



**Riesame dell’Autorizzazione Integrata Ambientale  
dell’Impianto di Compressione Gas di Melizzano  
(BN)**

**RELAZIONE TECNICA**



## Sommario

<b>1</b>	<b>DEFINIZIONI</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>6</b>
2.1	PREMESSA.....	6
<b>3</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DELL’IMPIANTO IPPC</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE</b> .....	<b>8</b>
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO.....	8
4.2	INQUADRAMENTO AMBIENTALE - ARIA.....	8
4.3	INQUADRAMENTO AMBIENTALE – ACQUE SUPERFICIALI.....	9
4.4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE – SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE.....	10
<b>5</b>	<b>DESCRIZIONE ED ANALISI DELL’ATTIVITÀ PRODUTTIVA</b> .....	<b>12</b>
5.1	ATTIVITÀ E CAPACITÀ PRODUTTIVA.....	12
5.1.1	<i>Descrizione dell’impianto</i> .....	12
5.2	CICLO PRODUTTIVO.....	13
5.2.1	<i>Aspirazione gas</i> .....	14
5.2.2	<i>Compressione Gas</i> .....	14
5.2.3	<i>Mandata Gas</i> .....	14
5.3	SISTEMI DI CONTROLLO E GESTIONE DEL SITO.....	14
5.3.1	<i>SCU e SCS</i> .....	15
5.3.2	<i>Manutenzione</i> .....	15
5.3.3	<i>Gestione delle acque reflue e meteoriche</i> .....	15
5.3.4	<i>Stoccaggio e movimentazione</i> .....	16
5.3.5	<i>Gestione dei consumi interni</i> .....	17
<b>6</b>	<b>MATERIE PRIME E AUSILIARIE</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>CONSUMI</b> .....	<b>20</b>
7.1	CONSUMI DI MATERIE PRIME.....	20
7.2	CONSUMI DI RISORSE ENERGETICHE E BILANCIO ENERGETICO.....	20
7.3	CONSUMI IDRICI.....	21
<b>8</b>	<b>EMISSIONI</b> .....	<b>23</b>
8.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA CONVOGLIATE.....	23
8.2	EMISSIONI FUGGITIVE/ECCEZIONALI.....	24
8.3	SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA.....	25
8.4	EMISSIONI SONORE.....	25
8.5	EMISSIONI ODORIGENE.....	25
8.6	SINTESI ANALISI STORICHE DEL CONTROLLO EMISSIONI.....	26
<b>9</b>	<b>RIFIUTI</b> .....	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>AZIONI SVOLTE PER IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI E VALUTAZIONI APPLICAZIONE DELLE BAT</b> .....	<b>32</b>
10.1	PREMESSA.....	32
10.2	CONFRONTO CON LE BAT.....	33
10.2.1	<i>Esiti del confronto</i> .....	63



## 1 Definizioni

<b>Autorità competente (AC)</b>	Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali.
<b>Ente di controllo</b>	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'articolo 29- <i>decies</i> del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Campania.
<b>Autorizzazione integrata ambientale (AIA)</b>	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III- <i>bis</i> del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29- <i>terdecies</i> , comma 4 e dei documenti BAT (Best Available Technologies) pubblicati dalla Commissione Europea, nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, della Salute e delle Politiche Sociali, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281.
<b>Commissione IPPC</b>	La Commissione istruttoria di cui all'art. 8- <i>bis</i> del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.
<b>Gestore</b>	SNAM RETE GAS S.p.A. (SRG) impianto di compressione gas di Melizzano (BN), indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
<b>Impianto</b>	L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato XII parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che siano tecnicamente connesse con le attività svolte nel luogo suddetto e possano influire sulle emissioni e sull'inquinamento. È considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore (art. 5, comma 1, lettera <i>i-quarter</i> del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D. L. 46/2014).
<b>Inquinamento</b>	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare deterioramento di beni materiali, oppure danno o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi (art. 5, comma 1, lettera <i>i-ter</i> del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D. L. 46/2014).



<p><b>Migliori tecniche disponibili (MTD)</b></p> <p><i>Best Available Techniques (BAT)</i></p>	<p>La più efficiente ed avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l' idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l' impatto sull' ambiente nel suo complesso.</p> <p>Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all' allegato XI alla parte II del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..</p> <p>Si intende per:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell' impianto;</li><li>2. Disponibili: le tecniche sviluppate su di una scala che ne consenta l' applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell' ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli;</li><li>3. Migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell' ambiente nel suo complesso (art. 5, c. 1, lett. 1-ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D. Lgs. n. 46/2014).</li></ol>
<p><b>Documento di riferimento sulle BAT</b></p>	<p>Documento pubblicato dalla Commissione Europea ai sensi dell' articolo 13, par. 6, della direttiva 2010/75/UE complesso (art. 5, c. 1, lett. 1-ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D. Lgs. n. 46/2014).</p>
<p><b>Conclusioni sulle BAT</b></p>	<p>Un documento adottato secondo quanto specificato dall' art. 13, par. 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell' Unione Europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili, la loro descrizione, le informazioni per valutarne l' applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL), il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito (art. 5, c. 1, lett. 1-ter del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. come modificato dal D. Lgs. n. 46/2014).</p>
<p><b>Relazione di riferimento</b></p>	<p>Informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, necessarie al fine di effettuare un raffronto in termini quantitativi con lo stato al momento della cessazione definitiva delle attività. Tali informazioni riguardano almeno: l' uso attuale e, se possibile, gli usi passati del sito, nonché, se disponibili, le misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque</p>



	<p>sotterranee che ne illustrino lo stato al momento dell'elaborazione della relazione o, in alternativa, relative a nuove misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee tenendo conto della possibilità di una contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione interessata. Le informazioni definite in virtù di altra normativa che soddisfano tali requisiti possono essere incluse o allegate alla relazione di riferimento. Nella redazione della relazione di riferimento si tiene conto delle linee guida emanate dalla Commissione Europea ai sensi dell'art. 22, par. 2, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. v-bis, del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. come introdotto dal D. Lgs. n. 46/2014).</p>
<b>Piano di Monitoraggio e di Controllo (PMC)</b>	<p>I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto di quanto previsto dall'art. 29-bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione integrata ambientale, ed all'autorità competente ed ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito Piano di Monitoraggio e Controllo che è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 29-bis, comma 1, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..</p>
<b>Valori Limite di Emissione (VLE)</b>	<p>La massa di inquinante espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nell'allegato X alla Parte II del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..</p>



## 2 Introduzione

### 2.1 Premessa

La seguente Relazione Tecnica è stata redatta come parte integrante della richiesta di rinnovo AIA effettuata ai sensi del D. Lgs. 152/06, Parte II, Titolo III-*bis*, per la Centrale di compressione gas naturale di Melizzano (BN), ubicata lungo la strada comunale San Libero, Strada Provinciale 335 (ex Strada Statale n. 265).

Il riesame complessivo con valenza di rinnovo viene presentato all'Autorità Competente ai sensi dell'articolo 29-*octies*, comma 3, del D. Lgs. 152/06, a seguito della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea n. L212 del 17/08/2017 della Decisione di Esecuzione (UE) 2017/1442 del 31 luglio 2017, per la verifica che le condizioni di autorizzazione dell'installazione rispettino il D. Lgs. 152/06 e s.m.i. ed in particolare l'articolo 29-*sexies*, commi 3, 4 e 4-*bis* riguardo ai valori limite di emissione.

La richiesta di rinnovo si avvale della precedente AIA approvata con **Decreto Dirigenziale n. 49 del 28/05/2009**.

Successivi provvedimenti di aggiornamento/riesame dell'AIA sono di seguito elencati:

- **Prot. DVA-2015-0004868 del 20/02/2015** – Proroga del Ministero della scadenza di legge delle autorizzazioni integrate ambientali in vigore alla data del 11 aprile 2014, con estensione della validità sino al 04/06/2021.
- **Prot. DVA-2015-0031962 del 22/12/2015** – Verifica di sussistenza dell'obbligo di elaborare e presentare la relazione di riferimento.
- **Prot. DVA-Registro Ufficiale I.0015937 del 06/07/2017** – presa d'atto cambio gestore.



### 3 Identificazione dell'impianto IPPC

Denominazione:

Centrale di compressione gas di Melizzano
---

Numero attività IPCC:

1
---

Numero attività non IPCC:

--

Per ogni attività IPCC all'interno dell'impianto, indicare:

Codice IPPC	1.1	Classificazione IPPC	Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW
Codice NOSE-P	101.04	Classificazione NOSE-P	Combustione nelle turbine a gas
Codice NACE	4950	Classificazione NACE	Trasporto mediante condotte
Codice ISTAT	4950	Classificazione ISTAT	Trasporto mediante condotte

#### Indirizzo dell'impianto

Comune	Melizzano	CAP	82030	Prov.	BN
Via	Strada Comunale San Libero Strada Provinciale 335				
Telefono	0824-945012				
E-mail	coordinamento.impianti@pec.snam.it				
Coordinate del reticolo chilometrico UTM	Longitudine Est	455684	Latitudine Nord	4557647	

#### Sede legale

Comune	S. Donato Milanese	Cod.	15192	Prov.	MI	Cod.	15146
Via	Piazza Santa Barbara			N.	7		
Telefono	02-37037254	Fax	02-37037260				
E-mail							
Partita IVA	10238291008						

#### Gestore IPCC dell'impianto

Nome	Santo Nicola	Cognome	Molica Nardo			
Nato a	Patti	Prov.	ME	II	01/11/1976	
Residente a	Domiciliato per la carica a Crema		Prov.	CR		
Via	Libero Comune			N.	5	
Telefono	0373-892235					
E-mail	santonicola.molicanardo@snam.it					
Codice fiscale	MLCSTN76S01G377V					

#### Referente IPCC

Nome	Maurizio	Cognome	Ruggiero			
Indirizzo ufficio	Via Libero Comune			N.	5	
Telefono	0373-892690					
E-mail	maurizio.ruggiero@snam.it					



## 4 Inquadramento territoriale e ambientale

### 4.1 Inquadramento Territoriale e Urbanistico

Il sito in esame è posto nella parte occidentale del territorio del Comune di Melizzano in provincia di Benevento, nei pressi del corso del fiume Volturno. La Centrale di compressione gas si trova ubicata lungo la strada comunale San Libero Melizzano (BN) Strada Provinciale 335 ex Strada Statale n. 265, non distante dalla S.S. Fondo Valle Isclero (SP 115), tra le Località di Boscarelle e Santo Spirito.

L'area della centrale si trova, da un punto di vista topografico, ad una quota di 43 m sul livello del mare e occupa una superficie pari a circa 109.000 m<sup>2</sup> di cui circa 5.000 m<sup>2</sup> di area coperta, 61.000 m<sup>2</sup> circa di area scoperta pavimentata, 43.000 m<sup>2</sup> di superficie scoperta non pavimentata.

La Centrale è individuata nel catasto comunale al foglio 10, mappali 280-395-396-403-547 e foglio 7, mappale 74.

Lo strumento di programmazione territoriale ed urbanistica vigente sull'area nella quale insiste l'impianto di Melizzano a livello comunale è il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Melizzano,

- PRG vigente, adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 31 del 1984 ed approvato con Decreto della Giunta Regionale Comunale DGCR n. 5994 del 26/09/1989.
- Piano Urbanistico Comunale (PUC), L. R. n. 16 del 22 dicembre 2004 e s.m.i., Regolamento n. 5 del 04.08.2011-BURC n.53 del 08.08.2011.

La Centrale è classificata dal PUC di Melizzano come "Ambito di possibile trasformazione urbana per usi terziari-turistici-sportivi-ricettivi-commerciali e attrezzature connesse.

La pianificazione territoriale viene eseguita in conformità alle seguenti strumentazioni sovracomunali:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato dal Consiglio Provinciale con Delibera n. 27 del 26/07/2012 e dalla Giunta Regionale con Delibera n. 596 del 19/10/2012.
- Piano Territoriale Regionale, adottato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 1956 del 30 novembre 2006.

### 4.2 Inquadramento ambientale - Aria

Relativamente alla qualità dell'aria si considerare il Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, il quale ha inserito tutti i comuni della Campania in tre tipologie di zone (di "risanamento", di "osservazione" e di "mantenimento" della qualità dell'aria) a seconda della presenza e quantità degli inquinanti, e con riferimento ai limiti fissati dalla legislazione.

Il comune di Melizzano, recependo quanto indicato dal Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ha definito lo stato dell'aria del proprio comune all'interno del "Piano Strutturale del PUC – Quadro conoscitivo e Documento strategico.

Di seguito si riporta in sintesi le valutazioni effettuate in merito alla qualità dell'aria:





## Qualità dell'aria

Per quanto concerne la qualità dell'aria del territorio di Melizzano tenuto conto che non si dispongono di dati provenienti da centraline fisse o postazioni mobili, è possibile fare riferimento alle informazioni che sono state elaborate nell'ambito del Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria.

Questo Piano identifica, innanzitutto, quattro "zone di risanamento" della qualità dell'aria, che si definiscono come quelle zone in cui almeno un inquinante supera sia il limite che il margine di tolleranza fissati dalla legislazione. Vengono, quindi, individuate anche delle "zone di osservazione", definite di superamento del limite ma non del margine di tolleranza.

Per quanto concerne la provincia di Benevento, tra le zone di risanamento è stata individuata quella dell'"Area beneventana", con il territorio del comune capoluogo. Essa non comprende il territorio di Melizzano che non appartiene neppure ad una zona di osservazione, facendo parte, invece, di una zona di mantenimento della qualità dell'aria.

Il Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, della Campania ha stimato (anno di riferimento 2002) le emissioni di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, COVNM e PM10 per i diversi comuni della regione raggruppandoli in classi, e distinguendo tra emissioni "diffuse" ed emissioni dovute ad "impianti" produttivi.

A seconda degli inquinanti considerati le classi crescenti di inquinamento sono state individuate secondo i valori annui di emissioni.

La suddivisione in classi è stata operata tenendo conto di tutti i comuni della Campania che, in alcune aree della regione (soprattutto quella costiera), sono caratterizzati dai valori molto elevati di emissioni (Classe 4).

Per il comune di Melizzano si registrano valori appartenenti alla classe 1 (classe inferiore nella scala di classificazione) sia per le emissioni diffuse e sia per le emissioni da impianti.

### **4.3 Inquadramento ambientale – Acque superficiali**

L'area del territorio comunale di Melizzano risulta essere attraversata dal tratto mediano della valle del Fiume Volturno che, nei pressi di Solopaca, riceve uno dei suoi maggiori tributari, il Fiume Calore, il quale appartiene alla categoria dei Corpi Idrici Significativi (CIS), così come classificati dalla Regione Campania nel Piano di tutela delle Acque del 2006.

Per quanto riguarda l'area della centrale SRG, l'idrografia del sito, in relazione alla distanza ed al dislivello dall'alveo dei principali corsi d'acqua (Volturno, Calore e Torrente Maltempo) si possono escludere interferenze da parte degli stessi.

L'unico corso d'acqua con portate significative rimane il fosso che scorre a Sud dell'area della centrale, presenta una sezione in grado di smaltire portate anche di notevole entità, tuttavia, nel documento "Progetto adeguamento centrali SRG – Relazione Geologica e Geotecnica" allegato al documento "Verifica della sussistenza dell'obbligo di elaborare e presentare la relazione di riferimento" (Lett. Prot. 335 del 16/12/2015 Snam Rete e Gas), si legge che vista l'abbondante vegetazione presente lungo le sponde dello stesso fosso, è consigliabile garantirne nel tempo la pulizia per conservare un'adeguata sezione di deflusso.



## 4.4 Inquadramento ambientale – Suolo, Sottosuolo e acque sotterranee

La centrale di compressione di Melizzano sorge su una vasta area subpianeggiante, in sinistra idrografica del fiume Volturno, circa 500 m a valle della confluenza del fiume Calore e del torrente Maltempo.

I terreni costituenti l'area oggetto di indagine sono formati da una potente coltre di sedimenti sabbioso-limoso, limoso-argillosi e ghiaiosi derivanti dal disfacimento e dal rimaneggiamento dei materiali piroclastici provenienti dagli antichi apparati vulcanici di Roccamorfinna e del Vesuvio-Somma.

Tale coltre poggia su un orizzonte costituita depositi piroclastici grigio-nerastri incoerenti o debolmente cementati, riferibili al cosiddetto “tufo grigio campano” del Pleistocene Sup.

L'area, da un punto di vista geologico, ricade all'interno del foglio geologico n.431 – Caserta Est, corrispondente ad un interessante settore di catena sud appenninico. Come detto al paragrafo precedente, quest'area prettamente collinare è attraversata dal tratto mediano del Fiume Volturno. Il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di un ampio fondovalle che presenta almeno due ordini di terrazzi. Il più alto, localizzato tra i 150 e 200 m di quota, è associato a lembi di conglomerati fluviali a clasti poligenici mentre il più basso (intorno ai 70 m) coincide con la superficie sommitale dell'ignimbrite campana ed è quindi interpretabile come terrazzo strutturale.

La tettonica quaternaria ha condizionato pesantemente l'evoluzione geomorfologica dell'area in esame durante la prima parte del Quaternario, determinando la creazione di blocchi in sollevamento ed in prevalente erosione e di aree subsidenti, con la prevalenza di fenomeni di aggradazione (esempio la bassa valle del F. Calore).

Durante il Pleistocene la paleogeografia è stata profondamente modificata da un'intensa attività vulcanica (Vulcani di Roccamorfinna e Vesuvio-Somma).

Il substrato litologico di questa zona è rappresentato dalle Arenarie di Campoli che appartengono alla Unità Tettonica del Sannio e, soprattutto, dalle arenarie di Caiazzo.

L'Unità del Sannio rappresenta l'elemento strutturale più alto della pila tettonica presente in questa porzione di regione ed è costituita da depositi argillosi e marnosi con intervalli calcarei. In generale i terreni affioranti, prevalentemente nelle aree di raccordo tra i rilievi collinari in substrato calcareo e terrigeno ed in fondovalle, presentano estensioni notevoli con spessori variabili generalmente tra i 0,5 ed i 5 metri. Le colluvioni hanno una granulometria limoso-sabbiosa e sono prevalentemente di natura piroclastica. Alla base dei versanti più acclivi possono includere cumuli di colate fangose.

L'assetto idrogeologico locale, così come quello dell'intera regione, risulta essere piuttosto complesso e caratterizzato dalla presenza di diversi complessi idrogeologici strettamente connessi con le caratteristiche litologiche/stratigrafiche e tettoniche dell'area campana.

Per quanto riguarda strettamente l'area d'interesse, il complesso idrogeologico di maggiore importanza risulta essere il “Complesso detritico-colluviale”, costituito dai terreni di copertura, i quali costituiscono acquiferi porosi di scarsa trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi, privi di corpi idrici sotterranei di importanza significativa, a meno di piccole falde a carattere stagionale. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molto bassa ad alta. Al complesso in questione si può quindi attribuire un coefficiente di permeabilità  $k$  variabile tra  $1 \times 10^{-8}$  e  $1 \times 10^{-2}$  m/s.

In alcune porzioni dell'area di interesse si può incontrare il “Complesso vulcanoclastico grossolano” e “Complesso vulcanico-tufaceo”, il primo che forma acquiferi porosi di elevata trasmissività, con falde anche di notevole rilevanza, localmente frazionate e con permeabilità variabile da bassa a media; il secondo invece costituisce spesso il limite inferiore/acquitard con permeabilità basse a molto basse.



Indagini geologiche idrogeologiche sito specifiche hanno individuato e misurato un livello piezometrico locale alla profondità di circa -8,0 m dal piano campagna.



## 5 Descrizione ed analisi dell'attività produttiva

### 5.1 Attività e Capacità produttiva

La Centrale di Compressione di Melizzano, costruita nel 1985 fa parte dell'ampia rete dislocata lungo tutta la Penisola Italiana, attraverso le quali SNAM Rete e Gas (SRG) effettua il servizio di compressione del gas naturale, in arrivo da condotte nazionali ed estere, garantendo l'approvvigionamento dei metanodotti della rete Italiana.

L'impianto di Melizzano, così come tutti gli impianti di compressione gas naturale, non svolgono alcuna attività produttiva vera e propria, effettuano esclusivamente l'azione di "spinta" del gas naturale all'interno della rete dei metanodotti SRG.

Tale attività è svolta da turbine a gas, alimentate a loro volta da gas naturale, utilizzate per l'azionamento diretto di compressori che forniscono al gas la spinta necessaria per il trasporto nella rete gasdotti.

L'attività svolta da tali turbine rientra all'interno delle Attività IPPC "Integrated Pollution Prevention and Control" codice 1.1, ovvero "Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50MW".

#### 5.1.1 Descrizione dell'impianto

La centrale in oggetto occupa una superficie pari a circa 109.000 m<sup>2</sup>, di cui circa 5.000 m<sup>2</sup> di area coperta, 61.000 m<sup>2</sup> circa di area scoperta pavimentata, 43.000 m<sup>2</sup> di superficie scoperta non pavimentata.

La centrale comprende essenzialmente tre aree, di seguito descritte:

##### ➤ Area Impianti

L'area impianti comprende quattro unità di compressione identificate con le sigle TC1-TC2-TC3-TC4 e collocate all'interno di cabinati insonorizzati.

Nell'area sono presenti anche due punti di emissioni puntuali in atmosfera: il vent di centrale ed il vent delle unità di compressione (vent E12 A e B).

##### ➤ Area Fabbricati

L'area fabbricati comprende diversi edifici collocati a distanza di sicurezza dall'area impianti. Gli edifici comprendono:

- sala controllo;
- sala quadri elettrici;
- uffici;
- officina;
- magazzino;
- servizi;
- cabina elettrica di trasformazione;
- sala batterie;
- sala telemisure;
- quadro di commutazione;
- gruppo generatore elettrico di emergenza.



## ➤ Strade e Piazzali

L'area comprende la rete stradale interna in asfalto ed i piazzali adibiti al parcheggio ed al carico/scarico.

Di seguito si riporta la consistenza impiantistica della centrale.

Denominazione	Tipo	Costruttore	Potenza (kW) Condizioni ISO	Potenza (kW)	Potenza (MW)	Combustibile
TC1	PGT-25 DLE	Nuovo Pignone/ General Electric	23.577	62.438	62,438	Gas naturale
TC2	PGT-25 DLE	Nuovo Pignone/ General Electric	23.577	62.438	62,438	Gas naturale
TC3	PGT-25 DLE	Nuovo Pignone/ General Electric	23.270	62.021	62,021	Gas naturale
TC4	PGT-25 DLE	Nuovo Pignone/ General Electric	23.577	62.438	62,438	Gas naturale
<b>TOTALE</b>					<b>249,335</b>	

Denominazione	Tipo	Uso	Potenza (kW)	Combustibile
Caldaia	Generatore di calore con bruciatore ad aria soffiata B1A	Pre-riscaldamento fuel gas	448	Gas naturale
Caldaia	Generatore di calore con bruciatore ad aria soffiata B1B	Pre-riscaldamento fuel gas	448	Gas naturale
Caldaia	Generatore di calore con bruciatore ad aria soffiata B2	Civile	168	Gas naturale

Denominazione	Tipo e modello motore	Costruttore	Potenza (kW)	Combustibile
Gruppo elettrogeno	Tipo a scoppio I. F. – ID36	ISOTTA FRASCHINI AUSONIA	1.720	Gasolio
Gruppo elettrogeno	Tipo a scoppio MTU	MTU LANMAR	3.565	Gasolio

Denominazione	Potenza (kW)	Combustibile
Motopompa antincendio	221	Gasolio

## 5.2 Ciclo produttivo

Il ciclo produttivo della centrale è suddiviso nei seguenti processi.



## 5.2.1 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, passando dai rispettivi filtri gas (filtri a ciclone), confluisce alle tubazioni di aspirazione dei gruppi di compressione.

Sul collettore di aspirazione sono derivate le linee per:

- gas combustibile;
- gas servizi (alimentazione dei generatori di calore ad uso industriale e civile)
- gas di alimentazione attuatori delle valvole di centrale.

Come trattamenti preliminari i gas sono sottoposti ai seguenti processi a seconda della destinazione:

- Il gas combustibile dei turbocompressori, prima dell'immissione in camera di combustione, passa attraverso unità filtranti (filtro a cartuccia), viene pre-riscaldato da generatori di calore ad alta efficienza, decompresso alla pressione di utilizzo delle turbine ed infine misurato ( $\text{Sm}^3$ ).
- Il gas servizi viene ridotto alla pressione di utilizzo, filtrato e misurato prima dell'alimentazione dei generatori di calore utilizzati per il pre-riscaldamento del gas combustibile e ad uso civile per il riscaldamento del fabbricato principale della centrale e la produzione di acqua calda.
- Il gas di alimentazione attuatori delle valvole di centrale, viene preventivamente ridotto di pressione, filtrato e disidratato.

## 5.2.2 Compressione Gas

L'impianto è dotato di quattro unità di compressione (TC1-TC2-TC3-TC4), costituite ciascuna da una turbina accoppiata ad un compressore centrifugo monostadio. Le unità sono tutte alimentate con lo stesso gas naturale trasportato nella rete dei gasdotti e sono di tipologia Dry Low Emission (DLE) per il contenimento delle emissioni dei gas di combustione in atmosfera.

Per ogni unità è anche presente un gruppo ausiliario di turbina (sistema di avviamento, pompe lubrificazione, filtri dell'olio, ecc.).

## 5.2.3 Mandata Gas

Il gas in uscita dalle unità di compressione viene convogliato al collettore di mandata in centrale e da qui è inviato nella rete dei metanodotti.

## 5.3 Sistemi di controllo e gestione del sito

La gestione della centrale di compressione gas e la sua sicurezza, è affidata a sistemi di controllo automatici locali. La centrale è stata infatti progettata per essere esercita in "automatico a distanza", con possibilità di funzionamento in "automatico locale" e "manuale locale". L'esercizio in "locale" viene effettuato dalla sala controllo della centrale attraverso l'impostazione locale sul sistema SCS (Sistema di Controllo Stazione) dei set point richiesti, mentre quello a distanza è condotto dal Centro di Dispacciamento attraverso l'invio dei set point di funzionamento direttamente da San Donato Milanese (MI) in servizio h 24.



La presenza di personale nella centrale è richiesta solo nelle ore lavorative (orario di lavoro: lun.-giov. 8:00-12:30/13:30-17:00; ven. 8:00-13:30) per esigenze di manutenzione e gestione amministrativa, oppure in caso di emergenza su richiesta del Dispacciamento.

### 5.3.1 SCU e SCS

La centrale è dotata di due sistemi di controllo fisicamente indipendenti, ma che effettuano un continuo scambio di informazioni tra loro, garantendo la messa in sicurezza dell'impianto sulla base di variazioni anomale di alcuni parametri di funzionamento monitorati in continuo.

- Il **Sistema di Controllo Unità (SCU)** controlla, regola, misura e calcola le variabili ed i parametri di funzionamento dell'unità comprendente turbina e compressore centrifugo. Inoltre gestisce gli interblocchi, i blocchi, i comandi, le sequenze e le protezioni delle stesse unità e gli ausiliari elettrici (pompe, ventilatori, soffianti, ecc.), meccanici (valvole VDR, attuatori, ecc.), di sicurezza (impianto antincendio, rilevamento fughe di gas, ecc.) ed elettrostrumentali (antighiaccio, antipompaggio, ecc.).
- Il **Sistema di Controllo Stazione (SCS)** controlla, regola, misura e calcola le variabili di esercizio ed i parametri di funzionamento e gestisce gli interblocchi, i blocchi, i comandi e le sequenze di centrale.

### 5.3.2 Manutenzione

L'impianto è soggetto a regolare manutenzione al fine di assicurare il mantenimento delle condizioni operative, tecniche di funzionamento e di esercizio e per prevenire guasti e rotture. Le attività consentono di garantire livelli di affidabilità degli impianti ed il rispetto delle condizioni di sicurezza per le persone ed il patrimonio della Società.

I programmi di manutenzione e le verifiche periodiche negli impianti da parte del personale operativo permettono di contenere anche le emissioni fuggitive della centrale che rappresentano non solo un dispendio nel bilancio energetico dell'impianto, ma anche un aspetto di tipo ambientale e di sicurezza.

### 5.3.3 Gestione delle acque reflue e meteoriche

L'attività della centrale non prevede scarichi di tipo industriale; gli unici scarichi idrici sono costituiti dalle acque meteoriche di dilavamento delle aree esterne. Le acque reflue industriali derivanti da manutenzioni, sono invece gestite come rifiuto e conferite in ditte autorizzate in accordo alle normative vigenti.

#### *Acque meteoriche*

Le acque meteoriche, costituite da reflui dilavanti aree impermeabili non potenzialmente inquinate, quali strade, piazzali e parcheggi, vengono raccolte e convogliate tramite tubazioni interrato in PVC e scaricate in corpo idrico superficiale (Vallone mortale) tramite n. 2 punti di scarico.

#### *Acque reflue industriali*

I reflui industriali costituiti da liquidi di lavaggio provenienti dalle attività di pulizia dei pezzi meccanici dell'officina e dalla manutenzione dei turbocompressori nei cabinati, confluiscono in una rete a tenuta ed indipendente, raggiungendo un serbatoio metallico a tenuta da 10 m<sup>3</sup> posizionato sotto il piano campagna in vasca di contenimento in c.a. Tali acque sono successivamente smaltite come rifiuto speciale tramite autobotte in impianti autorizzati.



### ***Acque reflue domestiche***

Le acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici, previa separazione del materiale solido sedimentabile mediante fossa Imhoff, sono trattate in un impianto di fitodepurazione a ciclo chiuso, il quale non genera scarichi idrici. I fanghi della fossa settica, periodicamente svuotata, vengono gestiti come rifiuto.

### **5.3.4 Stoccaggio e movimentazione**

Lo stoccaggio degli oli di lubrificazione, del gasolio, delle soluzioni acquose di lavaggio e di acqua contaminata da sostanze organiche “slop”, avviene in vasche di contenimento in c.a. impermeabili ed ispezionabili.

La movimentazione dei prodotti avviene in idonee aree confinate, dotate di piazzole di carico e scarico impermeabilizzate, che permettono la gestione di questi in piena sicurezza ambientale. Eventuale prodotto raccolto viene gestito come rifiuto e conferito a terzi, autorizzati per operazioni di recupero/smaltimento.

### ***Olio di lubrificazione***

L'impianto è fornito di un sistema di stoccaggio, carico e scarico olio di lubrificazione dei turbocompressori, costituito da due serbatoi metallici ispezionabili contenuti in vasca di contenimento di cemento armato interrata e a tenuta, dimensionate in modo tale da poter contenere il 100% della capacità del serbatoio.

Nei cassoni dell'olio di lubrificazione sono presenti sistemi automatici per il monitoraggio del livello che, in caso di anomalia, inviano una segnalazione di allarme alla sala di controllo. Per eventuali sversamenti, l'olio confluisce nella rete di raccolta “soluzioni acquose di lavaggio” e da lì nel serbatoio metallico per la gestione del fluido come rifiuto.

### ***Olio idraulico***

I due serbatoi della capacità di 300 litri ciascuno contenenti olio idraulico, usato per l'avviamento delle unità di compressione, sono inseriti in due skid dimensionati per contenere eventuali perdite. L'olio viene convogliato al sistema di avviamento tramite tubazioni in acciaio saldate.

### ***Gasolio***

Nell'impianto è presente un serbatoio di gasolio per l'alimentazione del generatore elettrico utilizzato in caso di emergenza. Anche il serbatoio del gasolio è posizionato all'interno di una vasca di contenimento in cemento armato interrata in modo tale da poter contenere il 100% della capacità del serbatoio in caso di fuoriuscita del gasolio.

Sul serbatoio di gasolio sono effettuati controlli periodici sul quantitativo di gasolio presente. Le fasi di riempimento e stoccaggio sono presidiate da personale interno.

Sono inoltre presenti un serbatoio metallico installato sulla motopompa antincendio e due serbatoi intermedi ad uso giornaliero del gruppo elettrogeno.





### ***Prodotti ausiliari***

Per lo stoccaggio degli oli minerali e sintetici è utilizzato un deposito con tettoia in una piazzola di cemento con cordolo di contenimento impermeabile e di superficie adeguata in grado di contenere il 100% della capacità totale dei fusti in caso di fuoriuscita dell'olio.

Per le quantità stoccate di prodotti ausiliari e materie prime vedi Tabella 6.1.

### **5.3.5 Gestione dei consumi interni**

La Società, in linea con la propria Politica ambientale, registra e monitora tutti i consumi interni. In particolare vengono monitorati i consumi di combustibile per le unità di compressione, per le caldaie, i gruppi elettrogeni e per la motopompa antincendio, i consumi di olio per la lubrificazione degli apparati, l'utilizzo di acqua per uso domestico e per l'impianto antincendio (collaudi, ecc.) ed il consumo di energia elettrica da rete esterna.



## 6 Materie prime e ausiliarie

La materia prima principale della centrale è il gas naturale, che viene derivato direttamente dalla rete dei gasdotti per essere utilizzato come combustibile nelle turbine a gas.

La tabella seguente riporta l'elenco delle principali materie prime e dei prodotti ausiliari con le relative modalità e luoghi di stoccaggio.

<b>Tab. 6.1 – Elenco delle materie prime e dei prodotti ausiliari usati in centrale.</b>			
<b>Famiglia di sostanze</b>	<b>Etichettatura</b>	<b>Modalità e luogo di stoccaggio</b>	<b>Quantità stoccata</b>
Oli lubrificanti (minerale)	Non pericoloso	N. 2 serbatoi metallici da 16,63 m <sup>3</sup> sotto il piano campagna in vasca di contenimento.	33,26 m <sup>3</sup>
Oli lubrificanti (minerale)	Non pericoloso	Carter compressore centrifugo TC1, TC2, TC3 e TC4	25 m <sup>3</sup>
Oli lubrificanti (sintetico)	Non pericoloso	Olio contenuto nel carter del turbocompressore per TC1, TC2, TC3, e TC4.	1,8 m <sup>3</sup>
Oli lubrificanti	Non pericoloso	Fusti metallici presso area pavimentata dedicata, protetta dagli agenti atmosferici e con soglia di contenimento.	3 m <sup>3</sup>
Oli idraulico	Non pericoloso	Olio idraulico contenuto nei carter degli avviamenti idraulici delle unità di compressione.	0,6 m <sup>3</sup>
Gasolio	HP3, HP4, HP6, HP7, HP5, HP14	Serbatoio metallico di alimentazione del gruppo elettrogeno installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento.	10,36 m <sup>3</sup>
		Serbatoio metallico installato sulla motopompa antincendio.	0,645 m <sup>3</sup>
		N. 2 serbatoi intermedi per uso giornaliero a servizio dei gruppi elettrogeni.	0,5 m <sup>3</sup>
Batterie al nichel-cadmio	Non pericoloso	Le batterie sono ubicate nel locale batterie di centrale.	n. 276
Altri prodotti per manutenzione: grassi, detergenti, sigillanti, resine, ecc.	HP3, HP4, HP5, HP6, HP14, HP8	Presso officina all'interno di armadio.	410 kg
Gas tecnici (elio – azoto – miscela cromatografica)	HP3	Bombole presso deposito dedicato.	1,6 m <sup>3</sup>
Anidride carbonica per sistema antincendio	Non pericoloso	Bombole installate nella cabina antincendio e presso deposito dedicato.	1,6 litri (n. 24 da 67 litri cad)
Acido solforico in batterie al Pb	HP14	Le batterie sono ubicate nel locale gruppo elettrogeno, sulla motopompa antincendio e a bordo dei mezzi (carrello elevatore e piattaforma mobile).	668 litri
Altri prodotti per manutenzione (pulizia attrezzature e pezzi meccanici: solventi)	HP3, HP5, HP6	Presso officina e presso deposito fusti olio.	0,2
Azoto sistemi spegnimento fisso	Non pericoloso	Bombole installate nelle cabine watermist per ogni unità TC1, TC2, TC3 e TC4.	380.700 litri



**Tab. 6.1 – Elenco delle materie prime e dei prodotti ausiliari usati in centrale.**

<b>Famiglia di sostanze</b>	<b>Etichettatura</b>	<b>Modalità e luogo di stoccaggio</b>	<b>Quantità stoccata</b>
Acqua	-	Prelievo da n. 2 pozzi artesiani.	-
Gas naturale	-	Derivazione dai metanodotti	-



## 7 Consumi

### 7.1 Consumi di materie prime

La centrale di compressione non è di tipo produttivo, ma per assolvere al servizio di compressione del gas nella rete dei metanodotti, le principali materie prime sono riconducibili al gas naturale utilizzato per la combustione delle turbine a gas e dei generatori di calore, al gasolio per il funzionamento del gruppo elettrogeno e della motopompa antincendio e all'olio di lubrificazione delle unità di compressione.

### 7.2 Consumi di risorse energetiche e bilancio energetico

La centrale non produce energia elettrica o termica.

I gruppi elettrogeni installati sono messi in funzione solamente per operazioni di emergenza e di controllo. Anche i generatori di calore presenti sono funzionali al solo esercizio della centrale, in quanto usati per il pre-riscaldamento del gas combustibile e per i servizi.

La fonte energetica maggiormente utilizzata nell'impianto è il gas naturale, che viene impiegato principalmente per il funzionamento delle turbine a gas ad alto rendimento.

I consumi energetici non sono costanti nel tempo, ma variano di anno in anno a seconda delle condizioni di trasporto del gas naturale nella rete gasdotti richieste dagli utenti e dai volumi di gas importati dai diversi paesi di importazione. Questo costituisce una rilevante specificità del sistema gas ed influisce sulle condizioni di lavoro delle turbine, che sono sottoposte ad elevata variabilità di carico.

Di seguito si riporta una sintesi storica dei consumi per le diverse risorse energetiche ed un bilancio sull'efficienza energetica del ciclo produttivo.

#### *Gas compresso*

Tab. 7.1 – Quantitativo di gas compresso ( $\text{Sm}^3 \times 10^6$ )								
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
6.778	11.968	3.895	1.268	253	72,47	45,04	1.485,15	779,79

#### *Consumo di gas per il funzionamento delle turbine e per i generatori di calore*

Tab. 7.2 – Consumo di gas naturale ( $\text{Sm}^3 \times 10^6$ )									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Turbine a gas	17,364	33,931	9,909	3,166	0,59	0,25	0,18	5,85	2,39
Generatori di calore	0,037	0,069	0,025	0,016	0,010	0,006962	0,010047	0,021180	0,023064



## Consumo di gasolio per il funzionamento dei gruppi elettrogeni e della motopompa antincendio

Tab. 7.3 – Consumo di gasolio (kg)									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gruppi elettrogeni	1.726	3.518	3.226	1.986	2.237	5.388	2.565	1.998	1.327
Motopompa antincendio	26	0	30	8	27	6	9	5	2

## Consumo elettrico

Tab. 7.4 – Energia elettrica assorbita da rete esterna (MWh)									
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
1.627	2.161	1.709,7	1.662,6	1.371,8	1.464	1.277,7	1.792,9	1.672,088	

## Bilancio energetico

Tab. 7.5 – Efficienza energetica della centrale.									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Volume di gas compresso (Sm <sup>3</sup> ×10 <sup>6</sup> )	6.778	11.968	3.895	1.268	253	72,47	45,04	1.485,15	779,79
Volume di gas combustibile utilizzato (Sm <sup>3</sup> ×10 <sup>6</sup> )	17,364	33,931	9,909	3,166	0,59	0,25	0,18	5,85	2,39
Ore di funzionamento (h)	3082	4556	1559	538	140	47	38	1.274	477
Indice di utilizzazione (%)	35,18	52,01	17,8	6,12	1,59	0,53	0,43	14,50	5,45

## 7.3 Consumi idrici

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

L'approvvigionamento idrico della centrale è garantito da n. 2 pozzi artesiani ubicati all'interno della centrale stessa ed è funzionale ai seguenti scopi:

- alimentazione della pompa antincendio;
- eventuali collaudi e prove (volumi ridotti);
- alimentazione dei generatori di calore ad uso civile ed industriale;
- servizi igienico-sanitari;
- irrigazione delle aree verdi.



Di seguito si riportano i volumi totali annui di acqua prelevata dai pozzi.

<b>Tab. 7.6 – Consumi idrici (m<sup>3</sup>).</b>								
<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
7.144	6.582	11.091	16.354	19.714	8.414	20.692	25.494	13.468



## 8 Emissioni

### 8.1 Emissioni in atmosfera convogliate

Le emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti derivano da processi di combustione. L'utilizzo del gas naturale come fonte energetica principale consente di ridurre al minimo le emissioni di ossidi di zolfo e polveri.

Nella centrale, oltre alle unità di compressione, sono convogliate emissioni in atmosfera anche dai seguenti punti:

- n. 3 generatori di calore alimentati a metano di potenza termica pari a 448 kW (due) e 168 kW (uno) (attività in deroga di cui all'art. 272, comma 1, parte V del D. Lgs. 152/06);
- n. 2 gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio e di potenza termica di 1.720 kW e 3.565 kW (attività in deroga di cui all'art. 272, comma 5, parte V del D. Lgs. 152/06);
- n. 1 motopompa antincendio alimentata a gasolio con potenza termica di 221 kW (attività in deroga di cui all'art. 272, comma 5, parte V del D. Lgs. 152/06);
- n. 2 vent di impianto (Centrale e Unità) (attività in deroga di cui all'art. 272, comma 5, parte V del D. Lgs. 152/06).

Le emissioni in atmosfera sono direttamente correlate ai consumi energetici e quindi i flussi di massa non sono costanti nel tempo, ma variano di anno in anno a seconda delle condizioni di trasporto del gas naturale nella rete gasdotti richieste dagli utenti.

Punto di Emis-sione	Provenienza	Temp (°C)	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Camino di scarico		Coordinate UTM 33N	
				Altezza (m dal suolo)	Sezione (m <sup>2</sup> )	X (m)	Y (m)
E 1	TC1	527	193.000	12,57	11,7	455664	4557624
E 2	TC2	527	193.000	12,57	11,7	455684	4557647
E 3	TC3	527	190.000	12,57	11,7	455704	4557669
E 7	TC4	530	193.000	20,74	11,1	455705	4557708
E 6	Generatore di calore a metano da kW 448					455755	4557700
E 8	Generatore di calore a metano da kW 448					455757	4557698
E 9	Generatore di calore a metano da kW 168					455761	4557696
E 10	Gruppo elettrogeno di emergenza a gasolio da 1.720 kW					455590	4557723
E 11	Gruppo elettrogeno di emergenza a gasolio da 3.565 kW					455594	4557719
E12 A-B	Vent di impianto					455770	4557609
E 13	Motopompa antincendio					-	-

Punto di Emis-sione	Provenienza	VLE D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e VLE AIA Regionale*		VLE AIA da 08/2021 (in rispetto delle BAT-AEL 2017**)		
				Media annua		Media del periodo di campionamento
		NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
E 1	TC1	75	100	60	40	65
E 2	TC2	75	100	60	40	65



**Tab. 8.2 – Limiti degli inquinanti dei punti autorizzati di emissione convogliata in atmosfera, riferiti al 15 % di O<sub>2</sub> sui fumi secchi e a condizioni normali di temperatura (0 °C) e pressione (1 atm).**

Punto di Emissione	Provenienza	VLE D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e VLE AIA Regionale*		VLE AIA da 08/2021 (in rispetto delle BAT-AEL 2017**)		
				Media annua		Media del periodo di campionamento
				NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
E 3	TC3	75	100	60	40	65
E 7	TC4	75	100	60	40	65

\* NO<sub>x</sub> espresso come NO<sub>2</sub>. Allegato II alla Parte V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte II, Sezione 4, punto A-bis punti 1 e 2 – turbine a gas per trasmissioni meccaniche.

\*\* BAT 44 – tab. 24: turbine a gas esistenti (ante 07/01/2014) per applicazioni con trasmissione meccanica.

Per la verifica dei VLE AIA NO<sub>x</sub> e CO la centrale si avvale di misure in discontinuo con frequenza minima quadrimestrale, tenuto conto dei periodi di effettivo funzionamento di ciascuna unità. I VLE si intendono rispettati se, per ciascun campionamento quadrimestrale, il valore medio di tre misure consecutive, di almeno 30 minuti ciascuna, rispetta il VLE prescritto.

A seguito dell’emanazione, in data 31 luglio 2017, della Decisione di Esecuzione della Commissione UE 2017/14421, concernente le BAT Conclusions LCP, a far data dall’agosto 2021, fatte salve eventuali più stringenti determinazioni prima di tale data, per i camini E1, E2, E3, E7 dovranno essere rispettati i VLE AIA riportati in tabella 8.2 “VLE AIA da 08/2021”, nel rispetto della BAT 44 di cui alla citata Decisione di Esecuzione. Dalla medesima data, dovrà essere misurato il livello medio annuo di emissione di CO.

## 8.2 Emissioni fuggitive/eccezionali

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 vengono 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 inoltre 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 (GSI) 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.





Le emissioni di gas naturale, vengono monitorate e comunicate agli Enti competenti annualmente, specificando la tipologia, gli eventi incidentali e la relativa stima delle emissioni.

### 8.3 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Gli unici scarichi idrici della centrale sono quelli relativi alle acque meteoriche di dilavamento delle aree esterne. Queste sono convogliate mediante una rete di tubazioni interrato che tramite n. 2 punti di scarico recapita nel corso idrico superficiale denominato Vallone Mortale. Considerata la destinazione d'uso delle aree scolanti, ovvero strade, piazzali e parcheggi non potenzialmente inquinati, non è previsto alcun trattamento prima dello scarico.

Gli scarichi in questione sono:

- S1 scarico acque meteoriche in corpo idrico superficiale;
- S2 scarico acque meteoriche in corpo idrico superficiale.

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione corpo idrico ricettore	Latitudine	Longitudine
S1	Acque meteoriche	Acque superficiali	41.167629	14.469164
S2	Acque meteoriche	Acque superficiali	41.168103	14.471449

Il monitoraggio delle emissioni in acqua viene effettuato regolarmente una volta all'anno tramite il campionamento delle acque scaricate presso i punti S1 ed S2, in presenza di sufficienti quantitativi di acqua e senza subire alcun trattamento.

### 8.4 Emissioni sonore

Ai fini del contenimento del rumore in ambiente esterno sono utilizzati i seguenti accorgimenti:

- cabinati insonorizzati;
- cappe acustiche insonorizzate per le valvole;
- valvole a bassa emissione sonora;
- dispositivi silenziatori sui vent;
- interrimento delle tubazioni.

Il Comune di Melizzano ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica con Delibera del Consiglio Comunale n. 26 del 17/07/2006.

La centrale in oggetto ricade completamente in "Classe VI – Aree esclusivamente industriali". Le aree adiacenti risultano in "Classe III – Aree di tipo misto".

La conformità dei limiti viene valutata con frequenza triennale o in occasione di modifiche impiantistiche e le valutazioni fin ad ora eseguite hanno evidenziato il rispetto dei limiti acustici applicabili.

### 8.5 Emissioni odorigene

L'attività della centrale non produce emissioni odorigene.



## 8.6 Sintesi analisi storiche del controllo emissioni

Si riporta di seguito una sintesi storica delle emissioni convogliate in atmosfera tramite i punti autorizzati.

Tab. 8.4 – Quadro riassuntivo emissioni di NO <sub>x</sub> (ton).									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Totale unità di compressione (TC1 – TC2 – TC3 – TC4)</b>	68,3	37,7	13,9	4,9	0,7	0,22	0,21	7,163	2
<b>Generatori di calore</b>	0,06	0,17	0,06	0,04	0,02	0,01	0,03	0,057	0,05
<b>Generatori di emergenze (motopompa e gruppi elettrogeni)</b>	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02			
<b>TOT</b>	68,46	37,89	13,97	4,95	0,73	0,25	0,24	7,22	2,05

Tab. 8.5 – Quadro riassuntivo emissioni di CO (ton).									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Totale unità di compressione (TC1 – TC2 – TC3 – TC4)</b>	19,9	39,4	12,2	4	0,8	0,31	0,2	6,635	2,85
<b>Generatori di calore</b>	0,02	0,06	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,024	0,02
<b>Generatori di emergenze (motopompa e gruppi elettrogeni)</b>	0,03	0,01	0	0	0	0,01			
<b>TOT</b>	19,95	39,47	12,22	4,02	0,81	0,33	0,21	6,659	2,87



## 9 Rifiuti

Il processo di compressione del gas non produce rifiuti.

I rifiuti prodotti derivano da attività accessorie e dalle operazioni di manutenzione svolte periodicamente nella centrale.

Di seguito si riporta una descrizione dei rifiuti prodotti nel ciclo produttivo e/o da attività ausiliarie con tabella CER e modalità di gestione/stoccaggio.

<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Classe di pericolo</b>	<b>Stato fisico</b>	<b>Modalità e luogo di stoccaggio</b>
050106*	Fanghi oleosi prodotti da manutenzione impianti	HP14	Fangoso palabile	Serbatoio da 15,3 m <sup>3</sup> interrato con vasca di contenimento
070213	Plastica (manichette – segnaletica - ecc.)	Non pericoloso	Solido non polverulento	In contenitori dedicati, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
080111*	Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose (prodotti nell'impianto: residui di vernice che si utilizza per la riverniciatura delle tubazioni e parti di impianto, in caso di deterioramento del rivestimento protettivo)	HP4, HP8, HP14 per jamsub  Per le altre vernici le classi di pericolo sono definite in base all'etichettatura riportata nella scheda di sicurezza	Liquido	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri presso l'area di deposito in locale chiuso e pavimentato
080318	Toner per stampa esauriti	Non pericoloso	Solido non polverulento	Ecobox presso i locali uffici
080409	Adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	HP4, HP14	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri presso l'area di deposito in locale chiuso e pavimentato
120112*	Cere e grassi esauriti (da manutenzione impianti)	HP4, HP14	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri presso l'area di deposito in locale chiuso e pavimentato



<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Classe di pericolo</b>	<b>Stato fisico</b>	<b>Modalità e luogo di stoccaggio</b>
120301*	Soluzioni acquose di lavaggio (miscela di acque e tracce di oli lubrificanti)	HP14	Liquido	Serbatoio metallico a tenuta da 10 m <sup>3</sup> installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento in c.a.
130205*	Scarti di oli minerali per motori ingranaggi e lubrificazione non clorurati	HP4, HP5, HP14	Liquido	In fusti a tenuta dedicati, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	HP4, HP5, HP14	Liquido	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
150102	Imballaggi in plastica	Non pericoloso	Solido non polverulento	Cassoni metallici, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
150103	Imballaggi in legno	Non pericoloso	Solido non polverulento	Cassoni metallici, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
150106	Imballaggi misti	Non pericoloso	Solido non polverulento	Cassoni metallici, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tale sostanze	HP4, HP5, HP14	Solido non polverulento	Cassoni metallici, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
150111*	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose, compresi i contenitori a pressione vuoti (es. bombolette spray siliconiche per lubrificazione)	HP3, HP8	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato



Tab. 9.1 – Elenco dei rifiuti prodotti in centrale.				
CER	Descrizione	Classe di pericolo	Stato fisico	Modalità e luogo di stoccaggio
150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci ed indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose (prodotti nell'impianto: filtri gas, filtri olio, materiale oleoassorbente, stracci sporchi di olio)	HP4, HP14, HP15 per gli stracci;  HP14 per filtri gas, setacci molecolari e gel di silice	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi (prodotti nell'impianto filtri aria)	Non pericoloso	Solido non polverulento	Big-bag, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
160213*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi	HP15	Solido non polverulento	Cassoni metallici, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
160214	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	Non pericoloso	Solido non polverulento	-
160305*	Acque contaminate da sostanze organiche (acqua proveniente dal gas in transito nella centrale)	HP5, HP14	Liquido	Serbatoio metallico a tenuta da 15 m <sup>3</sup> installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento in c.a.
160306	Rifiuti organici (liquido schiumogeno antincendio)	Non pericoloso	Liquido	Contenitori in plastica ermetici presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato.
160504	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	HP15	Solido non polverulento	Contenitori in plastica presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato



<b>Tab. 9.1 – Elenco dei rifiuti prodotti in centrale.</b>				
<b>CER</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Classe di pericolo</b>	<b>Stato fisico</b>	<b>Modalità e luogo di stoccaggio</b>
160505	Gas in contenitori a pressione, diversi da quelli alla voce 160504 (estintori a polvere o a CO <sub>2</sub> )	Non pericoloso	Solido non polverulento	Su bancali, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
160601*	Batterie al piombo	HP4, HP5, HP6, HP8, HP14	Solido non polverulento	In apposito contenitore presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
160602*	Batterie al Ni-Cd	HP4, HP5, HP6, HP8, HP14	Solido non polverulento	In contenitori metallici a tenuta resistenti agli acidi, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
160604	Batterie alcaline	Non pericoloso	Solido non polverulento	Contenitori in plastica presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
161001*	Soluzioni acquose di scarto contenenti sostanze pericolose	HP14	Liquido	Serbatoio metallico a tenuta da 10 m <sup>3</sup> installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento in c.a.
161002	Soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 161001	Non pericoloso	Liquido	Serbatoio metallico a tenuta da 10 m <sup>3</sup> installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento in c.a.
170405	Ferro e acciaio	Non pericoloso	Solido non polverulento	Da definire in occasione di lavori di costruzione / demolizione
170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410 (prodotti nell'impianto: cavi inutilizzati)	Non pericoloso	Solido non polverulento	In contenitori dedicati, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
170603	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	HP4 (anche HP7 se confermato da analisi)	Solido non polverulento	Da definire in occasione di lavori di costruzione / demolizione
170904	Rifiuti misti dall'attività di	Non pericoloso	Solido non polverulento	Da definire in occasione di lavori



CER	Descrizione	Classe di pericolo	Stato fisico	Modalità e luogo di stoccaggio
	costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03			di costruzione / demolizione
200304	Fanghi delle fosse settiche	Non pericoloso	Liquido	Prelevati direttamente dalle fosse con autospurgo
200306	Rifiuti della pulizia delle fognature (pozzetti delle acque meteoriche)	Non pericoloso	Fangoso	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
200121*	Tubi fluorescenti (lampade illuminazione tipo neon)	HP15	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici fusti da 60 litri, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato

Nella tabella seguente si riporta il quadro riassuntivo dei rifiuti prodotti nel periodo 2009÷2017 ripartiti tra pericolosi e non pericolosi.

Anno	Rifiuti pericolosi (kg)	Rifiuti non pericolosi (kg)
2009	3.840	-
2010	-	-
2011	26.990	3.402
2012	6.840	8.890
2013	7.153	5.746
2014	9.930	2.527
2015	2.905	3.990
2016	7.221	20.755
2017	408	10.504



## 10 Azioni svolte per il contenimento delle emissioni e valutazioni applicazione delle BAT

### 10.1 Premessa

Sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea n. L212 del 17/08/2017, è stata pubblicata la Decisione (UE) 2017/1442 del 31 luglio 2017 "*che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione*". Le nuove conclusioni sulle BAT si riferiscono, in particolare, alle seguenti attività di cui all'allegato I della direttiva 2010/75/UE:

- **1.1: combustione di combustibili in installazioni con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW, solo quando questa attività ha luogo in impianti di combustione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW;**
- 1.4: gassificazione di carbone o altri combustibili in installazioni con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 20 MW, solo quando questa attività è direttamente associata a un impianto di combustione;
- 5.2: smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di incenerimento dei rifiuti per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 t l'ora oppure per i rifiuti pericolosi con una capacità superiore a 10 t al giorno, solo quando questa attività ha luogo in impianti di combustione contemplati al precedente punto 1.1.

L'impianto di combustione di Melizzano rientra nella categoria del punto 1.1.

A seguito della pubblicazione della Decisione di Esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione, si rende quindi necessaria una verifica dei limiti di emissione associati alle migliori tecniche disponibili indicati nelle conclusioni sulle BAT, le quali fungono da riferimento per stabilire le condizioni di autorizzazione per il tipo d'impianto interessato.





## 10.2 Confronto con le BAT

Di seguito si riportano le conclusioni sulle BAT ed il loro stato e modalità di applicazione per l'impianto di Melizzano.

### CONCLUSIONI GENERALI SULLE BAT

#### 1.1 Sistemi di gestione ambientale

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 1	Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le seguenti caratteristiche:		
	i) Impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado.	APPLICATA	Il Sistema di Gestione Ambientale delle centrali SRG (Snam Rete e Gas) è certificato conforme alla norma UNI-EN-ISO 14001:2004. Il miglioramento ambientale continuo è principio ispiratore e obiettivo del Sistema di Gestione Ambientale delle Centrali di compressione SRG, certificato conforme alla norma UNI-EN-ISO 14001:2004.
	ii) Definizione, ad opera della direzione, di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione.	APPLICATA	
	iii) Pianificazione ed adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti.	APPLICATA	
	iv) Attuazione delle procedure, prestando attenzione a: a) struttura e responsabilità	APPLICATA	Il mantenimento delle competenze, l'attuazione delle procedure relative all'applicazione del sistema di gestione ambientale, viene effettuato nell'ambito del processo formativo previsto dalla ISO 14001.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	<ul style="list-style-type: none"><li>b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza;</li><li>c) comunicazione;</li><li>d) coinvolgimento del personale;</li><li>e) documentazione;</li><li>f) controllo dei processi;</li><li>g) pianificazione di programmi periodici;</li><li>h) preparazione e risposta alle emergenze;</li><li>i) rispetto della legislazione ambientale.</li></ul>		<p>Sono inoltre sviluppate competenze interne in ambito tecnologico per il corretto funzionamento delle turbine a gas.</p> <p>Nell'ambito degli impianti SRG sono sviluppate e applicate procedure interne per la gestione documentale, per la raccolta e gestione dei dati di processo, per la risposta alle emergenze e per il rispetto della legislazione ambientale.</p> <p>Sono inoltre effettuati controlli periodici in accordo a quanto previsto dalle procedure interne di gestione ambientale (ISO 14001) nonché nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo.</p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>v) Controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive.<ul style="list-style-type: none"><li>a) monitoraggio e misurazione</li><li>b) azione correttiva e preventiva</li><li>c) tenuta di registri</li><li>d) verifica indipendente</li></ul></li></ul>	APPLICATA	<p>Le verifiche effettuate nell'ambito delle centrali SRG sono registrate e trasmesse attraverso report e sistemi informatici aziendali.</p>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	vi) Riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione.	APPLICATA	La direzione effettua il riesame periodico del suo sistema di gestione ambientale.
	vii) Attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite.	APPLICATA	In occasione del potenziamento della centrale e dell'ammodernamento della stessa sono state effettuate scelte progettuali ai fini del contenimento delle emissioni e di salvaguardia dell'ambiente.
	viii) Attenzione agli impatti ambientali dovuti ad un eventuale smantellamento dell'installazione in fase di progettazione di un nuovo impianto e durante l'intero ciclo di vita, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Evitare le strutture sotterranee</li> <li>b) Integrare elementi che facilitino lo smantellamento</li> <li>c) Scegliere finiture superficiali che siano facili da decontaminare</li> <li>d) Usare per le apparecchiature una configurazione che riduca al minimo l'intrappolamento delle sostanze chimiche e ne faciliti l'evacuazione per drenaggio o pulizia.</li> <li>e) Progettare attrezzature flessibili e autonome che consentano una chiusura progressiva</li> <li>f) Usare materiali biodegradabili e riciclabili in tutti i casi possibili</li> </ul>	PARZIALMENTE APPLICATA	<p>Le limitazioni di applicazione della BAT sono dovute al fatto che l'impianto è già esistente. In particolare, la centrale presenta delle strutture sotterranee quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interramento delle tubazioni di trasporto del Gas per riduzione del rumore</li> <li>- Serbatoi metallici sotto il piano campagna contenenti olio di lubrificazione, gasolio, soluzioni acquose di lavaggio e acqua contaminata da sostanze organiche "slop".</li> </ul> <p>Gli impatti ambientali vengono limitati per i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemi antincendio ad acqua nebulizzata in alternativa a quelli a gas HCFC;</li> <li>- Raccolta delle acque reflue industriali con rete dedicata;</li> <li>- Raccolta delle acque reflue domestiche con rete dedicata conferite ad impianto di fitodepurazione;</li> </ul>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<ul style="list-style-type: none"><li>- Progettazione e sviluppo di fabbricati integrati a minor impatto visivo;</li><li>- Realizzazione di aree verdi.</li></ul> <p>La rete di trasporto e le centrali SRG sono controllate e gestite a distanza dal centro di Dispacciamento di San Donato Milanese (MI), h. 24, con la collaborazione di unità periferiche locali.</p> <p>In caso di anomalie, queste sono gestite automaticamente grazie ad un Sistema di Controllo Unità (SCU) ed un Sistema di Controllo Stazione (SCS).</p>
	ix) Svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare.	NON APPLICABILE	Non essendoci società a livello nazionale/regionale della consistenza di SRG, non è possibile effettuare valutazioni comparative.
	x) Programmi di garanzia della qualità/controllo della qualità per assicurare che le caratteristiche di tutti i combustibili siano definite e controllate con precisione (BAT 9).	APPLICATA	Nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'AIA vigente sono previsti controlli delle caratteristiche dei combustibili con registrazione dei risultati su sistema informatico aziendale.
	xi) Piano di gestione al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua in condizioni di esercizio diverse da quelle normali, compresi i periodi di avvio e di arresto (BAT 10-11).	APPLICATA	Vengono effettuate attività di verifica e monitoraggio periodico. Inoltre sono previste manutenzioni regolari degli impianti, monitoraggi e verifiche degli apparati al fine di garantire la funzionalità dei sistemi e per prevenire guasti, rotture ed emissioni fuggitive e straordinarie.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			Tali attività vengono registrate su apposito sistema informatico aziendale.
	xii) Piano di gestione dei rifiuti finalizzato ad evitarne la produzione e a far sì che siano preparati per il riutilizzo, riciclati o altrimenti recuperati, prevedendo l'uso delle tecniche della BAT 16.	APPLICATA	<p>I rifiuti prodotti sono generati dalle attività accessorie e di manutenzione, e gestiti nel rispetto della normativa vigente.</p> <p>In particolare il deposito temporaneo dei rifiuti, oltre che in apposti serbatoi a tenuta, viene gestito in locali chiusi, coperti e con pavimentazione impermeabile. I depositi dei rifiuti sono monitorati periodicamente per garantire il recupero/smaltimento secondo le tempistiche di legge.</p> <p>In centrale è presente anche un sistema di filtrazione per l'olio durante l'esercizio delle unità di compressione; il sistema è in grado di rigenerare l'olio di lubrificazione per prolungare la sua vita utile.</p>
	xiii) Un metodo sistematico per individuare e trattare le potenziali emissioni incontrollate e/o impreviste nell'ambiente, in particolare:  a) Le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee dovute alla movimentazione e allo stoccaggio di combustibili, additivi, sottoprodotti e rifiuti.  b) Le emissioni associate all'autoriscaldamento e/o all'autocombustione dei combustibili nelle attività di stoccaggio e movimentazione.	APPLICATA	<p>Nell'ambito del sistema di gestione ambientale l'Azienda ha elaborato specifiche linee guida ed istruzioni operative per la gestione e la prevenzione dell'inquinamento delle matrici suolo e acque. In particolare, le linee guida riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• il carico e scarico liquidi da autobotte</li><li>• la dotazione di materiali assorbenti per far fronte a potenziali emergenze ambientali</li><li>• le prove di tenuta della rete di raccolta delle soluzioni acquose di lavaggio</li></ul>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<ul style="list-style-type: none"><li>• il controllo dei serbatoi</li><li>• la predisposizione di una zona di deposito rifiuti</li><li>• l'istruzione operativa per le prove di tenuta/verifica di integrità periodiche delle tubazioni di collegamento tra i serbatoi di stoccaggio e i cassoni olio delle unità di compressione</li><li>• la simulazione di emergenze ambientali</li></ul> <p>L'impianto è fornito di un sistema di stoccaggio, carico e scarico olio di lubrificazione dei turbocompressori, costituito da serbatoi metallici ispezionabili contenuti in vasca di contenimento di cemento armato interrato e a tenuta, dimensionate in modo tale da poter contenere il 100% della capacità del serbatoio.</p> <p>Nei cassoni dell'olio di lubrificazione sono presenti sistemi automatici per il monitoraggio del livello che, in caso di anomalia, inviano una segnalazione di allarme alla sala di controllo. Per eventuali sversamenti, l'olio confluisce nella rete di raccolta "soluzioni acquose di lavaggio" e da lì nel serbatoio metallico per la gestione del fluido come rifiuto.</p> <p>I due serbatoi della capacità di 300 litri ciascuno contenenti olio idraulico usato per l'avviamento delle unità di compressione, sono inseriti in due</p>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<p>skid dimensionati per contenere eventuali perdite. L'olio viene convogliato al sistema di avviamento tramite tubazioni in acciaio saldate.</p> <p>Nell'impianto è inoltre presente un serbatoio di gasolio per l'alimentazione del generatore elettrico utilizzato in caso di emergenza. Anche il serbatoio del gasolio è posizionato all'interno di una vasca di contenimento in cemento armato interrata in modo tale da poter contenere il 100% della capacità del serbatoio in caso di fuoriuscita del gasolio.</p> <p>Sul serbatoio di gasolio sono effettuati controlli periodici sul quantitativo di gasolio presente. Le fasi di riempimento e stoccaggio sono presidiate da personale interno.</p> <p>Per lo stoccaggio degli oli minerali e sintetici è utilizzato un deposito con tettoia in una piazzola di cemento con cordolo di contenimento impermeabile e di superficie adeguata in grado di contenere il 100% della capacità totale dei fusti in caso di fuoriuscita dell'olio.</p> <p>La movimentazione di oli lubrificanti e gasolio avviene in idonee aree confinate, dotate di piazzole di carico e scarico impermeabilizzate, che permettono la gestione dei prodotti in piena sicurezza ambientale. Eventuale prodotto raccolto viene gestito come rifiuto e conferito a terzi autorizzati per operazioni di recupero/smaltimento.</p>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<p>Le emissioni fuggitive di gas naturale vengono individuate grazie a dei gas detector installati all'interno dei cabinati delle unità di compressione, i quali rilevano anche perdite marginali di gas. Le tubazioni del gas inoltre hanno, per gran parte, connessioni saldate per minimizzare il rischio di perdite.</p> <p>Vedi inoltre nota al punto xi).</p>
	<p>xiv) Piano di gestione delle polveri per prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni diffuse causate dalle operazioni di carico, scarico, stoccaggio e/o movimentazione dei combustibili, dei residui e degli additivi.</p>	<p>APPLICATA</p>	<p>Le materie prime utilizzate sono principalmente gas naturale, gasolio, olio e grasso. Le prime due utilizzate come combustibile: il gas naturale, utilizzato per il funzionamento delle turbine e delle caldaie, viene gestito mediante apposite tubazioni adeguatamente predisposte per il trasporto di tale prodotto, mentre il gasolio, utilizzato per il funzionamento del gruppo elettrogeno, viene fornito mediante autobotte e stoccato in un serbatoio dedicato.</p> <p>I prodotti ausiliari vengono introdotti in impianto mediante appositi contenitori/serbatoi, movimentati e depositati in aree dedicate, confinate ed impermeabilizzate.</p>





BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	<p>xv) Piano di gestione del rumore in caso di probabile o constatato inquinamento acustico presso i recettori sensibili, contenente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Un protocollo di monitoraggio del rumore in corrispondenza dei confini dell'impianto;</li><li>b) Un programma di riduzione del rumore;</li><li>c) Un protocollo di risposta a situazioni di inquinamento;</li><li>d) Una rassegna dei casi di inquinamento acustico riscontrati, delle azioni correttive intraprese e delle informazioni fornite agli interessati.</li></ul>	APPLICATA	Applicazione del Piano di Monitoraggio e Controllo, interrimento delle condutture di trasporto del gas, installazioni di cabinati insonorizzati, cappe acustiche insonorizzate per le valvole, valvole a bassa emissione sonora, dispositivi silenziatori sui vent.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	<p>xvi) Per la combustione, la gassificazione o il coincenerimento di sostanze maleodoranti, un piano di gestione degli odori contenente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Un protocollo di monitoraggio degli odori;</li><li>b) Se necessario, un programma di eliminazione degli odori, al fine di identificare ed eliminare o ridurre le emissioni odorigene;</li><li>c) Un protocollo di registrazione degli eventi odorigeni, con le relative misure adottate e il calendario;</li><li>d) Una rassegna degli eventi odorigeni riscontrati, delle azioni correttive intraprese e delle informazioni fornite agli interessati.</li></ul>	NON APPLICABILE	<p>L'utilizzo di gas naturale quale principale combustibile all'interno del ciclo produttivo, consente di ridurre al minimo le emissioni atmosferiche di sostanze maleodoranti (zolfo, polveri, composti organici volatili ecc..).</p> <p>Inoltre il gas naturale utilizzato nell'impianto non è odorizzato.</p>



1.2 Monitoraggio\*

BAT n°	Descrizione		Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note	
BAT 2	Determinare il rendimento elettrico netto e/o il consumo totale netto di combustibile e/o l'efficienza meccanica netta [...] delle unità di combustione mediante una prova di prestazione a pieno carico secondo le norme EN, dopo la messa in esercizio dell'unità e dopo ogni modifica [...]. Se non sono disponibili norme EN [...] applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali [...].		APPLICATA	Nella centrale il sistema informativo registra i consumi di gas naturale, i volumi di gas compresso, l'energia elettrica assorbita e prodotta dal gruppo elettrogeno, i consumi di olio e le ore di esercizio delle unità di compressione.	
BAT 3	Monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni in atmosfera e in acqua, tra cui:				
	Effluente gassoso	Portata	Determinazione periodica o in continuo	APPLICATA	Il monitoraggio dei parametri è effettuato con frequenza quadrimestrale per le TC già previste in funzione.  Gli effluenti gassosi non sono sottoposti ad un trattamento con acqua/vapore o ammoniaca, in quanto il sistema di combustione adottato per le turbine a gas di tipo DLE (riconosciuta come MTD) riduce già le emissioni di NO <sub>x</sub> e CO.
		Tenore di ossigeno, temperatura e pressione	Misurazione periodica o in continuo	APPLICATA	
		Tenore di vapore acqueo			
Acque reflue da trattamento degli effluenti gassosi	Portata, pH e temperatura.	Misurazione in continuo	NON APPLICABILE		



BAT n°	Descrizione				Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note	
BAT 4	Monitorare le emissioni in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito ed in conformità con le norme EN. In mancanza di norme EN si fa riferimento a norme ISO, a norme nazionali o internazionali.						
	NO <sub>x</sub>	turbine a gas naturale	Norme EN generiche	Monitoraggio continuo.**	in	PARZIALMENTE APPLICATA	Il monitoraggio dei parametri è effettuato in discontinuo con frequenza quadrimestrale.
	CO	turbine a gas naturale	Norme EN generiche	Monitoraggio continuo.**	in	PARZIALMENTE APPLICATA	Il monitoraggio dei parametri è effettuato in discontinuo con frequenza quadrimestrale.
	** La frequenza di monitoraggio non si applica per gli impianti messi in funzione al solo scopo di eseguire una misurazione delle emissioni. Per le turbine a gas, il monitoraggio periodico è effettuato quando il carico dell'impianto di combustione è > del 70%.						
BAT 5	Monitorare le emissioni in acqua derivanti dal trattamento degli effluenti gassosi [...].				NON APPLICABILE	Il ciclo produttivo non prevede il trattamento degli effluenti gassosi con acqua/vapore o ammoniacca.	
* Sono riportati solo i parametri pertinenti con la tipologia di attività svolta.							



## 1.3 Prestazioni ambientali generali e di combustione

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 6	Migliorare le prestazioni ambientali generali degli impianti di combustione e ridurre le emissioni in atmosfera di CO e delle sostanze incombuste, ottimizzando la combustione e facendo uso di un'adeguata combinazione delle tecniche indicate:		
	a. Dosaggio e miscela dei combustibili	APPLICATA	Il sistema di combustione DLE per le turbine a gas garantisce una distribuzione omogenea della temperatura di combustione attraverso la preventiva miscelazione di aria e combustibile.
	b. Manutenzione del sistema di combustione	APPLICATA	Sono previste manutenzioni regolari e verifiche agli apparati per garantire la funzionalità dei sistemi all'interno di parametri stabiliti dai costruttori e per prevenire guasti e rotture.  I programmi di manutenzione e le verifiche periodiche negli impianti da parte del personale operativo permettono di contenere anche le emissioni fuggitive della centrale che rappresentano non solo un dispendio nel bilancio energetico dell'impianto, ma anche un aspetto di tipo ambientale e di sicurezza.
	c. Sistema di controllo avanzato	APPLICATA	Vedi BAT 1 viii) e BAT 12 g)
d. Buona progettazione delle apparecchiature di combustione	APPLICATA	In fase di progettazione l'azienda ha promosso l'ottimizzazione dei vari processi produttivi attraverso la selezione di apparecchiature e macchine (es. compressori, caldaie, motori, etc.) aventi requisiti in linea con le tecnologie più recenti in modo da minimizzare i consumi energetici.	



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			In particolare, nel corso dell'ammodernamento degli impianti, tutte le turbine a gas sono state convertite alla tecnologia DLE.
	e. Scelta del combustibile: scegliere tra i combustibili disponibili quello con il miglior profilo ambientale (basso tenore di zolfo e/o mercurio).	NON APPLICABILE	Viene usato come combustibile lo stesso gas naturale trasportato nei metanodotti.  L'utilizzo di gas naturale consente comunque di ridurre al minimo le emissioni atmosferiche di ossidi di zolfo, polveri e composti organici volatili.
BAT 7	Ridurre le emissioni di ammoniaca in atmosfera [...] utilizzata per abbattere le emissioni di NOx. [...]	NON APPLICABILE	Le turbine di tipo DLE non necessitano di riduzione dei tenori di NOx mediante l'utilizzo di tecniche SCR/SNCR, quindi mediante l'utilizzo di ammoniaca come reagente.
BAT 8	[...] durante le normali condizioni di esercizio, la BAT consiste nell'assicurare, mediante adeguata progettazione, esercizio e manutenzione, che il funzionamento e la disponibilità dei sistemi di abbattimento delle emissioni siano ottimizzati.	APPLICATA	L'impianto è dotato di tecnologia di combustione DLE la quale viene controllata in continuo e mantenuta come indicato alla BAT 6 b) e alla BAT 12 g).
BAT 9	[...] includere gli elementi seguenti nei programmi di garanzia della qualità/controllo della qualità per tutti i combustibili utilizzati, nell'ambito del sistema di gestione ambientale.		
	Caratterizzazione iniziale completa del combustibile utilizzato in conformità con le norme EN. In mancanza di	APPLICATA	Il gas naturale è fornito dalla rete di trasporto nazionale ed è monitorato tramite un gascromatografo per l'analisi in continuo delle sue caratteristiche.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	norme EN si fa riferimento a norme ISO, a norme nazionali o internazionali.  Gas Naturale: <ul style="list-style-type: none"><li>- potere calorifico inferiore</li><li>- CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>+, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, indice di Wobbe.</li></ul>		
	Prove periodiche della qualità del combustibile [...]	APPLICATA	Il gas naturale è fornito dalla rete di trasporto nazionale ed è monitorato tramite un gascromatografo per l'analisi in continuo delle sue caratteristiche.
	Successivo adeguamento delle impostazioni dell'impianto in funzione della necessità e della fattibilità.	NON APPLICABILE	La fornitura di gas risponde a caratteristiche di cui al codice di rete di Snam Rete Gas.
	La caratterizzazione iniziale e le prove periodiche del combustibile possono essere eseguite dal gestore e/o dal fornitore del combustibile. Se eseguite dal fornitore, i risultati completi sono forniti al gestore sotto forma di specifica di prodotto (combustibile) e/o di garanzia del fornitore.		
BAT 10	Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante condizioni di esercizio diverse da quelle normali, consiste nell'elaborare e attuare, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (BAT 1), un piano di gestione commisurato alla rilevanza dei potenziali rilasci di inquinanti che comprenda i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"><li>- Adeguata progettazione dei sistemi che si ritiene concorrano a creare condizioni di esercizio diverse da quelle normali che possono incidere sulle emissioni in atmosfera, nell'acqua e/o nel suolo (ad esempio, progettazione di turbine a gas</li></ul>	APPLICATA	I criteri di progettazione e costruzione della centrale sono tali da permettere l'esercizio in condizioni di sicurezza, affidabilità ed efficienza (vedi BAT 6 d). La gestione, per quanto riguarda la sicurezza, è affidata a sistemi di controllo automatici locali, i quali permettono la messa in



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	esercibili a regimi di basso carico per ridurre i carichi minimi di avvio e di arresto);		sicurezza della centrale sulla base di variazioni anomale di parametri di funzionamento monitorati costantemente.
	- elaborazione e attuazione di un apposito piano di manutenzione preventiva per i suddetti sistemi;	APPLICATA	Inoltre specifiche attività di verifica e di monitoraggio sul corretto funzionamento degli impianti vengono eseguite con frequenza settimanale.
	- rassegna e registrazione delle emissioni causate dalle condizioni di esercizio diverse da quelle normali e relative circostanze, nonché eventuale attuazione di azioni correttive;	APPLICATA	Il PMC prevede che nel registro informativo interno vengano registrati tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento degli impianti e delle attrezzature. Eventuali malfunzionamenti che possono compromettere la performance ambientale vengono comunicati tempestivamente all'Autorità Competente ed all'Ente di Controllo.
	- valutazione periodica delle emissioni complessive durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali (ad esempio, frequenza degli eventi, durata, quantificazione/stima delle emissioni) ed eventuale attuazione di azioni correttive.	APPLICATA	I monitoraggi periodici degli impianti prevedono che vengano registrati ed inseriti nel rapporto periodico trasmesso all'Autorità Competente i valori di emissione non conformi ai valori limite ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard.
BAT 11	Consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni in atmosfera e/o nell'acqua durante le condizioni di esercizio diverse da quelle normali.	APPLICATA	Si prevede il monitoraggio delle eventuali emissioni e la comunicazione annuale agli enti competenti dell'elenco dei malfunzionamenti e degli eventi accidentali, tipologia e loro durata, con stima delle emissioni nell'ambiente, interventi e tempi di ripristino.





## 1.4 Efficienza energetica

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 12	Utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito al fine di aumentare l'efficienza energetica delle unità di combustione in funzione $\geq 1.500$ ore/anno:		
	a. Ottimizzazione della combustione	APPLICATA	Il sistema di combustione DLE per le turbine a gas garantisce una distribuzione omogenea della temperatura di combustione attraverso la preventiva miscelazione di aria e combustibile; inoltre fa sì che la fiamma raggiunga una minor temperatura e che vengano ridotte le emissioni di $\text{NO}_x$ e CO.
	b. Ottimizzazione delle condizioni del fluido di lavoro	APPLICATA	
	c. Ottimizzazione del ciclo del vapore	NON APPLICABILE	Non è presente un ciclo del vapore.
	d. Riduzione al minimo del consumo di energia	APPLICATA	Vedi BAT 12 a), i). I sistemi ad aria compressa sono dotati di un serbatoio polmone tra il sistema di generazione e le varie utenze, in modo da minimizzare i periodi di funzionamento dei compressori.
	e. Preriscaldamento dell'aria di combustione	NON APPLICABILE	Non è applicabile in quanto non sostenibile economicamente in relazione alla tipologia di attività. Si veda BAT 12 i).
	f. Preriscaldamento del combustibile	APPLICATA	La centrale, oltre alle unità di compressione, possiede n. 2 generatori di calore, alimentati a metano, con potenzialità termica di 448 kW cadauno, adibiti al pre-riscaldamento del gas di alimentazione delle turbine (vedi BAT 12i).



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	g. Sistema di controllo avanzato	APPLICATA	<p>La gestione della centrale è affidata a sistemi di controllo automatici locali, il Sistema di Controllo Unità (SCU) ed il Sistema di Controllo Stazione (SCS).</p> <p>Questi garantiscono la messa in sicurezza automatica dell'impianto sulla base di variazioni anomale di alcuni parametri di funzionamento monitorati in continuo, ovvero pressione, temperatura e portata dei turbocompressori.</p> <p>Inoltre l'efficienza delle unità di compressione viene monitorata mensilmente tramite la registrazione su sistema informativo del volume di gas compresso, volume di gas combustibile utilizzato, ore di funzionamento ed indice di utilizzazione.</p> <p>Il monitoraggio periodico delle emissioni dai quattro camini dei turbocompressori è invece registrato su documento cartaceo/file.</p> <p>Le turbine a gas DLE sono regolate in modo da premiscelare, da un determinato carico, il gas combustibile ed il comburente prima dell'ingresso in camera di combustione al fine di ottimizzare la temperatura nella camera di combustione stessa per il rispetto dei limiti alle emissioni.</p>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	h. Preriscaldamento dell'acqua di alimentazione per mezzo del calore recuperato	NON APPLICABILE	Non è presente acqua di alimentazione.
	i. Recupero di calore da cogenerazione	NON APPLICABILE	<p>Per quanto riguarda la possibilità di applicare un ciclo combinato con recupero di calore dei fumi in alternativa all'utilizzo di caldaie ai fini del risparmio energetico e di una riduzione dell'inquinamento, si riportano alcune considerazioni.</p> <p>L'impianto è progettato per soddisfare il fabbisogno di gas richiesto dagli utenti attraverso il sistema di trasporto nazionale. Dovendo far fronte a prelievi sensibilmente variabili per ragioni climatiche e commerciali, la centrale è esercita con variazioni di carico notevoli ed in modo discontinuo (modalità di esercizio caratteristica di tutte le centrali di compressione). Tuttavia ciascuna unità di compressione è munita di un impianto di riduzione della pressione del gas naturale necessario per garantire una pressione di alimentazione del gas combustibile stesso, idonea per le esigenze della turbina.</p> <p>Per il preriscaldamento del fuel gas viene utilizzato un apposito scambiatore gas/acqua e l'acqua calda necessaria a tale scopo è resa disponibile da due caldaie.</p> <p>La realizzazione di un sistema di recupero termico dai gas di scarico non può comunque prescindere dall'installazione di caldaie, anche perché il preriscaldamento del fuel gas è sempre necessario all'avviamento delle turbine, in quanto in caso di impianto inizialmente fermo non sono ancora disponibili i fumi caldi.</p> <p>In conclusione, come sopra evidenziato, non sussistono i presupposti tecnici perché si possa attuare un recupero energetico dei gas combusti</p>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			garantendo al tempo stesso affidabilità e flessibilità di trasporto del gas agli utenti.
	j. Disponibilità della CHP	NON APPLICABILE	Vedi BAT 12 i).
	k. Condensatore degli effluenti gassosi	NON APPLICABILE	Vedi BAT 12 i).
	l. Accumulo termico	NON APPLICABILE	Applicabile unicamente agli impianti CHP (cogenerazione di calore ed elettricità).
	m. Camino umido	NON APPLICABILE	Applicabile solo ad unità dotate di sistemi FGD (desolforazione degli effluenti gassosi) a umido.
	n. Scarico attraverso torre di raffreddamento	NON APPLICABILE	Applicabile solo ad unità dotate di sistemi FGD (desolforazione degli effluenti gassosi) a umido.
	o. Preessiccamento del combustibile	NON APPLICABILE	Applicabile alla combustione di biomassa e/o torba.
	p. Riduzione al minimo delle perdite di calore	APPLICATA	Dove possibile le linee di adduzione del gas combustibile alle turbine sono coibentate a partire dai riscaldatori di unità.  Altre applicazioni si riferiscono unicamente alle unità di combustione alimentate a combustibili solidi e alle unità di gassificazione/IGCC.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	q. Materiali avanzati	NON APPLICABILE	Applicabile unicamente ai nuovi impianti.
	r. Potenziamento delle turbine a vapore	NON APPLICABILE	Non applicabile all'attività dell'azienda.
	s. Condizioni di vapore supercritiche e ultra supercritiche	NON APPLICABILE	Non applicabile all'attività dell'azienda.

**Nota 1:** Relativamente alla efficienza energetica di cui al BREF Energy Efficiency (february 2009), in questa sede si vuole evidenziare che gli impianti di compressione gas della rete di trasporto gas sono costituite da turbine a gas per la produzione di energia meccanica (mechanical drive) accoppiate a compressori centrifughi che comprimono il gas nella rete fino alla pressione prevista.

In fase di progettazione sono sempre considerati accorgimenti finalizzati all'incremento di efficienza energetica e al risparmio, riassumibili nei seguenti punti:

- Il miglioramento ambientale continuo è principio ispiratore e obiettivo del Sistema di gestione Ambientale degli impianti di compressione di SRG, certificato conforme alla norma UNI-EN- ISO 14001:2004.
- Per quanto riguarda i processi di compressione gas, sono monitorati costantemente tutti i parametri di funzionamento dei Turbocompressori, con particolare riguardo ai consumi energetici (fuel gas),
- In fase di progettazione vengono ottimizzati i vari processi produttivi selezionando apparecchiature e macchine (es. motori di trigenerazione) aventi requisiti in linea con le tecnologie più recenti in modo da minimizzare i consumi energetici.

Al fine di incrementare il risparmio energetico sono attuati anche alcuni accorgimenti di tipo gestionale:



- all'interno dei cabinati unità, nei locali tecnici, in assenza di personale per le attività di manutenzione, gli impianti di illuminazione sono tenuti spenti;
- all'interno degli uffici, magazzini e officina, in assenza di personale per le attività lavorative e nei giorni festivi gli impianti di illuminazione sono tenuti spenti;
- sono regolarmente effettuate manutenzioni e verifiche agli apparati per garantire la funzionalità dei sistemi all'interno di parametri stabiliti dai costruttori e per prevenire guasti e rotture;
- i programmi di manutenzione e le verifiche periodiche negli impianti da parte del personale operativo consentono di contenere anche le emissioni fuggitive dell'impianto di compressione. Tali emissioni rappresentano non solo un dispendio nel bilancio energetico dell'impianto ma anche un aspetto di tipo ambientale e di sicurezza.



## 1.5 Consumo d'acqua ed emissioni nell'acqua

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 13	Utilizzare una o entrambe le tecniche di seguito indicate al fine di ridurre il consumo d'acqua e il volume delle acque reflue contaminate emesse		
	a. Riciclo dell'acqua	NON APPLICATA	L'azienda non utilizza acqua per il processo di compressione gas.
	b. Movimentazione a secco delle ceneri	NON APPLICABILE	Non applicabile al ciclo produttivo della centrale, i combustibili bruciati non sono di tipo "solido".
BAT 14	Tenere distinti i flussi delle acque reflue e trattarli separatamente, in funzione dell'inquinante, al fine di prevenire la contaminazione delle acque reflue non contaminate e ridurre le emissioni nell'acqua.	APPLICATA	Le acque reflue domestiche, dopo trattamento in vasca Imhoff, vengono inviate ad un impianto di fitodepurazione senza scarico esterno. L'impianto non prevede l'utilizzo di acque nel processo di compressione, le uniche acque utilizzate sono quelle per le attività di lavaggio/manutenzione delle attrezzature di impianto e gestite mediante collettamento con tubazioni dedicate a cisterna di stoccaggio metallica a tenuta di 10 m <sup>3</sup> dotata di vasca in cemento armato capace di contenere il 100% della capacità del serbatoio, quindi smaltite come rifiuto speciale.
BAT 15	Ridurre l'emissione nell'acqua di acque reflue da trattamento degli effluenti gassosi applicando una combinazione adeguata di tecniche (vedi Tabella BAT 15)	NON APPLICABILE	Il ciclo produttivo non prevede il trattamento degli effluenti gassosi non con acqua/vapore o ammoniacca.



## 1.6 Gestione dei rifiuti

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 16	Al fine di ridurre la quantità da smaltire di rifiuti risultanti dalla combustione e/o dal processo di gassificazione e dalle tecniche di abbattimento, consiste nell'organizzare le operazioni in modo da ottimizzare, in ordine di priorità e secondo la logica del ciclo di vita:  a. prevenzione dei rifiuti (massimizzare sottoprodotti);  b. preparazione dei rifiuti per il loro riutilizzo;  c. riciclaggio dei rifiuti;  d. altri modi di recupero dei rifiuti  Attuando le tecniche di seguito indicate:		
	a. Produzione di gesso come sottoprodotto	NON APPLICABILE	Il ciclo produttivo non prevede il trattamento degli effluenti gassosi con sistemi FGD, perciò non prevede la produzione di Gesso come residuo delle reazioni a base di calcio.
	b. Riciclaggio o recupero dei residui nel settore delle costruzioni	NON APPLICABILE	La combustione di gas naturale con sistemi DLE permette la riduzione delle emissioni atmosferiche e lo stesso utilizzo del gas naturale permette di ridurre al minimo la produzione di polveri/ceneri.
	c. Recupero di energia mediante l'uso dei rifiuti nel mix energetico	NON APPLICABILE	Il ciclo produttivo non permette tecnicamente l'introduzione di rifiuti nel mix energetico
	d. Preparazione per il riutilizzo del catalizzatore esaurito	NON APPLICABILE	Le turbine adottano il sistema DLE per cui non necessitano di utilizzo di catalizzatori.





## 1.7 Emissioni sonore

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 17	Utilizzare una o più tecniche di seguito elencate al fine di ridurre le emissioni sonore		
	a. Misure operative	APPLICATA	Ai fini del contenimento del rumore in ambiente esterno sono utilizzati i seguenti accorgimenti: <ul style="list-style-type: none"><li>- Cabinati insonorizzati che contengono le apparecchiature che possono produrre emissioni sonore;</li><li>- Cappe acustiche insonorizzate per le valvole;</li><li>- Valvole a bassa emissione sonora;</li><li>- Dispositivi silenziatori sui vent;</li><li>- Interramento delle tubazioni di trasporto del gas naturale per abbatterne il rumore, le tubazioni sono inoltre coibentate/isolate dove possibile.</li></ul>
	b. Apparecchiature a bassa rumorosità	APPLICATA	
	c. Attenuazione del rumore	APPLICATA	
	d. Dispositivi anti rumore	APPLICATA	
	e. Localizzazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici	APPLICATA	



**CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA COMBUSTIONE DI COMBUSTIBILI SOLIDI**

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 18	Conclusioni sulle BAT per la combustione di combustibili solidi	NON PERTINENTE	BAT non pertinenti per il tipo di impianto di combustione e tipo di combustibile utilizzato.
BAT 19			
BAT 20			
BAT 21			
BAT 22			
BAT 23			
BAT 24			
BAT 25			
BAT 26			
BAT 27			



CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA COMBUSTIONE DI COMBUSTIBILI LIQUIDI

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 28	Conclusioni sulle BAT per la combustione di combustibili liquidi.	NON APPLICABILE	Nella centrale sono presenti due gruppi elettrogeni di emergenza alimentati a gasolio di potenza termica rispettivamente 1720 kW e 3565 kW e una motopompa antincendio anch'essa alimentata a gasolio con potenza termica di 221 kW.  Vista la non significatività delle emissioni, le presenti BAT non si ritengono applicabili.
BAT 29			
BAT 30			
BAT 31			
BAT 32			
BAT 33			
BAT 34			
BAT 35			
BAT 36			
BAT 37			
BAT 38			
BAT 39			



CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA COMBUSTIONE DI COMBUSTIBILI GASSOSI

4.1.1 Efficienza energetica

BAT N°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 40	Al fine di aumentare l'efficienza della combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate nella BAT 12 e di seguito.		
	Ciclo combinato	NON APPLICABILE	Non applicabile alle turbine a gas per trasmissioni meccaniche utilizzate in modalità discontinua con ampie variazioni di carico e frequenti momenti di avvio e arresto.

BAT 40\_ Tabella 23: Livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL) per la combustione di gas naturale.

Tipo di unità di combustione*	BAT-AEL				
	Rendimento elettrico netto (%)		Consumo totale netto di combustibile (%)	Efficienza meccanica netta (%) <sup>(1)</sup>	
	Nuova Unità	Unità Esistente		Nuova Unità	Unità Esistente
Turbina a Gas a ciclo aperto, $\geq 50 \text{ MW}_{th}$	36-41,5	33-41,5 <sup>(2)</sup>	Nessuna BAT-AEEL	36,5-41	33,5-41

\* Riportate solo le unità di combustione presenti nell'impianto SRG

(1) Questi BAT-AEEL non son applicabili alle unità utilizzate per applicazioni trasmissione meccanica  
(2) Il rapporto tra l'energia conferita alla macchina operatrice rispetto all'energia conferita alla turbina nelle condizioni di massima potenza (ISO), per una turbina a gas per azionamento meccanico, si attesta tra 33-38%.



## 4.1.2 Emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub>, CO, NMVOC e CH<sub>4</sub>

BAT N°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 41	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle caldaie, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate [...]	NON APPLICABILE	Non applicabile in quanto la combustione del gas naturale nel ciclo di produzione dell'impianto avviene in turbine e non in caldaie (vedi BAT 42).  Nella centrale sono presenti solo due caldaie adibite al preriscaldamento del fuel gas ed una caldaia ad uso civile. Tali impianti hanno potenza rispettivamente pari a 448 kW (per le due caldaie che riscaldano il combustibile) e 168 kW. Non è quindi applicabile la BAT.
BAT 42	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate di seguito		
	a. Sistema di controllo avanzato	APPLICATA	Vedi BAT 12 g)
	b. Aggiunta di acqua/vapore	NON APPLICABILE	Le turbine a gas utilizzate nell'impianto SRG sfruttano la tecnologia DLE, la quale permette un abbattimento significativo delle emissioni a secco di NO <sub>x</sub> .
	c. Bruciatori a bassa emissione di NO <sub>x</sub> a secco (DLN)	APPLICATA	L'utilizzo di tale tecnologia non rende possibile e necessaria l'immissione di acqua/vapore all'interno della camera di combustione.



BAT N°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	d. Modi di progettazione a basso carico	NON APPLICABILE	Il carico di funzionamento della turbina serve a garantire l'adeguata pressione del gas nella rete di trasporto nazionale.
	e. Bruciatori a basse emissioni di NO <sub>x</sub> (LNB)	APPLICATA	Le turbine installate sfruttano la tecnologia DLE a basse emissioni di NO <sub>x</sub> .
	f. Riduzione catalitica selettiva (SCR)	NON APPLICATA	Utilizzata la tecnologia DLE
BAT 43	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nei motori, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate [...]	NON APPLICABILE	Non applicabile in quanto la combustione del gas naturale nel ciclo di produzione dell'impianto avviene in turbine e non in motori (vedi BAT 42)
BAT 44	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di CO in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o utilizzare catalizzatori ossidanti.	APPLICATA	Le turbine installate sfruttano la tecnologia DLE che permette l'abbattimento delle emissioni di CO oltre alle emissioni di NO <sub>x</sub>
BAT 45	Al fine di ridurre le emissioni di composti organici volatili non metanici (COVNM) e di metano (CH <sub>4</sub> ) in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale in motori a gas ad accensione comandata e combustione magra, la BAT consiste nell'ottimizzare la combustione e/o i catalizzatori ossidanti.	NON PERTINENTE	BAT non pertinente per il tipo di impianto di combustione e tipo di combustibile utilizzato.

Dalla BAT 46 in poi non sono pertinenti per la tipologia di attività svolta presso l'impianto di compressione.



## 10.2.1 Esiti del confronto

**BAT 44\_Tabella 24:** Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub> risultanti dalla combustione di gas naturale nelle turbine a gas. I livelli di emissioni si riferiscono alle seguenti condizioni standard ed ai seguenti periodi di calcolo:

- Gas secco a temperatura di 273,15 K e pressione di 101,3 kPa;
- Livello di ossigeno di riferimento pari al 15% in volume;
- Media annua = media su un periodo di un anno delle medie orarie valide misurate in continuo;
- Media giornaliera = media su un periodo di 24 h delle medie orarie valide misurate in continuo;
- Media del periodo di campionamento = valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. Per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni di 30 min, si ricorre ad un periodo di campionamento adeguato.

Tipo di unità di combustione*	Potenza termica nominale totale dell'impianto di combustione (MW <sub>th</sub> )	BAT-AEL (mg/Nm <sup>3</sup> )	
		Media Annua	Media giornaliera o media del periodo di campionamento
Turbine a gas esistenti per applicazioni con trasmissione meccanica – tutte eccetto per impianti in funzione < 500 ore/anno	≥ 50	15-50 <sup>(1)</sup>	25-55 <sup>(2)</sup>

\* Riportate solo le unità di combustione presenti nell'impianto SRG



Tipo di unità di combustione*	Potenza termica nominale totale dell'impianto di combustione (MW <sub>th</sub> )	BAT-AEL (mg/Nm <sup>3</sup> )	
		Media Annuale	Media giornaliera o media del periodo di campionamento
<i>(1) Nel caso di impianti esistenti entrati in funzione non oltre il 7 gennaio 2014 il limite superiore dell'intervallo è 60</i> <i>(2) Nel caso di impianti esistenti entrati in funzione non oltre il 7 gennaio 2014 il limite superiore dell'intervallo è 65</i>			

I livelli medi annui di CO per le turbine a gas esistenti di potenza  $\geq 50$  MW<sub>th</sub> per applicazioni con trasmissione meccanica sono  $< 5-40$  mg/Nm<sup>3</sup>. Il limite superiore di tale intervallo sarà di norma 50 quando gli impianti funzionano a basso carico.

**Tutte le TC sono entrate in esercizio prima del 7 gennaio 2014.**

Di seguito si riporta una sintesi storica delle emissioni dell'impianto dal 2014 al 2017. Dal confronto con la Tabella 24 della BAT 44 sopra riportata, si evince che **non ci sono stati superamenti dei limiti delle BAT-AEL per il periodo 2014-2017.**




Valori con sommata incertezza	TC1		TC2		TC3		TC4	
	NOx (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)
<b>2014</b>	26,4	27,6	39,2	15,1	35,4	13,8	49,6	6,8
<b>2015</b>	49,4	9	33,2	32,4	43	14	51,1	7,9





Tab. 10.1 – Sintesi storica delle emissioni dell'impianto di Melizzano (BN) dal 2014 al 2017.

Valori con sommata incertezza	TC1		TC2		TC3		TC4	
	NOx (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)
<b>2016</b>	46,5	10	34,2	8,1	32,3	24,5	61,7	7,8
<b>2017</b>	32,5	13,3	27,2	17,1	38,5	22,7	43	10,9
<b>Media annua</b>	38,7	14,975	33,45	18,175	37,3	18,75	51,35	8,35

-  Superamento del limite della BAT-AEL di <math><5-40\text{ mg/Nm}^3</math> come **media annua** delle emissioni di **CO**.
-  Superamento del limite della BAT-AEL di  $15-60\text{ mg/Nm}^3$  come **media annua** delle emissioni di **NOx**.
-  Superamento del limite della BAT-AEL di  $25-65\text{ mg/Nm}^3$  come **media giornaliera o media del periodo di campionamento** delle emissioni di **NOx**.