev. 1
del 28.04.23

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. Il 10-11/05/2022 sono state effettuate le analisi delle emissioni allo scarico per tutte le TC.

Si allegano i risultati delle analisi di autocontrollo e si osserva che i limiti autorizzativi risultano rispettati.

I flussi di massa di CO e NOx, elaborati sulla base delle concentrazioni monitorate nel 2022 e dei consumi di gas naturale delle varie TC, sono stati i seguenti:

Apparecchiature	ton NOx 2020	ton NOx 2021	ton NOx 2022
TC1	0	0,65	3,30
TC2	0,02	1,13	13,65
TC3	0,02	4,95	5,72
TC4	0,04	7,19	8,04
Totale	0,08	13,92	30,69

Apparecchiature	ton CO 2020	ton CO 2021	ton CO 2022
TC1	0	0,78	5,24
TC2	0,04	1,90	9,81
TC3	0,03	3,39	6,73
TC4	0,05	7,66	7,40
Totale	0,12	13,73	29,18

Le emissioni sono aumentate rispetto a quelle dell'anno precedente in quanto è aumentato il gas trasportato ed i conseguenti consumi di gas naturale utilizzati dalle TC.

6.2 Emissioni puntuali

Le emissioni puntuali relative ai rilasci di gas naturale dalle tenute dei compressori delle TC, per i vent di esercizio o manutenzione dei turbocompressori e per i vent di tratti di piping della centrale sono state le seguenti:

Apparecchiature	Smc 2020	Smc 2021	Smc 2022
Emissione tenute TC	183	22.143	42.215
Vent TC	21.687	60.814	61.631
Vent piping centrale	0	921	118.137
Totale	21.870	83.879	221.983

I rilasci dalle tenute sono correlati al numero di ore di funzionamento delle TC, mentre i vent specifici delle TC o del piping di centrale sono stati seguenti:

Apparecchiature	N° vent 2020	N° vent 2021	N° vent 2022
Vent TC	15	38	62
Vent piping centrale	0	1	1
Totale	15	39	63

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.

Rispetto all'anno precedente le emissioni puntuali sono aumentate in quanto sono stati maggiormente utilizzati i turbocompressori ma soprattutto per il vent della centrale necessario al ripristino del tronchetto di alimentazione delle caldaie GAME C.



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Melizzano
Dati Anno 2022**

Rev. 1
del 28.04.23

Pag.: 6
di: 9

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 2020	Anno 2021	Anno 2022
Fuggitive	70.020	34.008	30.787
Pneumatiche	50.175	27.515	28.224
Totale Smc	120.195	61.523	59.011

Le emissioni fuggitive sono in ulteriore diminuzione (-9,5%) per effetto dell'applicazione del programma LDAR (Leak Detection and Repair).

Le emissioni pneumatiche sono in aumento (+2,6%) a causa del maggior utilizzo delle TC.

Dal 2020 la metodica utilizzata per misurare e calcolare le emissioni fuggitive, che ha sostituito la metodologia elaborata dal Gas Research Institute (GRI) in collaborazione con US EPA, è in accordo alla normativa EN15446:2008 (EPA Method 21), integrata con eventuali prove di tenuta. In particolare, sono utilizzati fattori di emissione sito specifici elaborati sulla base di campagne di monitoraggio periodiche.

Il calcolo delle emissioni si basa sull'applicazione della tecnica EPA Method 21 (allegato F del protocollo EPA 453/R-95-017 Protocol for Equipment Leak Emission Estimates), secondo le procedure previste dalla norma UNI EN15446:2008 – Misurazione delle emissioni da fughe di composti gassosi provenienti da perdite da attrezzature e tubazioni, utilizzando le equazioni di correlazione US EPA SOCM Chemical Industries che permettono di convertire il valore misurato in ppmv a Smc/h per ogni sorgente.


Nel 2022 è stata effettuata la nuova campagna di monitoraggio su tutta la componentistica di centrale. Rispetto al precedente monitoraggio solo 8 componenti sono risultati con perdite sopra la soglia di 5000 ppmv.

Componenti	Anno 2019	Anno 2022
Censiti (N.)	3192	3576
Connessioni (N.)	2037	2421
Control Valvole (N.)	12	12
Fine linea (N.)	88	88
Valvole Sicurezza (N.)	83	83
Valvole (N.)	972	972
Monitorabili (N.)	3117	3501
Monitorati (N.)	3117	3501
Fuori soglia (N.)	46	8
% Fuori soglia	1,47	0,23

Il dettaglio dei componenti fuori soglia è stato il seguente:

Anno 2019 (N.)	> 100.000 ppmv	> 10.000 ppmv	> 5.000 ppmv	Totale
Connessioni	3	6	6	15
Control Valvole	1	1	0	2
Fine linea	3	10	0	13
Valvole Sicurezza	0	0	0	0
Valvole	8	8	0	16
Totale	15	25	6	46

Anno 2022 (N.)	> 100.000 ppmv	> 10.000 ppmv	> 5.000 ppmv	Totale
Connessioni	3	2	3	8
Control Valvole	0	0	0	0
Fine linea	0	0	0	0
Valvole Sicurezza	0	0	0	0
Valvole	0	0	0	0
Totale	3	2	3	8

	<p align="center">Relazione annuale AIA Centrale di compressione di Melizzano Dati Anno 2022</p>	<p>Rev. 1 del 28.04.23</p>	<p>Pag.: 7 di: 9</p>
---	---	--------------------------------	--------------------------

Tutti i componenti fuori soglia sono stati sottoposti a manutenzione straordinaria provvedendo all'eliminazione delle emissioni.

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. 20223755 del 29/11/22 per S1 e n. 20223756 del 29/11/22 per S2 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	8,16	5,5 - 9,5
	COD		21	160
	Fe		0,10	2
S2	pH	annuale	7,88	5,5 - 9,5
	COD		22	160
	Fe		0,08	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. Acque di falda

Le acque sotterranee sono monitorate con frequenza annuale, verificando che i parametri previsti dal PMC rispettino i limiti del D. lgs. n. 152/06.

Si allegano i rapporti di prova n. 20223730 e n. 20223729 del 29.11.2022 con i risultati delle analisi dei campionamenti prelevati nel 2022, che hanno evidenziato il rispetto dei sopra citati limiti.

9. 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.

10. Rumore

Gli ultimi rilievi di valutazione di impatto acustico, che evidenziano il rispetto dei limiti, sono stati eseguiti a settembre 2022 e sono trasmessi in allegato alla presente relazione annuale. 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.



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Melizzano
Dati Anno 2022**

Rev. 1
del 28.04.23

Pag.: 8
di: 9

11. Rifiuti

I rifiuti prodotti dalla centrale nel 2022 sono relativi ad attività di manutenzione o per l'attività d'ufficio:

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Toner esausti	08.03.18	1	Recupero
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compreso i contenitori a pressione vuoti	15.01.11*	4	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	21	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02	15.02.03	980	Recupero
Ferro e acciaio	17.04.05	1740	Recupero
Soluzioni acquose dal circuito acque industriali contenenti sostanze pericolose	16.10.01*	8780	Smaltimento

I rifiuti prodotti dalla centrale nel 2021 erano stati i seguenti:

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Batterie al nichel cadmio	16.06.02*	3,5	Recupero
Batterie al piombo	16.06.01*	9,5	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	35	Recupero
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	13.02.05*	5	Recupero
Rifiuti ingombranti	20 03 07	725	Smaltimento
Rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	16.03.06	1.260	Smaltimento
Soluzioni acquose dal circuito acque industriali contenenti sostanze pericolose	16.10.01*	19.640	Smaltimento
Fanghi delle fosse settiche	20 03 04	6.880	Smaltimento

I rifiuti prodotti dalla centrale nel 2020 erano stati i seguenti:

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Batterie al nichel cadmio	16.06.02*	1	Recupero
Altre batterie ed accumulatori	16.06.05	1	Recupero
Batterie al piombo	16.06.01*	4	Recupero
Batterie alcaline	16.06.04	2	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	15	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	5	Smaltimento



**Relazione annuale AIA
Centrale di compressione di Melizzano
Dati Anno 2022**

Rev. 1
del 28.04.23

Pag.: 9
di: 9

Descrizione rifiuto	CER	Quantità (kg)	Smaltimento o recupero
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.01.10*	2	Recupero
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	13.02.05*	5	Smaltimento
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compreso i contenitori a pressione vuoti	15.01.11*	7	Smaltimento
Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	16.03.05*	3.840	Smaltimento
Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02	15.02.03	23	Recupero
Soluzioni acquose dal circuito acque industriali contenenti sostanze pericolose	16.10.01*	8.760	Smaltimento
Rifiuti contenenti mercurio	06 .4.04*	8	Recupero
Fanghi delle fosse settiche	20.03.04	2.020	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 2022 pari a 11.526 kg, di cui 2.721 kg non pericolosi e 8.805 kg pericolosi, è diminuito rispetto al totale di 28.558 kg dell'anno precedente (nel 2020 il totale era stato di 14.693 kg), in quanto è diminuito il quantitativo di rifiuti liquidi.

Rispetto al 2021 la percentuale di rifiuti inviata a recupero è aumentata (da 0,2% del 2021 a 23,8% del 2022) in considerazione del minor quantitativo di rifiuti liquidi smaltiti.