



Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale dell'Impianto di Compressione Gas di Gallese (VT)

RELAZIONE TECNICA

Sommario

1	DEFINIZIONI.....	3
2	INTRODUZIONE.....	6
2.1	PREMESSA.....	6
3	IDENTIFICAZIONE DELL’IMPIANTO IPPC.....	7
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	8
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO.....	8
4.2	AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000.....	9
4.3	INQUADRAMENTO AMBIENTALE – GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	11
4.4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE - VINCOLI IDROGEOLOGICI.....	13
4.5	INQUADRAMENTO AMBIENTALE – MICROZONAZIONE SISMICA.....	14
4.6	INQUADRAMENTO AMBIENTALE – ARIA.....	15
4.7	INQUADRAMENTO AMBIENTALE - ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	18
5	DESCRIZIONE ED ANALISI DELL’ATTIVITÀ PRODUTTIVA.....	19
5.1	ATTIVITÀ E CAPACITÀ PRODUTTIVA.....	19
5.1.1	<i>Descrizione dell’impianto.....</i>	<i>19</i>
5.2	CICLO PRODUTTIVO.....	20
5.2.1	<i>Aspirazione gas.....</i>	<i>20</i>
5.2.2	<i>Compressione Gas.....</i>	<i>21</i>
5.2.3	<i>Mandata Gas.....</i>	<i>21</i>
5.2.4	<i>Sistemi ausiliari.....</i>	<i>22</i>
5.3	SISTEMI DI CONTROLLO E GESTIONE DEL SITO.....	23
5.3.1	<i>SCU ed SCS.....</i>	<i>23</i>
5.3.2	<i>Manutenzione.....</i>	<i>23</i>
5.3.3	<i>Gestione delle acque reflue e meteoriche.....</i>	<i>23</i>
5.3.4	<i>Stoccaggio e movimentazione materie prime e combustibili.....</i>	<i>24</i>
5.3.5	<i>Gestione dei consumi interni.....</i>	<i>24</i>
6	MATERIE PRIME E AUSILIARIE.....	25
7	CONSUMI.....	26
7.1	CONSUMI DI MATERIE PRIME.....	26
7.2	CONSUMI DI RISORSE ENERGETICHE E BILANCIO ENERGETICO.....	26
7.3	CONSUMI IDRICI.....	27
8	EMISSIONI.....	28
8.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA CONVOGLIATE.....	28
8.2	EMISSIONI FUGGITIVE/ECCEZIONALI.....	30
8.3	SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA.....	31
8.4	EMISSIONI SONORE.....	31
8.5	EMISSIONI ODORIGENE.....	32
8.6	SINTESI ANALISI STORICHE DEL CONTROLLO EMISSIONI.....	32
9	RIFIUTI.....	33
10	AZIONI SVOLTE PER IL CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI E VALUTAZIONI APPLICAZIONE DELLE BAT.....	37
10.1	PREMESSA.....	37
10.2	CONFRONTO CON LE BAT.....	38
10.2.1	<i>Esiti del confronto.....</i>	<i>66</i>

1 Definizioni

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali.
Ente di controllo	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 Lazio.
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	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> Parte Seconda 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.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria di cui all’art. 8- <i>bis</i> del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.
Gestore	SNAM RETE GAS S.p.A. (SRG) - Centrale di compressione gas di Gallese, installazione IPPC sita in località Rio Fratta – 01035 nel Comune di Gallese (VT), indicato nel testo seguente con il termine Gestore ai sensi dell’Art. 5, comma 1, lettera r- <i>bis</i> del D. Lgs. 152/06 s.m.i.
Impianto	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).
Inquinamento	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.).

<p>Migliori tecniche disponibili (MTD) <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"> 1. Tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell' impianto; 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; 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).
<p>Documento di riferimento sulle BAT</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>Conclusioni sulle BAT</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>Relazione di riferimento</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 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</p>

	<p>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-<i>bis</i>, del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. come introdotto dal D. Lgs. n. 46/2014).</p>
<p>Piano di Monitoraggio e di Controllo (PMC)</p>	<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-<i>bis</i> 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-<i>bis</i>, comma 1, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-<i>decies</i>, comma 3 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i..</p>
<p>Valori Limite di Emissione (VLE)</p>	<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 Gallese (VT), ubicata in località Rio Fratta.

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 del **Decreto Ministeriale n. 173 del 11/05/2018** “Riesame con valenza di rinnovo dell’autorizzazione integrata ambientale rilasciata con Determina dirigenziale della Provincia di Viterbo n. 2 del 18/11/2009 e s.m.i., per l’esercizio della Centrale di compressione della società SNAM RETE GAS S.p.a., sita nel comune di Gallese (VT) – ID1116”, che ha sostituito la precedente Determina Dirigenziale n. 2 del 18/11/2009 (Prot. Gen. n.77593).

Successivi provvedimenti di aggiornamento/riesame dell’AIA:

- **Comunicazione SNAM Prot. 99/COOIM/RUG del 10/04/2019 acquisita con Prot. DVA.I.0009620 del 15/04/2019** relativa alle modifiche al progetto di realizzazione dell’Impianto di cogenerazione
- **Parere Istruttorio Conclusivo reso dalla Commissione AIA-IPPC con nota del 08/07/2019 Prot. 1279/CIPPC**



3 Identificazione dell'impianto IPPC

Denominazione:

Centrale di compressione gas di Gallese

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	49.50	Classificazione NACE	Trasporto mediante condotte
Codice ISTAT	49.50	Classificazione ISTAT	Trasporto mediante condotte

Indirizzo dell'impianto

Comune	Gallese	CAP	01035	Prov.	VT
Frazione/località	Località Rio Fratta			N.	
Telefono	0761- 496192				
E-mail	coordinamento.impianti@pec.snam.it				
Coordinate del reticolo chilometrico UTM (33T)	Longitudine Est	289550.84	Latitudine Nord	4692983.12	

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 IPPC dell'impianto

Nome	Antonio	Cognome	Gravina				
Nato a	Venosa	Prov.	PZ	II	05/09/1979		
Residente a	Domiciliato per la carica a Crema		Prov.	CR			
Via	Libero Comune			N.	5		
Telefono	340/4706463						
E-mail	coordinamento.impianti@pec.snam.it						
Codice fiscale	GRVNTN79P05L738S						

Referente IPPC

Nome	Maurizio	Cognome	Ruggiero				
Indirizzo uffici	Via Libero Comune			N.	5		
Telefono	0373-892690						
E-mail	coordinamento.impianti@pec.snam.it						

4 Inquadramento territoriale e ambientale

4.1 Inquadramento Territoriale e Urbanistico

Il sito in esame è ubicato nel comune di Viterbo (VT), in località Rio Fratta. L'area si trova ad una quota di circa 98 m s.l.m. alla progressiva 252,950 del tratto di gasdotto Melizzano – Gallese.

L'area occupata dalla Centrale di Gallese è classificata nel vigente **Piano Regolatore Generale (P.R.G.)**, approvato con DGR Lazio n. 3049 del 18/08/1982, in un ambito territoriale agricolo “Zona Agricola Normale E1” (fig. 4.1).

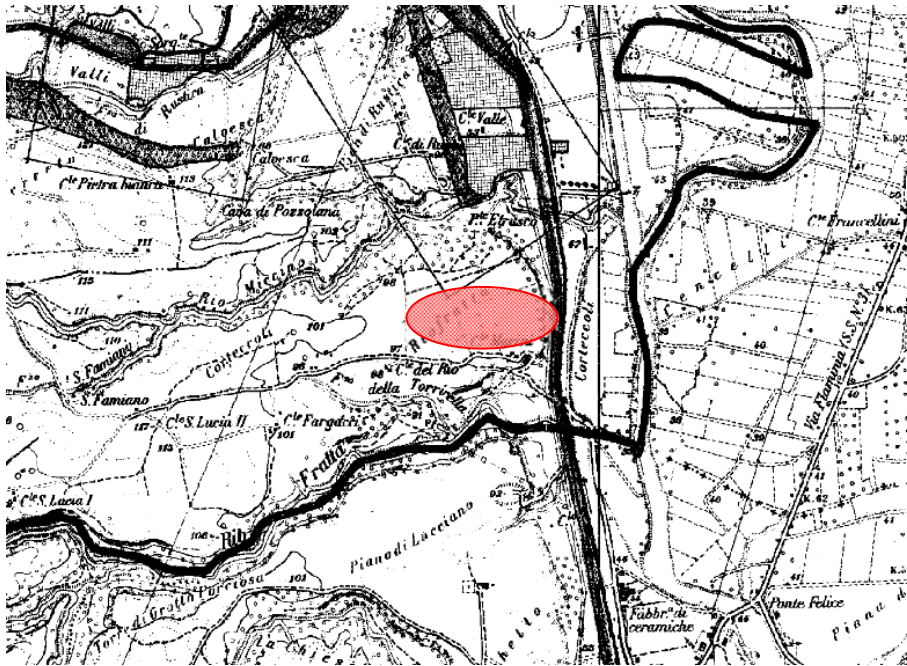


Fig. 4.1 - Tavola 12 del P.R.G. In rosso la localizzazione dell'area della centrale

In osservanza dell'adesione all'Unione Europea, ai sensi dell'articolo 133 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al Decreto Legislativo 42 del 2004, con la legge regionale 6 luglio 1998 n. 24, sono stati approvati i piani territoriali paesistici redatti e adottati dalla Giunta regionale dal 1985 al 1993, ai sensi della Legge 431/85. La legge regionale ha portato all'approvazione di un unico **Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**, che sviluppa le sue previsioni sulla base del quadro conoscitivo dei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio della Regione Lazio ed è redatto sulla C.T.R. 1:10.000 della Regione Lazio (volo anni 1989-1990); l'impianto ricade nella carta dei Sistemi ed ambiti del paesaggio (fig. 4.2) come “Sistema del paesaggio agrario di valore”.

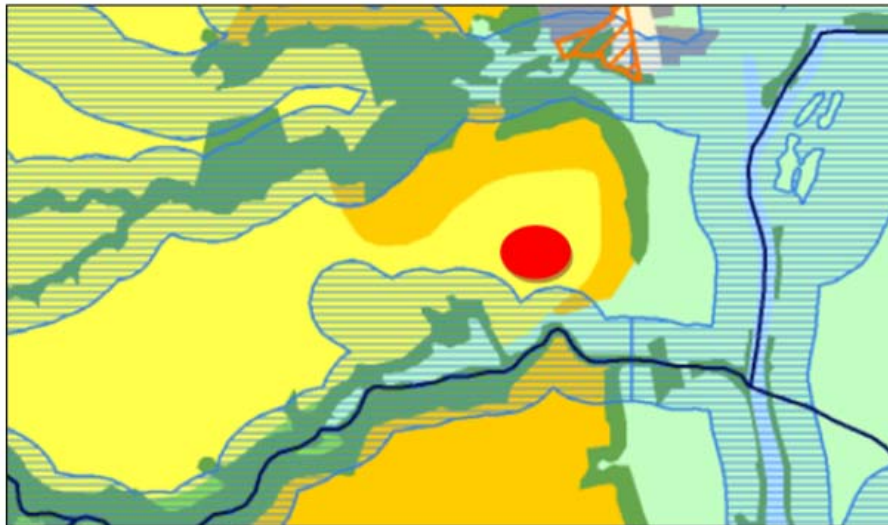


Fig. 4.2 – Stralcio Tavola A “Sistemi ad ambiti del paesaggio” del PTPR.
In rosso la localizzazione dell’area della centrale

A livello provinciale, il **Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)**, adottato con Deliberazione del Consiglio Provinciale 24 luglio 2006, n. 45 fornisce le politiche di indirizzo per la gestione del territorio. Il PTPG di Viterbo individua degli ambiti territoriali corrispondenti ad ambiti geografici, amministrativi intercomunali, aventi caratteristiche affini riguardo il territorio, la cultura e la società, la cui affinità può favorire il ricorso a politiche comuni di organizzazione e sviluppo del territorio.

Con deliberazione C.P. n. 311/11 sono stati individuati otto Ambiti Sub-Provinciali di pianificazione, secondo criteri di omogeneità economico-territoriale, sui quali fare riferimento nelle diverse attività di programmazione economica e di pianificazione territoriale di competenza provinciale.

Il Comune di Gallese rientra nell’Ambito territoriale 4 - Industriale viterbese, comprendente 11 comuni. Le attività previste all'interno del perimetro dell'impianto, non contrastano con quanto esposto dal PTPG.

4.2 Aree protette e ReteNatura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell’Unione Europea per la conservazione della biodiversità, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2).

La Provincia di Viterbo conta nel suo territorio 48 siti afferenti alla Rete Natura 2000; inoltre, nel 2005 con D.G.R. n. 651, la Regione Lazio ha designato, nel territorio viterbese, due nuovi siti che precedentemente si estendevano esclusivamente in provincia di Roma, portando quindi il numero totale delle aree a 50.

Nella seguente figura l'inquadramento generale dell'area rispetto ai siti Natura 2000 più vicini all'impianto. Questi sono rappresentati dal Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT5220022 "Lago di San Liberato" che si trova nel territorio della Regione Umbria e dista dall'impianto circa 10,15 km, e dalla Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT6010032 "Fosso Cerreto" posto a 11,48 km dall'impianto.



Figura 4.3 – Posizionamento dell'impianto di Compressione gas di Gallese rispetto al territorio comunale e alle aree Natura 2000 più vicine (l'area SIC IT5220022 si trova in Umbria)

4.3 Inquadramento ambientale – Geologia e geomorfologia

Il territorio del Comune di Gallese è posto per 4/5 ad Ovest del F. Tevere mentre la restante parte ne occupa la valle ed un piccolo settore ad Est dello stesso. La geologia è chiaramente riconducibile a quella tipica del margine occidentale preappenninico. Durante il periodo tardo pliocenico-pleistocenico, nella fascia orientale dell'area tettonicamente depressa ("graben") di questo margine, si ebbe il deposito di una successione sedimentaria all'inizio di origine marina ed in seguito fluvio-lacustre. I depositi di ambiente neritico sono costituiti da terreni argillosi grigio-azzurri tendenti ad arricchirsi verso l'alto di una componente sabbiosa giallastra sempre più abbondante fino a prevalere sulla frazione più fine. Successivamente nella fascia occidentale di questa depressione, si deposero i materiali più grossolani di tipo sabbioso-argilloso passanti in modo graduale a depositi fluvio-lacustri a granulometria prevalentemente ghiaiosa immersi in una matrice sabbiosa giallastra sino a giungere ad un vero e proprio conglomerato con prevalenti ciottoli calcarei, sul tetto del quale sedimentarono ampi depositi travertinosi. In questa zona, al di sopra delle suddette litologie, si sovrappose la coltre dei terreni vulcanici provenienti dalle eruzioni plio-pleistoceniche che, con l'alternarsi di fasi esplosive ed effusive, formarono i vulcani Cimino e Vicano. Attualmente le ignimbriti, i tufi, le cineriti fanno assumere all'area ad Ovest del Tevere il tipico aspetto a "tableau" con profonde incisioni vallive, le "forre". I prodotti vulcanici affiorano anche sul fianco orientale della valle tiberina (fraz. Di Rocchette).

Dal punto di vista litologico, come illustrato nella Carta Geologica del **Piano Urbanistico Comunale Generale (PUGC 2015)** nell'area della centrale ritroviamo *"Piroclastite massiva di aspetto vacuolare a matrice pomiceo-cineritica di colore giallo-rossastro con incluse scorie vetrose nere"*. Tale formazione costituisce il prodotto vulcanico maggiormente distribuito nell'area oggetto del rilevamento. Lo spessore massimo lo si misura in località Nassi e nel Fosso di Aliano dove si superano i 50-60 metri.

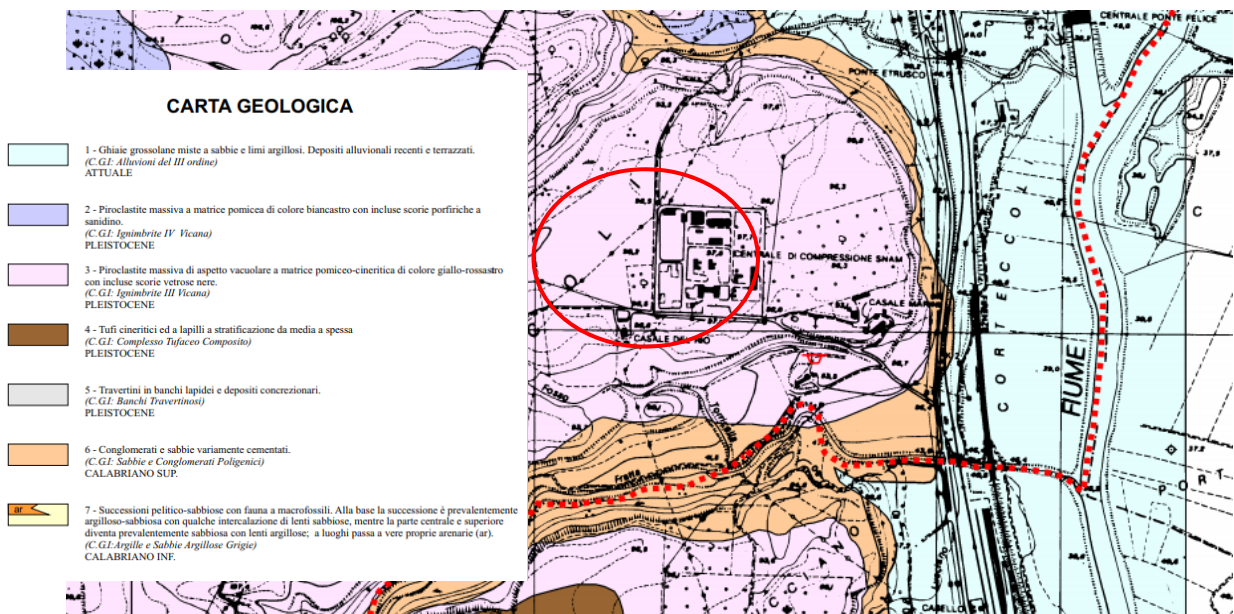


Figura 4.4 - Stralcio carta geologica del Comune di Gallese. Nel cerchio rosso l'area della centrale

La **Carta Geomorfológica del PUCG** scaturisce dalla sovrapposizione e dal confronto della Carta delle Pendenze con la Carta Geologica con sopralluoghi puntuali sul territorio, completata con l'ausilio della foto-interpretazione con cui sono state tracciate le linee di scarpate.

Il territorio di Gallese mostra una vasta gamma di manifestazioni fisiche di cui alcune scaturiscono essenzialmente dal fattore gravità mentre altre risentono, in modo determinante, del fattore idrico: di ciò se ne è voluto rendere atto distinguendo nella stessa classe di stabilità geomorfologica le aree suscettibili ai rischi idrogeologici da quelli più francamente lito-morfologici.

Come si osserva dallo stralcio della Tavola geologica, l'area dell'impianto ricade in Classe geomorfologica 1 *"Pianori tufacei e aree blandamente ondulate. Le pendenze sono comprese entro il 10%. Non si osservano dissesti di alcun genere nemmeno di tipo corticale"*; i processi esogeni hanno energia trascurabile e non modellano il territorio.

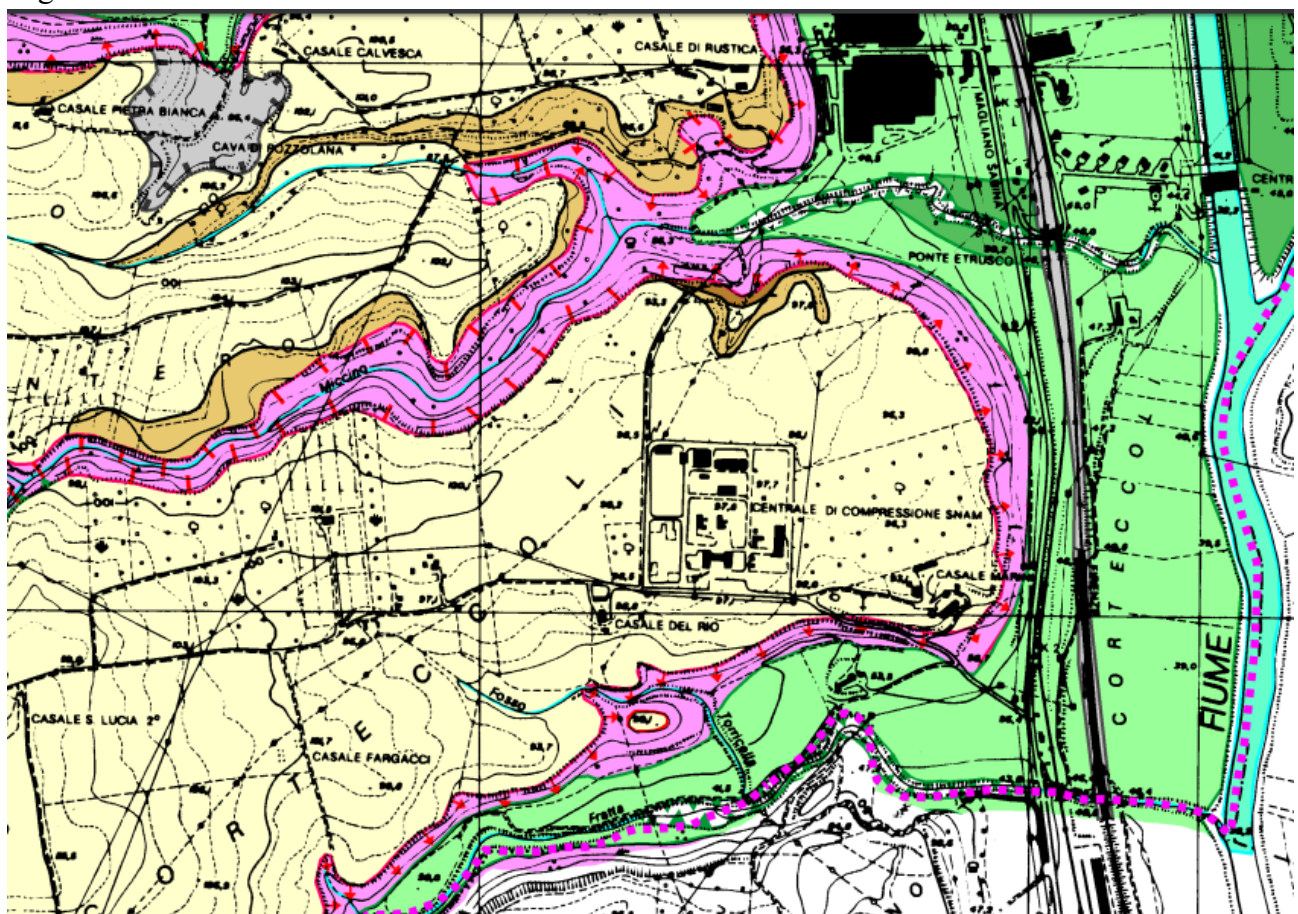


Figura 4.5 - Stralcio Carta geomorfologica PUCG del Comune di Gallese

4.4 Inquadramento ambientale - Vincoli idrogeologici

L'area dell'impianto non risulta gravata da zone classificate a diverso grado di pericolosità o rischio idrogeologico.

L'impianto Snam Rete Gas di Gallese è situata nella parte orientale del territorio del Comune di Gallese (VT), in alto morfologico a ridosso della piana alluvionale del Fiume Tevere.

Come illustrato nella figura seguente, la zona ricade all'interno delle aree vincolate con il Vincolo Idrogeologico. Pertanto è stabilito che sono sottoposti a tale vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di particolari utilizzazioni e trasformazioni, possono subire denudazioni, perdere la stabilità o subire turbamento del regime delle acque. La norma detta una serie di prescrizioni per la corretta gestione del territorio e individua le procedure amministrative per ottenere l'assenso ad eseguire gli interventi attribuendo agli enti competenti il potere di individuare le modalità meno impattanti per eseguire i lavori.

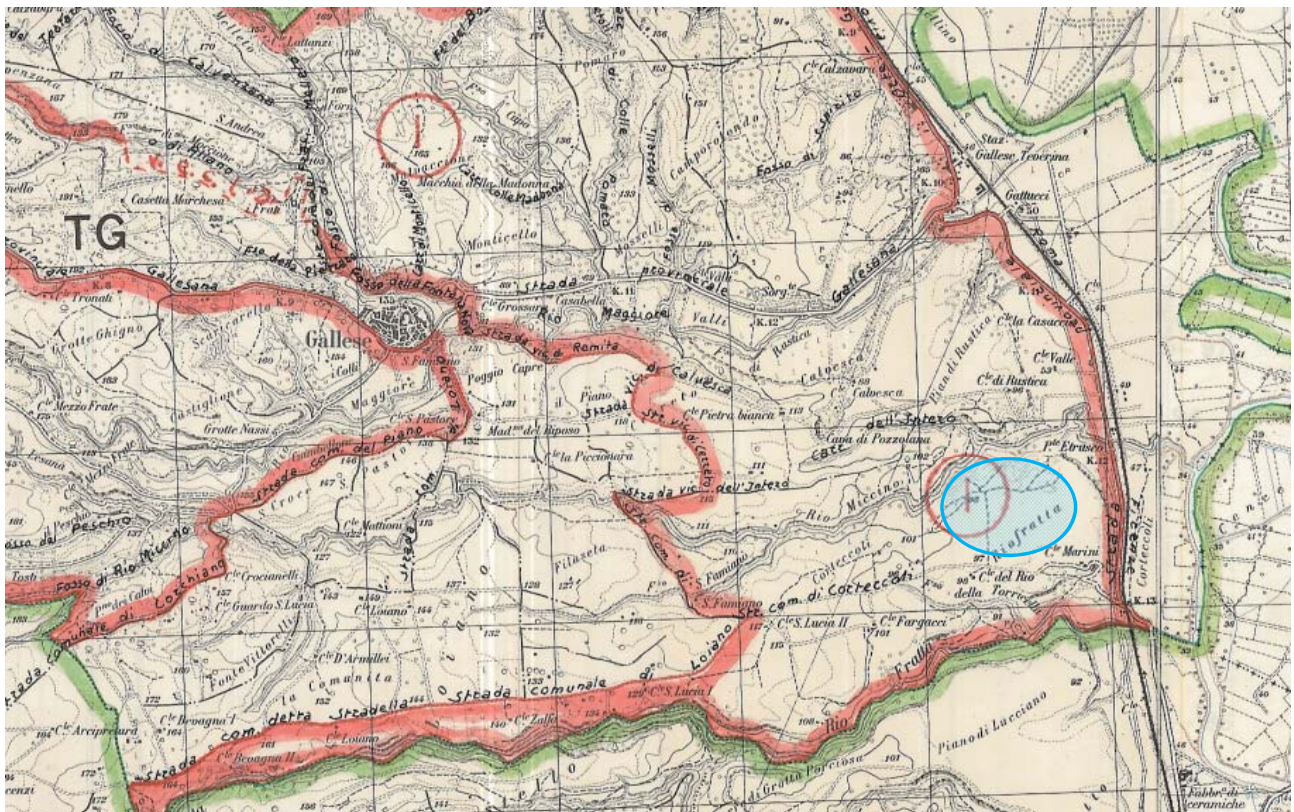


Figura 4.6 – Stralcio della Carta del Vincolo Idrogeologico redatta dal Corpo Forestale dello Stato – In rosso i confine delle aree soggette a Vincolo Idrogeologico; in verde il confine comunale, in azzurro l'area di centrale

4.5 Inquadramento ambientale – Microzonazione sismica

La Microzonazione sismica ha per obiettivo l'individuazione delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS), rappresentandole su un'apposita cartografia di dettaglio del territorio comunale. Dallo stralcio della carta in oggetto, l'area ricade in "Zona stabile suscettibile di amplificazioni locali" – Sa3 caratterizzata da Piroclasti massivi.



Figura 4.7 – Stralcio della Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica del Comune di Gallesse

4.6 Inquadramento ambientale – Aria

La zonizzazione della Regione Lazio ai sensi del D. Lgs. 155/2010 descritta nel seguito deriva dalla valutazione della qualità dell'aria di ARPA Lazio in attuazione dell'art. 3 commi 1 e 2, art. 4 e dei commi 2 e 5 dell'art. 8, del D.lgs. 155/2010 come da Delibera della Giunta Regionale n. 217 del 18 maggio 2012, con la quale è stato approvato il progetto di "Zonizzazione e Classificazione del Territorio Regionale" ai sensi degli artt. 3, 4 e 8 del d.lgs. 155/2010".

Il territorio regionale risulta suddiviso nelle seguenti quattro zone per tutti gli inquinanti fatta eccezione per l'ozono:

Tabella 1.1 – Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono.

ZONA	Codice	Comuni	Area (km ²)	Popolazione (ab)
Appenninica	IT1211	201	7204,5	586.104
Valle del Sacco	IT1212	82	2790,6	592.088
Litoranea	IT1213	70	5176,6	1.218.032
Agglomerato di Roma	IT1215	25	2066,3	3.285.644

L'impianto oggetto dello studio è ubicato in **zona Appenninica IT1211**.

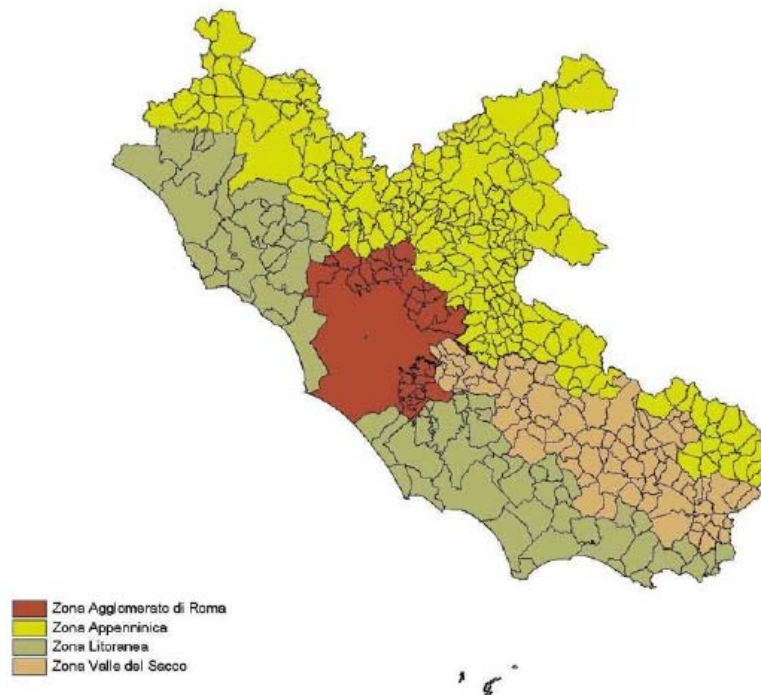


Fig. 4.8 - Zone del territorio regionale del Lazio per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono

Configurazione della rete di monitoraggio regionale di qualità dell'aria

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria regionale nel 2017, come descritto nel documento "Valutazione della qualità dell'aria della Regione Lazio – Anno 2017" ARPA LAZIO) era costituita da 55 stazioni di

monitoraggio di cui 46 incluse nel Programma di Valutazione della qualità dell'aria regionale approvato con D.G.R. n. 478 del 2016.

Le stazioni di misura sono dislocate nell'intero territorio regionale come di seguito indicato:

- 5 stazioni in zona Appenninica,
- 10 stazioni in zona Valle del Sacco,
- 16 stazioni nell'Agglomerato di Roma (di cui 1 non inclusa nel Programma di valutazione regionale);
- 24 stazioni in zona Litoranea (di cui 8 non incluse nel Programma di valutazione regionale).

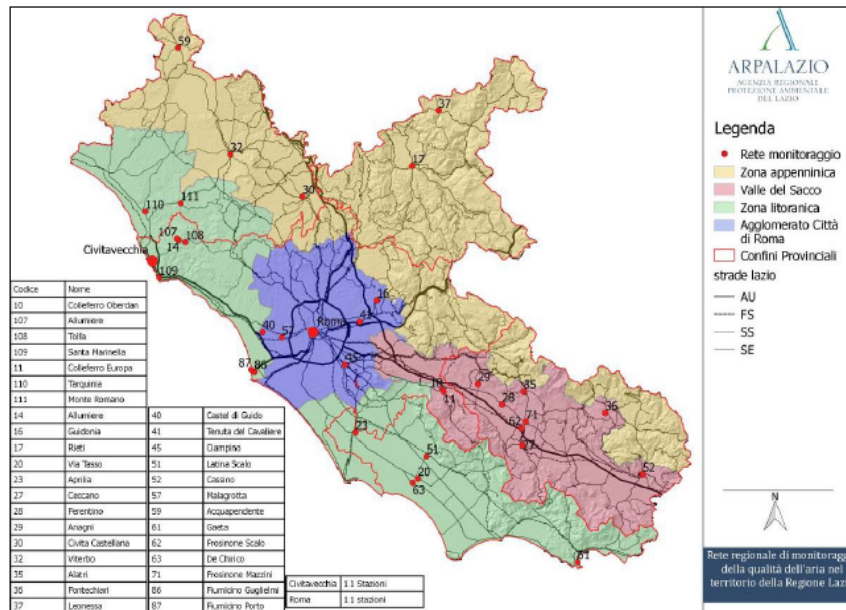


Fig. 4.9 - Stazioni della rete di misura della Regione Lazio – Anno 2017

Nella seguente tabella 4.10 la localizzazione e la dotazione strumentale nelle stazioni della Zona Appenninica.

Zona Appenninica												
Comune	Stazione	Lat.	Long.	PM10	PM2,5	NOx	CO	BTX	O ₃	SO ₂	Metalli	IPA
Leonessa	Leonessa	42.57	12.96	X	X	X			X			
Rieti	Rieti	42.40	12.86	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Acquapendente	Acquapendente	42.74	11.88	X	X	X			X			
Civita Castellana	Civita Castellana Petarca	42.30	12.41	X		X				X		
Viterbo	Viterbo	42.42	12.11	X	X	X	X	X	X	X		

Come riassunto in tabella, nel corso dell'anno 2017 è stata registrata per la Zona Appenninica un generale rispetto dei valori limite secondo il D. Lgs. 155/2010 ad eccezione del parametro O₃

Zona	SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5	CO	O ₃	Benzene	B(a)P	Metalli
Agglomerato di Roma	Green	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green
Appenninica	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green
Litoranea	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green
Valle del Sacco	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Red	Green

Fig. 4.10 - Superamenti riscontrati dal monitoraggio da rete fissa nel Lazio – Anno 2017

Risultati monitoraggio della qualità dell'aria

Nella Zona Appenninica non si osservano superamenti dei valori limite per gli inquinanti rilevati in continuo ad eccezione del PM10 per il Comune di Sora, che presenta un numero di superi del valore limite giornaliero superiore ai 35 previsti per anno solare, e dell'O₃ per il quale si registra il superamento dell'obiettivo a lungo termine in tutti i comuni ad eccezione di 9, con superamenti sia del valore obiettivo che per l'AOT40 in diverse stazioni della rete.

Per la qualità dell'aria 2017 nel Lazio si registra un generale miglioramento rispetto al 2016 seppur residuano una criticità diffusa per l'ozono, alcune criticità per il PM10, come numero di superamenti del valore limite giornaliero soprattutto nella Valle del Sacco, e alcune criticità per la media annua dell'NO₂, per lo più concentrate nell'agglomerato di Roma.

Relativamente al 2018, dove è disponibile attualmente una valutazione preliminare di ARPA Lazio, le criticità riscontrate nella Zona Appenninica si confermano relative al solo parametro Ozono.

Zona	Stazione	O ₃			
		Valore Obiettivo 2016-2018 (superi 120 µg/m ³ in max media mobile su 8 ore)	Numero di superamenti della soglia di informazione 180 µg/m ³	Numero di superamenti della soglia di allarme 240 µg/m ³	AOT40 2014-2018
Zona Appenninica	Leonessa	23	1	0	21905
	Rieti	20	0	0	19255
	Acquapendente	4	0	0	14493
	Viterbo	1	0	0	4314

Di seguito la tendenza dei dati del 2018 rispetto al 2017; l'indicazione è da intendersi sull'andamento generale poiché non tutte le stazioni di ogni zona mostrano un comportamento univoco.

Inquinanti	SO ₂	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	O ₃	Benzene
Zone/Medie	Oraria e giornaliera	Oraria	Annua	Giornaliera	Annua	Annua	Max mobile su 8 ore	Valore obiettivo	Annua
● stesso andamento del 2017, ▲ maggiore rispetto al 2017, ▼ minore rispetto al 2017									
Agglomerato di Roma	●	▼	●	▼	●	●	●	▼	●
Zona Valle del Sacco	●	▼	●	▼	●	▼	●	▼	●
Zona Appenninica	●	▼	●	▼	●	●	●	▼	●
Zona Litoranea	●	▼	●	▼	●	●	●	▼	●

Fig. 4.11 - Tendenza dei dati del 2018 rispetto al 2017

4.7 Inquadramento ambientale - Zonizzazione acustica

Il Comune di Gallese è dotato di un Piano di Classificazione Acustica approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.36 del 28/07/2008.

Nell'immagine che segue è riportato lo stralcio del Piano di Classificazione Acustica relativamente alle porzioni di territorio potenzialmente impattate dall'impianto.

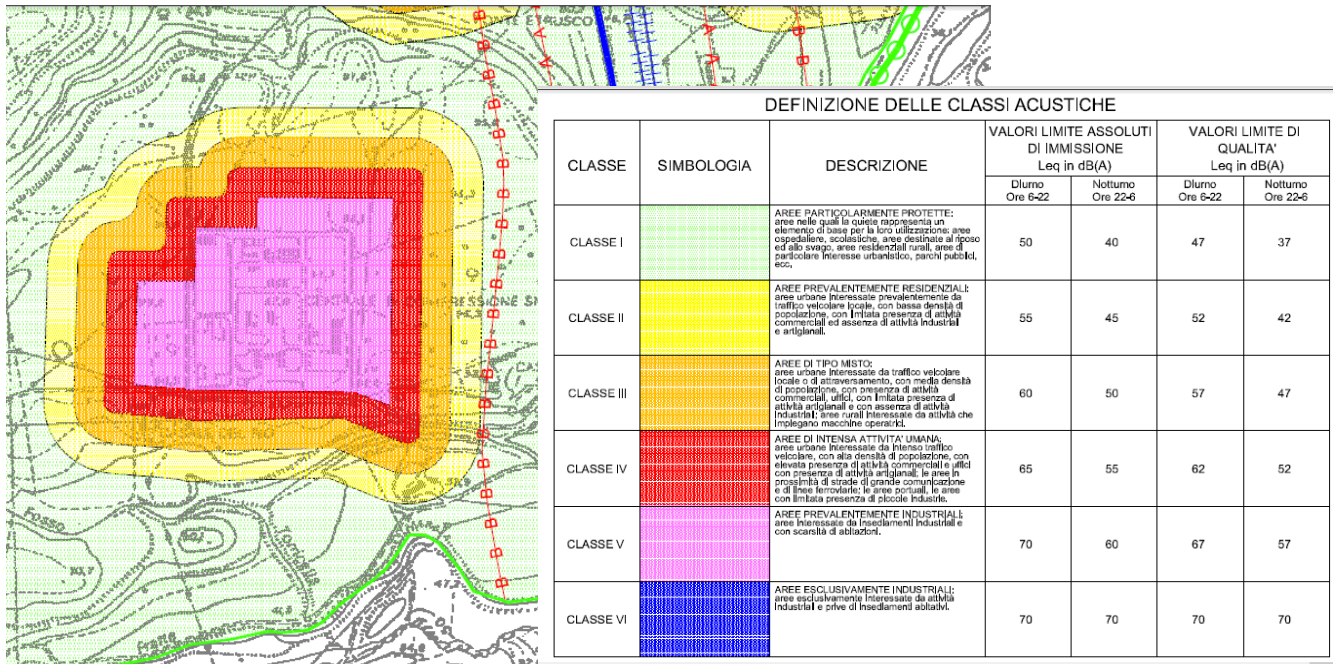


Fig. 4.12 - Stralcio Tavola 4 - Zonizzazione acustica del territorio comunale – Settore Est e Frazione

La Classificazione Acustica vigente prevede:

- per l'intera area di Impianto la Classe Acustica V "Aree prevalentemente industriali" attorno alla quale sono state inserite delle fasce di rispetto in:
- Classe Acustica IV "Aree intensa attività umana" di ampiezza pari a 50 metri
- Classe Acustica III "Aree di tipo misto" di ampiezza pari a 50 metri
- Classe Acustica II "Aree prevalentemente residenziali" di ampiezza pari a 50 metri.

5 Descrizione ed analisi dell'attività produttiva

5.1 Attività e Capacità produttiva

L'attività svolta nell'Impianto di Gallese consiste nella compressione del gas naturale lungo il gasdotto di importazione Trans-mediterraneo da Cupello (CH) e Melizzano (BN) e in mandata al Gasdotto Trans-mediterraneo per Terranuova Bracciolini (AR).

La centrale fa parte dell'ampia rete dislocata lungo tutta la Penisola Italiana, attraverso le quali SNAM Rete Gas (SRG) con sede legale a S. Donato Milanese, Piazza Santa Barbara n.7, 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 Gallese, così come tutti gli impianti di compressione gas naturale, non svolge alcuna attività produttiva vera e propria, effettua 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

L'impianto di Compressione Gas di Gallese attualmente è configurato su tre unità di compressione con turbine a gas di taglia 23 MW, tipo PGT25 DLE (TC3, TC4, TC5).

In fase di ammodernamento dell'impianto è stato installato un impianto di cogenerazione (**Sistema Trigenerativo**) al fine del preriscaldamento del gas naturale, del riscaldamento e raffreddamento dei fabbricati (uffici e cabinati TC) e della generazione di energia elettrica. Il sistema di trigenerazione è composto da tre motori (DGE1, DGE2, DGE3), di potenzialità elettrica di picco pari a 236 kW, potenzialità termica di picco pari a 365 kW termici e potenzialità di raffreddamento pari a 150 kW.

Le condizioni di funzionamento dell'impianto non sono costanti nel tempo, ma variano in relazione delle richieste di trasporto gas. La configurazione di esercizio tipica prevede in marcia al massimo due turbocompressori PGT25 da 23 MW (TC3 o TC4 e TC5) e due motori di trigenerazione su tre. Il sistema di cogenerazione è stato progettato per poter funzionare 24h/24h per 365 giorni l'anno.

L'impianto di Compressione Gas è stato progettato per essere esercito in "automatico a distanza", con possibilità di funzionamento in "automatico locale" e "manuale locale". I tre cogeneratori e i relativi ausiliari sono dotati di un sistema di controllo che permette il comando, la gestione e la supervisione dell'impianto tramite un quadro installato in prossimità delle macchine (per ciascuna macchina) e a un quadro centralizzato nella sala controllo di impianto.

5.2 Ciclo produttivo

Il ciclo produttivo della centrale è suddiviso nelle seguenti fasi:

- Aspirazione;
- Compressione;
- Mandata.

5.2.1 Aspirazione gas

Il piping dell'impianto è idoneo a prelevare il gas naturale dal Gasdotto Transmediterraneo (Cupello e Melizzano) e rimandarlo nello stesso Gasdotto (Gasdotto Transmediterraneo per Terranova Bracciolini), dopo la fase di compressione.

Il gas proveniente dal Gasdotto Transmediterraneo viene immesso in impianto attraverso due collettori di aspirazione muniti di valvole di intercettazione, uno collegato al GAME B e l'altro collegato al GAME A. Sui collettori di aspirazione sono derivate le linee per l'alimentazione gas ausiliario (fuel gas e gas servizi) e le linee di adduzione ai turbogruppi.

In particolare dai collettori di aspirazione sono derivate le linee per:

- gas combustibile dei turbocompressori;
- gas servizi;
- gas di alimentazione attuatori delle valvole di Impianto.

Il gas in aspirazione dal collettore GAME A (da Melizzano) è filtrato mediante batteria di quattro filtri a ciclone denominati rispettivamente MS 1-2-3-4 e mentre il gas in aspirazione dal collettore GAME B (da Cupello) è filtrato mediante batteria di quattro filtri a ciclone denominati rispettivamente MS 1A-2A-3A-4A.

La raccolta degli scarichi dei liquidi dai filtri gas principale avviene in automatico attraverso un collettore che li convoglia in tre serbatoi (SLOP V-1A, SLOP V-1B, SLOP V-1C) in vasca di contenimento in cemento armato.

Il **gas combustibile** passa attraverso unità filtranti (filtri a cartuccia), viene misurato nella "cabina di misura" e dopo tale passaggio:

1. Una parte viene decompressa alla pressione di utilizzo delle turbine (riduttori fuel gas), viene pre-riscaldata tramite riscaldatori elettrici (E-301 e E-401) per le Unità TC-3 e TC-4 e tramite lo scambiatore di calore (E-501) per la TC-5, ed infine inviato in camera di combustione dei generatori gas;
2. L'altra parte viene decompressa attraverso un package di riduzione (PK-7) ed inviata ai motori della trigenerazione.

Il **gas servizi** viene utilizzato per l'alimentazione delle caldaie a servizio per il preriscaldamento del gas combustibile, per il riscaldamento del fabbricato principale dell'Impianto di compressione e dei cabinati macchine. Il gas viene filtrato, preriscaldato, portato alla pressione di utilizzo dei bruciatori delle caldaie, misurato con un contatore volumetrico, e infine inviato ai bruciatori delle caldaie. Tale sistema è ancora presente, in attesa di essere definitivamente sostituito dal nuovo impianto di trigenerazione.

5.2.2 Compressione Gas

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

Tab. 5.1 - Consistenza impiantistica centrale – Turbine a gas e motori trigenerazione.					
Nome	Tipo	Costruttore	Potenza meccanica ISO (kW)	Potenza termica ISO(kWt)	Alimentazione
DGE 1	Motore	General Electric/ Nuovo Pignone	-	669	gas naturale
DGE 2	Motore	General Electric/ Nuovo Pignone	-	669	gas naturale
DGE 3	Motore	General Electric/ Nuovo Pignone	-	669	gas naturale
TC3	PGT-25 DLE	General Electric/ Nuovo Pignone	23.270	62.021	gas naturale
TC4	PGT-25 DLE	General Electric/ Nuovo Pignone	23.270	62.021	gas naturale
TC5	PGT-25 DLE	General Electric/ Nuovo Pignone	23.577	62.438	gas naturale

I turbocompressori di tipo PGT25 (TC3, TC4 e TC5) dispongono di bruciatori con tecnologia DLE (Dry Low Emission).

In mancanza di rete elettrica esterna, è presente un **gruppo elettrogeno di emergenza DG2** ubicato presso il locale cabina elettrica e generatori provvisto di pavimentazione antiolio; inoltre è presente una **motopompa antincendio** adiacente alla relativa vasca di raccolta acque.

Tab. 5.2 - Consistenza impiantistica centrale – Gruppi elettrogeni e Motopompa antincendio.			
Nome	Tipo	Potenza termica (kWt)	Alimentazione
Gruppo elettrogeno DG2	12V4000G21 MTU	2.858	Gasolio
Motopompa antincendio MP-12	FPT – N45MNSF40.10	300	Gasolio

5.2.3 Mandata Gas

Il gas in uscita dalle unità di compressione viene convogliato al collettore di mandata in centrale e da qui inviato ai gasdotti come combustibile.

Sul collettore di mandata è installata una batteria di refrigerante gas ad aria (EA-11) per assicurare una temperatura di uscita gas non superiore ai 50°C. Il gas viene prelevato dai collettori di aspirazione e compresso nei collettori di mandata per essere trasportato nella rete nazionale dei metanodotti, lo stesso non subisce alcuna miscelazione e/o trasformazione.



5.2.4 Sistemi ausiliari

➤ **Sistema di filtraggio gas principale**

Il gas in aspirazione dai turbocompressori è filtrato mediante due batterie di quattro filtri a ciclone (filtri gas principale MS1÷MS4, MS1A÷MS4A). La raccolta degli scarichi dei liquidi dai filtri avviene in automatico attraverso un collettore che li convoglia in tre serbatoi di capacità circa 10 m cad. (SLOP V-1A, SLOP V-1B e SLOP V-1C) installati sotto il piano di campagna in vasca di contenimento in cemento armato.

➤ **Sistema di refrigerazione gas compresso (air-cooler)**

Sulla mandata di Impianto è installato un sistema di refrigerazione gas ad aria forzata (aircooler), dimensionato per avere una temperatura massima del gas in uscita, gestiti da Sistema di Controllo Centrale (SCS), dall'impianto non superiore a 50°C in ogni condizione operativa.

➤ **Sistema di depressurizzazione, sfiato e recupero**

Nell'impianto di compressione sono installati due sistemi di sfiato di tipo silenziato (ME-1 e ME- 2), provvisti di rilevatori di fiamma e dispositivi automatici di spegnimento a CO₂:

- il vent di centrale ME-1 viene attivato unicamente dagli operatori di Impianto per attività di manutenzione su parti di Impianto e solo nel caso di emergenza;
- il vent delle unità di compressione ME-2 può essere attivato per due condizioni: per l'operatività delle stesse unità o per situazioni di sicurezza.

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 ed 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.

Le **acque meteoriche**, provenienti dalle aree di impianto pavimentate con autobloccanti (zona cabinati unità di compressione, zona cabinati caldaie e refrigerante gas, zona filtri, zona trigenerazione e area vent), dai tetti degli edifici dell’area fabbricati, dalle strade e dai piazzali e dalle coperture delle aree di deposito materie prime e rifiuti, confluiscono attraverso due scarichi parziali denominati MI1 e MI2 in una tubazione principale che recapita tutte le acque nel Caraccio delle Torricelle nel punto di scarico SF-S1 (scarico diretto in corpo idrico superficiale).



Le **acque igienico-sanitari**, provenienti dai servizi igienici, sono convogliate in una vasca chiarificatrice di tipo Imhoff munita di degrassatore e successivamente convogliate, per mezzo di tubazione, ad un sistema di fitodepurazione a ciclo chiuso.

L'impianto di fitodepurazione è stato approvato con Determina Dirigenziale Prot. Gen. 45331 della Provincia di Viterbo n. 10 del 21/07/2011.

Le acque reflue vengono pertanto trattate ed interamente assorbite dalla vegetazione piantumata. I fanghi prodotti dalla fossa settica vengono smaltiti come rifiuto, in conformità alla vigente legislazione in materia.

Le **acque industriali (soluzioni acquose dal circuito delle acque industriali - acque di lavaggio)**, provengono dai cabinati dei turbocompressori, dall'officina, dall'area lavaggio pezzi meccanici e dallo spurgo del sistema di raffreddamento dell'impianto di trigenerazione durante il periodo di funzionamento "wet" (dal mese di giugno a fine settembre) con acqua prelevata da pozzo. Tali acque sono convogliate ad un serbatoio a tenuta con capacità di 10 m³ (area R02) e smaltite come rifiuto.

5.3.4 Stoccaggio e movimentazione materie prime e combustibili

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 utilizzate sono riconducibili al **gas combustibile** delle unità di compressione e dei motori di cogenerazione, al **gasolio** per il funzionamento del gruppo elettrogeno di emergenza e della motopompa antincendio e all'**olio di lubrificazione** dei macchinari.

La movimentazione dei prodotti avviene in idonee aree confinate, dotate di piazzole di carico e scarico impermeabilizzate, che ne permettono la gestione in piena sicurezza ambientale.

Olio minerale

Il sistema di stoccaggio dell'olio minerale di lubrificazione dei turbocompressori è costituito da due serbatoi della capacità di 17 m³ ciascuno, ispezionabili e contenuti in vasche di cemento interrato a perfetta tenuta: serbatoio per l'olio nuovo denominato D03a e serbatoio per l'olio di recupero denominato D03b (utilizzato in fase di manutenzione dei turbocompressori). L'olio lubrificante minerale viene caricato e scaricato dai serbatoi direttamente in autobotte. L'olio nuovo lubrificante sintetico viene invece stoccato in fusti presso il deposito olio in fusti (area D02).

Gasolio

Il gasolio è utilizzato per il funzionamento della motopompa antincendio e del gruppo elettrogeno di emergenza e viene stoccato in un serbatoio (area D01) di circa 20 m³ in vasca di contenimento.

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 (fino alla dismissione), per i motori di cogenerazione, il gruppo elettrogeno 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.

Tab. 6.1 – Elenco delle materie prime e dei prodotti ausiliari usati in centrale.		
Famiglia di sostanze	Modalità e luogo di stoccaggio	Quantità stoccata
Oli lubrificanti (minerale)	Serbatoio metallico (V2) da 16.973 litri sotto il piano campagna in vasca di contenimento	16,97 m ³
Oli lubrificanti (minerale)	Olio contenuto nei cassoni dei turbocompressori (3.100 litri per ciascun cassone unità TC3 e TC4, 14.000 litri per la TC5)	20,2 m ³
Oli lubrificanti (sintetico)	Olio contenuto nel carter del turbocompressore per TC3, TC4, TC5 (440 litri cadauno) e a scorta presso deposito fusti olio 1440 Kg	1,76 m ³
Oli idraulico	Olio idraulico contenuto nei carter degli avviamenti idraulici delle unità di compressione e a scorta presso deposito fusti olio	0,95 m ³
Altri oli	Fusti metallici/in plastica presso deposito fusti olio	0,08 m ³
Schiumogeno per impianti antincendio unità	Fusti in plastica presso area dedicata pavimentata protetta da agenti atmosferici e presso skid unità di compressione TC3, TC4 e TC5	276 litri (skid unità), 175 litri (scorta)
Gasolio	Serbatoio metallico per alimentazione gruppo elettrogeno installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento da 20.358 litri	20,36 m ³
	Serbatoio metallico installato sulla motopompa antincendio da 500 litri	0,5 m ³
	Serbatoio metallico per uso giornaliero a servizio del gruppo elettrogeno DG2	0,5 m ³
Elettrolita alcalino per batterie al Ni-Cd	Contenuto all'interno delle batterie, le quali sono ubicate nel locale batterie di centrale (N°186 batt) e locale batterie TC5 (N°92 batt) appositamente dedicati	5152 kg (loc. batt di centr.), 2.603 kg (loc batt TC5).
Batterie al Pb contenenti acido solforico	Le batterie sono ubicate: - nel locale gruppo elettrogeno, - sulla motopompa antincendio, - a bordo dei mezzi (carrello elevatore, gruetta mobile, - sala quadri stazione di misura	N. 4+2+1+1+8
Glicole	Additivo antigelo utilizzato nel circuito del sistema di trigenerazione e acqua di raffreddamento per evitare il congelamento delle tubazioni nei periodi invernali e per azione anticorrosiva. Il prodotto è stoccato in fusti	6 m ³
Acqua	Prelievo da n. 2 pozzi	-
Gas naturale	Derivazione dai metanodotti	-

7 Consumi

7.1 Consumi di materie prime

La principale materia prima utilizzata nell'impianto è il *gas naturale* che viene impiegato come fonte energetica per le turbine a gas, utilizzate per l'azionamento diretto di compressori che forniscono al gas la spinta necessaria per il trasporto nella rete gasdotti, per il sistema di cogenerazione e per le caldaie (fino a loro dismissione) utilizzate per il pre-riscaldamento del fuel gas, il riscaldamento e il raffrescamento dei fabbricati e la produzione di acqua sanitaria.

Fonte energetica secondaria è il gasolio, utilizzato per il funzionamento della motopompa antincendio e del gruppo elettrogeno di emergenza.

Viene inoltre utilizzato come materia prima l'olio lubrificante (sintetico e minerale), per il buon funzionamento dei macchinari.

7.2 Consumi di risorse energetiche e bilancio energetico

L'approvvigionamento di *energia elettrica* è garantita dall'allacciamento alla rete nazionale Enel e, in caso di emergenza, dal gruppo elettrogeno alimentato a gasolio che viene messo in funzione esclusivamente in caso di mancanza della rete elettrica esterna. Con l'installazione del nuovo *sistema di cogenerazione* l'impianto provvede alla produzione di energia elettrica e termica che riutilizza all'interno della Centrale.

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

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 – Dati funzionamento unità di compressione della centrale					
Descrizione	Unità di misura	2015	2016	2017	2018
Gas compresso in spinta	Smc (10 ⁶)	132,85	2.239,77	4.364,46	3.802,59
Gas combusto in spinta	Smc (10 ⁶)	0,40	5,77	11,22	8,32
Ore di funzionamento	h	80	1.231	2.480	1.758
Indice di funzionamento (h funz/h calendario)	%	0,91	14,01	28,32	20,52

Consumo di gas per il funzionamento delle caldaie

Tab. 7.2 – Consumo di gas naturale per il funzionamento delle caldaie					
Descrizione	Unità di misura	2015	2016	2017	2018
Caldaie	Smc (10 ⁶)	0,048	0,063	0,077	0,060

Le caldaie saranno dismesse e sostituite dal sistema di trigenerazione.

Consumo di gasolio per il funzionamento del gruppo elettrogeno e motopompa

Tab. 7.3 – Consumo di gasolio per gruppo elettrogeno e motopompa					
Descrizione	Unità di misura	2015	2016	2017	2018
Gruppo elettrogeno e motopompa	ton	2,89	2,676	1,070	1,346

Consumo elettrico

Tab. 7.4 – Consumo energia elettrica assorbita da rete esterna					
Descrizione	Unità di misura	2015	2016	2017	2018
energia elettrica assorbita da rete esterna	MWh	1.221,248	1.411,134	1.515,143	1.427,324

Consumo olio minerale e sintetico

Tab. 7.5 – Consumo olio minerale e sintetico					
Descrizione	Unità di misura	2015	2016	2017	2018
Olio minerale e sintetico	ton	865	955	1285	580

7.3 Consumi idrici

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

L'approvvigionamento idrico dell'Impianto di Compressione è garantito da due pozzi ubicati all'interno dell'area di Impianto, identificati rispettivamente come Pozzo n. 2 e Pozzo n. 3, entrambi autorizzati con Determina n. 561500/G 817/07. È stata successivamente richiesta variante sostanziale della concessione di piccola derivazione d'acqua per diverso utilizzo (integrazione per uso industriale), senza variazioni dei punti di prelievo, delle portate emunte e dei quantitativi prelevati, come indicato nel PIC Prot. 1279/CIPPC del 08/07/2019.

L'acqua prelevata viene utilizzata per i seguenti scopi:

- alimentazione impianto antincendio e acqua servizi (cabinati unità, officina meccanica, sala gruppi elettrogeni ecc.): viene inviata ad una vasca di sedimentazione prima di essere distribuita in impianto;
- acque per le utenze (servizi igienici e sanitari): viene filtrata e clorurata prima di essere inviata all'autoclave e poi distribuita per servizi igienico-sanitari;
- uso industriale.

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

Tab. 7.6 – Consumi idrici da pozzo (m ³)			
Anno	Pozzo 2	Pozzo 3	Totale
2015	26	579,7	605,7
2016	0	1.558,20	1.558,20
2017	55,60	3.836,60	3.892,20
2018	126	6.038	6.164



8 Emissioni

8.1 Emissioni in atmosfera convogliate

Nella centrale sono presenti i seguenti *punti di emissioni convogliate* in atmosfera:

- n. 3 punti emissivi delle unità di compressione (TC3, TC4, TC5) e n. 3 punti emissivi dei tre motori del sistema di trigenerazione (DGE1, DGE2, DGE3);
- n. 3 generatori di calore alimentati a gas naturale utilizzati per il pre-riscaldamento del gas di alimentazione delle turbine (fuel gas), per il riscaldamento della palazzina uffici e la produzione di acqua sanitaria, che verranno eliminati una volta messo a regime il sistema di trigenerazione.

Punti emissivi secondari sono rappresentati da:

- n. 1 gruppo elettrogeno di emergenza alimentato a gasolio di potenza termica e 2.858 kWt (DG2) (apparecchiatura di emergenza);
- n. 1 motopompa antincendio alimentata a gasolio con potenza termica di 300 kW (attività in deroga di cui all'art. 272, comma 5, parte V del D. Lgs. 152/06);
- n. 2 vent silenzianti, di cui uno di centrale ME1 e uno di unità di compressione ME2.

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.

Il sistema di combustione a secco e a basse emissioni di tipo DLE, del quale sono già equipaggiate le turbine delle unità di compressione è da intendersi come l'applicazione di una vera e propria tecnologia di riduzione delle emissioni inquinanti, intrinseca alla stessa combustione in turbina. Tale tecnologia è compresa tra le migliori tecnologie disponibili BAT per la minimizzazione delle emissioni di inquinanti in atmosfera.

Per la verifica dei VLE AIA NO_x e CO la centrale si avvale di misure in discontinuo con frequenza minima quadrimestrale per i camini E3, E4, E5 e annuale per E12, E13, E14

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 presenti in impianto 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.

Le uniche emissioni eccezionali in condizioni prevedibili possono essere quelle di gas naturale derivate da scarichi in atmosfera dovuti ad interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria e/o ad eventi incidentali.

Tab. 8.1 – Identificazione punti di emissione convogliata in atmosfera

Punto di Emissione	Unità di Provenienza	Portata fumi secchi (Nm ³ /h)	Camino di scarico		Coordinate UTM WGS84-33T	
			Altezza (m dal suolo)	Sezione (m ²)	N (m)	E (m)
E12	DGE1	1200	10	0,0177	4693167,552	289381,381
E13	DGE2	1200	10	0,0177	4693162,654	289381,253
E14	DGE3	1200	10	0,0177	4693157,755	289381,124
E3	TC3	183.250	9,7	12,60	4693166,894	289457,437
E4	TC4	182.450	10	12,60	4693165,961	289495,191
E5	TC5	193.068	19,5	11,10	4693148,025	289533,052
E6*	Caldaia B1	550	6,15	0,26	4693236,629	289454,719
E7*	Caldaia B2	550	6,15	0,26	4693236,507	289457,183
E8*	Caldaia B3	550	6,15	0,26	4693236,442	289459,731
E10 a/b	Gruppo elettrogeno DG2	-	-	-	4693055,172	289372,221
E11 a	Vent centrale ME1	-	-	-	4693257,830	289523,000
E11 b	Vent unità di compresione ME2	-	-	-	4693263,328	289523,176
E15	Motopompa antincendio	-	-	-	4693081,58	289482,00

*tali punti emissivi verranno definitivamente dismessi a seguito dell'installazione del sistema di trigenerazione

Tab. 8.2 – Limiti emissioni in atmosfera come da AIA vigente

Camino	Potenza (MWt)	Portata fumi secchi (Nm ³ /h)	parametro	VLE D.Lgs. 152/06 e smi * (mg/Nm ³)	VLE AIA Regionale (mg/Nm ³) *	VLE BREF LCP 2006 (mg/Nm ³) *	BAT-AEL 2017 ** (mg/Nm ³)	VLE AIA (mg/Nm ³) * media del periodo di campionamento		
								da 08/2021		
E3	62.0	183250	NO _x	75 (a)	75	20 - 75	25 - 65	75	65	60 (media annua)
			CO	100 (b)	100	100		100		40 (media annua)***
E4	62.0	182450	NO _x	75 (a)	75	20 - 75	25 - 65	75	65	60 (media annua)
			CO	100 (b)	100	100		100		40 (media annua)***
E5	62.4	193068	NO _x	75 (a)	75	20 - 75	25 - 65	75	65	60 (media annua)
			CO	100 (b)	100	100		100		40 (media annua)***

Portate alle condizioni normali di temperatura (0°C) e pressione (1 atm).

* Concentrazioni riferite al 15% di O₂ sui fumi secchi; NO_x espressi come NO₂.

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

*** livello medio annuo di emissione, a titolo indicativo

(a) Allegato II alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e smi, Parte II, sezione 4, punto A-bis punto 2– turbine a gas per trasmissioni meccaniche.

(b) Allegato II alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e smi., Parte II, sezione 4, punto A-bis punto 1

Camino	Potenza (MWt)	Portata fumi secchi (Nm ³ /h)	Parametro	VLE D.Lgs. 152/06 e s.m.i. All.I Parte V Parte III punto (3) (mg/Nm ³)*	VLE BREF LCP 2006 (mg/Nm ³)**	BAT-AEL LCP2017** (mg/Nm ³) CO: solo indicativo	VLE AIA (mg/Nm ³)* Media del periodo di campionamento
E12	0.694	1200	NOx	4000	20 - 75	55 - 85	80
			CO	650	30 - 100	30 - 100	60
E13	0.694	1200	NOx	4000	20 - 75	55 - 85	80
			CO	650	30 - 100	30 - 100	60
E14	0.694	1200	NOx	4000	20 - 75	55 - 85	80
			CO	650	30 - 100	30 - 100	60

Ai tre camini confluiscono i gas di scarico di tre motori fissi a combustione interna ad accensione comandata – miscela magra alimentati a metano (<50 MWt)

*Portate alle condizioni normali di temperatura (0°C) e pressione (1atm)

**Concentrazioni riferite al 5% di O₂ sui fumi secchi; NOx espressi come NO₂

***Concentrazioni riferite al 15% di O₂ sui fumi secchi

Tabella 10: Caratteristiche emissive camini (fonte: PIC Riesame AIA)

Camino	Unità	Potenza (MWt)	
E10	Gruppo elettrogeno di emergenza DG2	2.85	non si applicano VLE (Allegato I, parte III, punto (3))
E 11a/ b	Vent di impianto	emissioni non significative cui non si applicano VLE	

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 non convogliate in atmosfera (fuggitive e pneumatiche) 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 di centrale (gli stessi sono provvisti di rilevatori portatili di gas naturale) 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 accidentali e la relativa stima delle emissioni.

La centrale è inoltre autorizzata all'emissione di *gas ad effetto serra* ai sensi del D.L. 12/11/2004 n. 273 (Decreto n. DEC/RAS/2179/2004 del 28/12/2004).

8.3 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Gli scarichi idrici della centrale sono rappresentati dalle solo *acque meteoriche*, provenienti dalle aree pavimentate, aree coperte, area trigenerazione, strade e piazzali, che vengono recapitate con scarico diretto in corpo idrico superficiale Caraccio delle Torricelle (punto di scarico S1).

Nome	Destinazione	Tipologia di acque raccolte	Punto di prelievo	UTM WGS84	
				X (m)	Y (m)
SF-S1	Caraccio delle Torricelle	Acque meteoriche	Pozzetto di controllo MI1	4693038,169	289462,196
			Pozzetto di controllo MI2	4693037,003	289362,736

Il monitoraggio delle emissioni in acqua viene effettuato semestralmente tramite il campionamento delle acque nei pozzetti di ispezione MI1 e MI2, in presenza di sufficienti quantitativi di acqua e senza subire alcun trattamento.

8.4 Emissioni sonore

Le principali sorgenti di rumore sono rappresentate dai turbocompressori, dai relativi filtri e dagli aerorefrigeranti gas.

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.

La Classificazione acustica comunale, approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 36 del 28/07/2008, individua l'area di impianto all'interno della Classe Acustica V "Aree prevalentemente industriali" attorno alla centrale sono presenti fasce di rispetto, di ampiezza pari a 50 metri, in classe (dall'impianto verso l'esterno) Classe Acustica IV "Aree intensa attività umana", Classe Acustica III "Aree di tipo misto" e Classe Acustica II "Aree prevalentemente residenziali".

La conformità dei limiti viene valutata con frequenza quadriennale 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 in quanto il gas naturale non è odorizzato.

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_x (ton)					
	2014	2015	2016	2017	2018
Totale unità di compressione (TC3 – TC4 – TC5)	0,47	0,69	10,228	21,11	12,26
Generatori di calore	0,12	0,10	0,14	0,16	0,13
Generatori di emergenze (motopompa e gruppo elettrogeno)	0,01	0,01	0,01	0	0,01
TOT	0,6	0,8	10,378	21,27	12,4

Tab. 8.5 – Quadro riassuntivo emissioni di CO (ton).					
	2014	2015	2016	2017	2018
Totale unità di compressione (TC3 – TC4 – TC5)	0,34	0,44	6,336	11,91	8,72
Generatori di calore	0,06	0,05	0,06	0,08	0,06
Generatori di emergenze (motopompa e gruppo elettrogeno)	0	0	0	0	0
TOT	0,4	0,49	6,396	11,99	8,78

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, e riguardano principalmente i filtri aria, filtri olio, filtri gas, stracci, imballaggi vari, batterie esauste, ferro e acciaio. Questi prima del loro conferimento a terzi per le operazioni di smaltimento / recupero, sono raccolti in un'apposita area adibita a deposito temporaneo, secondo tipi omogenei e nel rispetto del criterio volumetrico. Il deposito temporaneo è idoneamente protetto con pavimentazione impermeabile, soglia di contenimento e tettoia di copertura.

Si riporta di seguito l'elenco dei CER con relative caratteristiche e modalità di stoccaggio/gestione.

Tab. 9.1 – Elenco dei rifiuti prodotti in centrale				
CER	Descrizione	Classe di pericolo	Stato fisico	Modalità e luogo di stoccaggio
05 01 06*	Fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	HP14	Fangoso palabile	Serbatoio metallico a tenuta installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento in c.a.
08 01 11*	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 jamsb. 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 area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
08 03 18	Toner per stampa esauriti	Non pericoloso	Solido non polverulento	Ecobox presso locali uffici
12 01 12*	Cere e grassi esauriti (da manutenzione impianti)	HP4, HP14	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici, fusti da 60 litri, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
13 02 05*	Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	HP4, HP14	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici fusti da 60 litri, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia

Tab. 9.1 – Elenco dei rifiuti prodotti in centrale				
CER	Descrizione	Classe di pericolo	Stato fisico	Modalità e luogo di stoccaggio
13 02 06*	Oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione	HP14	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici fusti da 60 litri, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	HP4, HP5, HP14	Liquido	Contenitori in plastica ermetici fusti da 60 litri, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
15 01 06	Imballaggi misti	Non pericoloso	Solido non polverulento	Cassoni metallici, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	HP4, HP5, HP14	Solido non polverulento	In contenitori dedicati, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
15 01 11*	Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose, compresi i contenitori a pressione vuoti (es. bombolette spray siliconciche per lubrificazione)	HP3, HP8	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
15 02 02*	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 silice.	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici / fusti da 60 litri, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi (prodotti nell'impianto: filtri aria)	Non pericoloso	Solido non polverulento	Big-bag, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia

Tab. 9.1 – Elenco dei rifiuti prodotti in centrale				
CER	Descrizione	Classe di pericolo	Stato fisico	Modalità e luogo di stoccaggio
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi	HP15	Solido non polverulento	Presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
16 02 14	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	Non pericoloso	Solido non polverulento	Presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
16 03 05*	Acque contaminate da sostanze organiche (acqua proveniente dal gas in transito nella centrale)	HP5, HP14	Liquido	Serbatoio metallico a tenuta installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento in c.a.
16 05 05	Gas in contenitori a pressione diversi da quelli di cui alla voce 160405	Non pericoloso	Solido non polverulento	Su bancali presso area di deposito chiusa e pavimentata
16 06 01*	Batterie al Pb	HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP14	Solido non polverulento	Nel locale gruppo elettrogeno, sulla motopompa antincendio, a bordo dei mezzi (carrello elevatore) e sala quadri stazione di misura
16 06 02*	Batterie al Ni-Cd	HP4, HP5, HP8, HP14	Solido non polverulento	In contenitori metallici a tenuta resistenti agli acidi, presso area di deposito chiusa e pavimentata
16 06 04	Batterie alcaline	Non pericoloso	Solido non polverulento	Contenitori in plastica presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
16 07 08*	Rifiuti contenenti olio	HP4, HP14, HP15	Liquido	In contenitori dedicati, presso area di deposito pavimentata e coperta da tettoia
16 10 01* (con possibile voce a specchio 16 10 02)	Rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	HP4, HP14	Liquido	Serbatoio metallico a tenuta installato sotto il piano campagna in vasca di contenimento in c.a.
17 04 05	Ferro e acciaio	Non pericoloso	Solido non polverulento	Area pavimentata e coperta con tettoia

Tab. 9.1 – Elenco dei rifiuti prodotti in centrale				
CER	Descrizione	Classe di pericolo	Stato fisico	Modalità e luogo di stoccaggio
17 09 04	Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	Non pericoloso	Solido non polverulento	Da definire in occasione di lavori di costruzione / demolizione
20 01 21*	Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio	HP5, HP6, HP14	Solido non polverulento	Contenitori in plastica ermetici fusti da 60 litri, presso area di deposito in locale chiuso e pavimentato
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	Non pericoloso	Liquido	Prelevati direttamente dalle fosse con autospurgo

Nella tabella seguente si riporta il quadro riassuntivo dei rifiuti prodotti nel periodo 2014÷2018 ripartiti tra pericolosi e non pericolosi.

Tab. 9.2 – Riepilogo dei rifiuti prodotti nel periodo 2014÷2018		
Anno	Rifiuti pericolosi (kg)	Rifiuti non pericolosi (kg)
2014	286	20.940
2015	50	2.945
2016	788	9.510
2017	68	2.820
2018	4.462	4.274



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 coincenerimento 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 Gallese 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 Gallese.

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	<p>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.</p> <p>Il SGA Snam Rete Gas è composto da una serie di procedure ed istruzioni operative di dettaglio in cui sono indicate e definite la struttura e responsabilità. In particolare il Vertice aziendale e i loro primi riporti assicurano che le responsabilità e le autorità all'interno dell'organizzazione siano assegnate, comunicate e comprese, in particolare per garantire che il Sistema di Gestione rispetti i requisiti delle norme di riferimento e assicurino che i processi producano gli output attesi e che siano rese note le performance del Sistema di</p> <p>Gestione in merito alle opportunità di miglioramento, alle necessità di cambiamenti e alle innovazioni. Inoltre sono assegnate responsabilità e autorità per assicurare l'orientamento al cliente e l'integrità del sistema anche in caso di cambiamenti del sistema stesso.</p>
	ii) Definizione, ad opera della direzione, di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione.	APPLICATA	<p>Il SGA Snam Rete Gas definisce una politica ambientale (rif. Politica_4, "Politica di Salute Sicurezza Ambiente e Qualità").</p> <p>La politica di SNAM RETE GAS è improntata ai seguenti principi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestire le attività nel rispetto delle leggi e delle prescrizioni amministrative, delle disposizioni aziendali integrative e migliorative, nonché delle <i>best practice</i> nazionali ed internazionali; - garantire, attraverso adeguati strumenti procedurali, gestionali ed organizzativi, il diritto dei clienti alla accessibilità ed alla fruizione dei servizi;



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<ul style="list-style-type: none"> - ottimizzare i processi aziendali al fine di raggiungere il massimo livello di efficacia ed efficienza, nel rispetto della salute e sicurezza dei lavoratori e con la massima attenzione all'ambiente; progettare, realizzare, gestire e dismettere impianti, costruzioni e attività, nel rispetto della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, dell'ambiente, e del risparmio energetico, ed allineandosi alle migliori tecnologie disponibili ed economicamente sostenibili; - condurre e gestire le attività in ottica di prevenzione di incidenti, infortuni e malattie professionali; - assicurare l'informazione la formazione, e la sensibilizzazione del personale per una partecipazione attiva e responsabile all'attuazione dei principi e al raggiungimento degli obiettivi; - attuare l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, la prevenzione dell'inquinamento e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità; - attuare interventi operativi e gestionali per la riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, con un approccio di mitigazione del cambiamento climatico; - gestire i rifiuti al fine di ridurne la produzione e di promuoverne il recupero nella destinazione finale; - selezionare e promuovere lo sviluppo dei fornitori secondo i principi di questa politica, impegnandoli a mantenere comportamenti coerenti con essa; - elaborare e attivare tutte le soluzioni organizzative e procedurali necessarie per prevenire incidenti e situazioni di emergenza; - effettuare verifiche, ispezioni e audit, per valutare le prestazioni e riesaminare gli obiettivi e i programmi, e sottoporre a periodico riesame la politica per valutarne l'efficacia e adottare le misure conseguenti. <p>Questa politica è comunicata agli stakeholder in un'ottica di trasparenza e collaborazione ed è disponibile al pubblico e a chiunque ne faccia richiesta.</p>
	iii) Pianificazione ed adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti.	APPLICATA	<p>Il SGA fa perno sul principio del miglioramento continuo delle prestazioni in materia di salute e sicurezza dei lavoratori, in materia ambientale e per la Qualità, e lo persegue con un approccio proattivo attraverso le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adozione di una Politica di Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità (Politica HSEQ) che detta i principi e le regole interne da seguire; - identificazione preliminare dei processi, delle attività svolte, delle interazioni con il contesto, con le parti interessate e con l'ambiente (aspetti ambientali), delle fonti di pericolo e valutazione dei rischi associati alle attività lavorative; - valutazione dei rischi, anche associati agli aspetti ambientali, per individuare quelli di maggiore importanza per gravità, estensione, probabilità dell'evento, ecc. (ad esempio: aspetti ambientali significativi);



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<ul style="list-style-type: none"> - pianificazione ed esecuzione delle attività correlate alla gestione degli aspetti correlati a tematiche di salute, sicurezza, ambiente e qualità, identificando obiettivi, modalità e responsabilità; - attuazione e funzionamento del Sistema di Gestione anche attraverso adeguate procedure quando necessario; - monitoraggio sistematico dei processi, delle attività e degli audit programmati; - riesame periodico del Sistema di Gestione, con la verifica della politica, eventuale revisione del sistema documentale, dell'organizzazione, nonché con la definizione di nuovi obiettivi miranti al miglioramento delle prestazioni in materia di salute, sicurezza, ambiente e qualità; - follow up delle attività, con la pianificazione delle azioni necessarie per assicurare il miglioramento del sistema e il raggiungimento degli obiettivi in materia di salute, sicurezza, ambiente e qualità.
	iv) Attuazione delle procedure, prestando attenzione a:		
	a) struttura e responsabilità		Vedi BAT 1 i).
	b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza;		SRG garantisce, attraverso specifici programmi di formazione e addestramento, o altre azioni dedicate, che le persone dell'azienda siano idonee ad assicurare l'efficace implementazione del Sistema di
	c) comunicazione;		Gestione, dell'operatività e del controllo dei processi aziendali.
	d) coinvolgimento del personale	APPLICATA	La Politica per la Salute, Sicurezza, Ambiente e Qualità è attuata, mantenuta attiva e diffusa a tutto il personale della Società, resa disponibile ai terzi interessati e distribuita a fornitori ed appaltatori. La versione aggiornata della Politica è affissa nei luoghi di lavoro ed è inoltre disponibile sulla intranet aziendale e sul sito Internet della Società come informazione documentata.
	e) documentazione;		La documentazione del Sistema di Gestione è composta da: <ul style="list-style-type: none"> • Corporate System Framework; • Politica HSEQ; • Manuale HSEQ; • Procedure di Gruppo e specifiche di SRG; • Istruzioni Operative; • Documentazione di lavoro.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<p>La documentazione del Sistema di Gestione, la documentazione di supporto al sistema di gestione e le modalità di mantenimento delle stesse sono descritte nella apposita procedura.</p>
	<p>f) controllo dei processi;</p>		<p>SRG tiene costantemente sotto controllo il Sistema di Gestione e la sua performance. Vengono predisposte ed applicate apposite procedure per documentare le attività di controllo. I controlli richiesti, e le registrazioni da produrre, sono indicati nelle procedure e nei documenti di sistema.</p>
	<p>g) pianificazione di programmi periodici;</p>		<p>SRG gestisce e garantisce il controllo e le attività di manutenzione della rete gasdotti e degli impianti, delle relative sedi territoriali e dei sistemi di processo. Il controllo e le attività di manutenzione delle principali sedi direzionali, delle dotazioni e infrastrutture informatiche e del parco auto sono gestite e garantite attraverso Snam Corporate.</p> <p>Le registrazioni di salute, sicurezza, ambiente e qualità forniscono evidenza oggettiva di attività eseguite o di risultati ottenuti; in particolare le registrazioni hanno lo scopo di dimostrare/documentare la conformità ai requisiti normativi e di legge, il livello di raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi stabiliti e l'efficacia del sistema. A titolo non esaustivo, sono riportate di seguito le principali registrazioni di sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • programma di Salute, Sicurezza e Ambiente e stato di avanzamento degli obiettivi; • verbali di Riesame del sistema, verbali delle riunioni periodiche ex art 35 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; • registri delle leggi applicabili e di altri requisiti regolamentari o sottoscritti dall'organizzazione; • piani e Rapporti di Audit; • rapporti e verbali di emergenza; • registro osservazioni, non conformità ed azioni correttive e preventive; • rapporti di infortunio, registri infortuni, analisi statistiche degli infortuni e near miss; • registri o archivi della formazione del personale; • registrazioni sulle attività di progettazione, manutenzione, misurazione e monitoraggio; • corrispondenza relativa a autorizzazioni, prescrizioni, segnalazioni degli enti di controllo, reclami o rilevanze attinenti problematiche in materia di salute, sicurezza e ambiente.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			Le registrazioni possono essere su supporto cartaceo o informatico legate agli specifici sistemi applicativi in uso e sono di norma conservate per un periodo di 11 anni, salvo diversamente disposto di norme cogenti.
	h) preparazione e risposta alle emergenze;		Le modalità di identificazione, gestione, riesame e revisione delle procedure di preparazione e risposta alle emergenze e delle prove periodiche di potenziali situazioni di emergenza nei luoghi di lavoro, sono definite in specifica procedura. Le emergenze relative agli impianti e agli edifici, incluse quelle ambientali, sono affrontate secondo quanto disposto dai Piani di Emergenza Interni e da procedure interne.
	i) rispetto della legislazione ambientale.		Tra gli obiettivi del SGA sono indicati l'attuazione e controllo delle prescrizioni legislative e di altri requisiti applicabili. Le modalità di individuazione, analisi, aggiornamento delle prescrizioni legislative ed altre prescrizioni in materia di salute, sicurezza e ambiente, sono definite in specifiche procedure.
	v) Controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive. a) monitoraggio e misurazione b) azione correttiva e preventiva c) tenuta di registri d) verifica indipendente	APPLICATA	SRG analizza e valuta i dati e le informazioni che derivano dall'attività di monitoraggio e misurazione e da altre fonti al fine di garantire la conformità ai requisiti del servizio erogato, valutare e rinforzare la soddisfazione dei clienti, garantire l'efficacia del Sistema di Gestione, dimostrare che la fase di pianificazione sia stata implementata in modo adeguato, valutare la performance dei processi e individuare le opportunità o le necessità di miglioramento all'interno del Sistema di Gestione.
	vi) Riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione.	APPLICATA	Al fine di valutare l'efficacia del SGA e di migliorarlo su base continua è prevista una specifica Procedura per l'attività di riesame da parte della direzione.
	vii) Attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite.	APPLICATA	E' obiettivo della Politica Ambientale ottimizzare i processi aziendali al fine di raggiungere il massimo livello di efficacia ed efficienza, nel rispetto della salute e sicurezza dei lavoratori e con la massima attenzione all'ambiente; progettare, realizzare, gestire e dismettere impianti, costruzioni e attività, nel rispetto della tutela della salute e sicurezza



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			dei lavoratori, dell'ambiente, e del risparmio energetico, ed allineandosi alle migliori tecnologie disponibili ed economicamente sostenibili.
	<p>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:</p> <p>a) Evitare le strutture sotterranee</p> <p>b) Integrare elementi che facilitino lo smantellamento</p> <p>c) Scegliere finiture superficiali che siano facili da decontaminare</p> <p>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.</p> <p>e) Progettare attrezzature flessibili e autonome che consentano una chiusura progressiva</p> <p>f) Usare materiali biodegradabili e riciclabili in tutti i casi possibili</p>	PARZIALMENTE APPLICATA	<p>E' obiettivo della Politica Ambientale progettare, realizzare, gestire e dismettere impianti, costruzioni e attività, nel rispetto della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, dell'ambiente, e del risparmio energetico, ed allineandosi alle migliori tecnologie disponibili ed economicamente sostenibili.</p> <p>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.</p> <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"> - Interramento delle tubazioni di trasporto del gas per riduzione del rumore - Serbatoi metallici sotto il piano campagna contenenti gasolio, olio di lubrificazione, soluzioni acquose di lavaggio, raccolta scarichi liquidi dai filtri (serbatoi "slop"); tutti i serbatoi risultano tutti posizionati in vasche di contenimento in c.a. ed ispezionabili su tutta la superficie laterale. <p>Gli impatti ambientali vengono limitati per i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi antincendio ad acqua nebulizzata in alternativa a quelli a gas HCFC; - Raccolta delle acque reflue industriali con rete dedicata e convogliamento in serbatoio metallico installato in vasca di contenimento in cemento armato; - Raccolta delle acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici, con rete dedicata e convogliamento all'impianto di fitodepurazione a ciclo chiuso; - Realizzazione di aree verdi.
	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.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	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. Il personale di centrale effettua controlli periodici ed ispezioni visive in tutte le aree dell'impianto, provvedendo all'immediata comunicazione, pulizia e ripristino se necessario. 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. Tali attività vengono registrate su apposito sistema informatico aziendale. Vedi anche nota BAT 1 xiii).
	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	I rifiuti prodotti sono generati dalle attività accessorie e di manutenzione e gestiti nel rispetto della normativa vigente. Il deposito temporaneo dei rifiuti viene gestito in apposti serbatoi a tenuta installati in vasche di contenimento in cemento armato e in apposita area protetta con pavimentazione impermeabile, soglia di contenimento e tettoia di copertura. I depositi dei rifiuti sono monitorati periodicamente per garantire il recupero/smaltimento secondo le tempistiche di legge. 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.
	xiii) Un metodo sistematico per individuare e trattare le potenziali emissioni incontrollate e/o impreviste nell'ambiente, in particolare:	APPLICATA	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 acqua. In particolare, le linee guida riguardano: <ul style="list-style-type: none"> • il carico e scarico liquidi da autobotte;



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
	<p>a) Le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee dovute alla movimentazione e allo stoccaggio di combustibili, additivi, sottoprodotti e rifiuti.</p> <p>b) Le emissioni associate all'autoriscaldamento e/o all'autocombustione dei combustibili nelle attività di stoccaggio e movimentazione.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • la dotazione di materiali assorbenti per far fronte a potenziali emergenze ambientali; • le prove di tenuta della rete di raccolta delle soluzioni acquose di lavaggio; • il controllo dei serbatoi; • la predisposizione di una zona di deposito rifiuti; • 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; • la simulazione di emergenze ambientali. <p>L'impianto è fornito di un sistema di stoccaggio, carico e scarico olio di lubrificazione dei turbocompressori (nuovo e recupero), costituito da due serbatoi metallici di 17 m³ (D03a, D03b) ispezionabili contenuti in vasche di cemento interrate a tenuta.</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>Nell'impianto è inoltre presente un serbatoio di gasolio per l'alimentazione del gruppo elettrogeno utilizzato in caso di emergenza. Il serbatoio metallico del gasolio ha capacità 20 mc (D01) ed è posizionato all'interno di una vasca di contenimento in cemento armato interrata, ispezionabile su tutti i lati dello stesso.</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, la piazzola di carico dove posizionare l'autobotte è provvista di pavimentazione antiolio al fine di contenere i piccoli spandimenti.</p> <p>Il serbatoio della motopompa antincendio fa parte dello skid dell'attrezzatura ed è in acciaio e a vista; al di sotto di esso è presente una vasca di contenimento con una capacità pari al volume del serbatoio. La procedura di carico della sostanza è manuale e presidiata da personale interno.</p> <p>L'olio lubrificante minerale, utilizzato per la lubrificazione dei turbocompressori, viene fornito mediante autobotte e stoccato in apposito serbatoio posizionato in vasca di contenimento in cemento armato.</p>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<p>L'olio nuovo lubrificante sintetico e i prodotti ausiliari vengono introdotti in impianto mediante appositi contenitori/serbatoi, movimentati e depositati in aree dedicate, opportunamente pavimentate, delimitate da cordolo a formare un bacino di contenimento adeguato ai quantitativi stoccati e protetta mediante copertura dagli agenti atmosferici.</p> <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>
	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.	APPLICATA	<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, dei motori del sistema di cogenerazione e delle caldaie, fino al momento della loro dismissione, viene gestito mediante apposite tubazioni adeguatamente predisposte per il trasporto di tale prodotto, mentre il gasolio, utilizzato per il funzionamento del gruppo elettrogeno e della motopompa antincendio, viene fornito mediante autobotte e stoccato in serbatoio dedicato.</p> <p>L'olio sintetico e i prodotti ausiliari vengono introdotti in impianto mediante appositi contenitori/serbatoi, movimentati e depositati in aree dedicate, confinate ed impermeabilizzate.</p>
	<p>xv) Piano di gestione del rumore in caso di probabile o constatato inquinamento acustico presso i recettori sensibili, contenente:</p> <p>a) Un protocollo di monitoraggio del rumore in corrispondenza dei confini dell'impianto;</p> <p>b) Un programma di riduzione del rumore;</p> <p>c) Un protocollo di risposta a situazioni di inquinamento;</p>	APPLICATA	<p>Applicazione del Piano di Monitoraggio e Controllo con valutazione dei limiti con frequenza quadriennale o in occasione di modifiche impiantistiche.</p> <p>Sono inoltre adottate le seguenti misure per la riduzione del rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>d) Una rassegna dei casi di inquinamento acustico riscontrati, delle azioni correttive intraprese e delle informazioni fornite agli interessati.</p>		
	<p>xvi) Per la combustione, la gassificazione o il coincenerimento di sostanze maleodoranti, un piano di gestione degli odori contenente:</p> <p>a) Un protocollo di monitoraggio degli odori;</p> <p>b) Se necessario, un programma di eliminazione degli odori, al fine di identificare ed eliminare o ridurre le emissioni odorigene;</p> <p>c) Un protocollo di registrazione degli eventi odorigeni, con le relative misure adottate e il calendario;</p> <p>d) Una rassegna degli eventi odorigeni riscontrati, delle azioni correttive intraprese e delle informazioni fornite agli interessati.</p>	<p>NON APPLICABILE</p>	<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 delle emissioni è effettuato con frequenza quadrimestrale per i punti di emissione TC3, TC4, TC5 e annuale per i motori del sistema di trigenerazione DGE1, DGE2, DGE3. Gli effluenti gassosi non sono sottoposti ad un trattamento con acqua/vapore o ammoniacale, in quanto il sistema di combustione adottato per le turbine a gas di tipo DLE (riconosciuta come MTD) riduce già le emissioni di NO _x 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 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 _x	Caldaie, motori e turbine a gas naturale	Norme EN generiche	Monitoraggio continuo.** in	PARZIALMENTE APPLICATA



BAT n°	Descrizione			Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note	
	CO	Caldai, motori e turbine a gas naturale	Norme EN generiche	Monitoraggio continuo.** in	PARZIALMENTE APPLICATA	Il monitoraggio è effettuato in discontinuo con frequenza quadrimestrale per i turbocompressori TC3, TC4, TC5 e annuale per i motori del sistema di trigenerazione DGE1, DGE2, DGE3
<p>** 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%.</p>						
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 non con acqua/vapore o ammoniaca	
<p>* Sono riportati solo i parametri pertinenti con la tipologia di attività svolta.</p>						



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. In particolare, tutte le turbine a gas sono dotate di 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, ossidi di carbonio e composti organici volatili.



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
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 norme EN si fa riferimento a norme ISO, a norme nazionali o internazionali. Gas Naturale: - potere calorifico inferiore - CH ₄ , C ₂ H ₆ , C ₃ , C ₄ +, CO ₂ , N ₂ , indice di Wobbe.	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
	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 n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
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:		
	- 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 esercibili a regimi di basso carico per ridurre i carichi minimi di avvio e di arresto);	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 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/contentitive 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	Il PMC prevede il monitoraggio di eventuali emissioni diffuse e fuggitive in atmosfera e la comunicazione annuale agli enti competenti dell'elenco dei malfunzionamenti e degli eventi accidentali, tipologia e loro durata, con stima delle emissioni inquinanti nell'ambiente, interventi e tempi di ripristino, eventuale produzione di rifiuti.



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 ≥ 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 NO _x e CO.
	b. Ottimizzazione delle condizioni del fluido di lavoro	APPLICATA	
	c. Ottimizzazione del ciclo del vapore	NON PERTINENTE	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. 3 generatori di calore, alimentati a metano, con potenzialità termica di 575 kW adibiti al pre-riscaldamento del gas di alimentazione delle turbine (vedi BAT 12 i). Le caldaie verranno dismesse e sostituite dai motori del sistema di trigenerazione di potenzialità termica 669 kW.
	g. Sistema di controllo avanzato	APPLICATA	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). Questi garantiscono la messa in sicurezza automatica dell'impianto sulla base di variazioni anomale di alcuni parametri di funzionamento



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<p>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 delle emissioni dai tre camini delle TC 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>
	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 dalle caldaie, che verranno dismesse e sostituite dai motori del sistema di trigenerazione, dopo la loro messa in esercizio.</p>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
			<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 garantendo al tempo stesso affidabilità e flessibilità di trasporto del gas agli utenti.</p>
	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	<p>Dove possibile le linee di adduzione del gas combustibile alle turbine sono coibentate a partire dai riscaldatori di unità.</p> <p>Altre applicazioni si riferiscono unicamente alle unità di combustione alimentate a combustibili solidi e alle unità di gassificazione/IGCC.</p>



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;



energy to inspire the world

- 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	<p>Le acque reflue domestiche, dopo trattamento in vasca Imhoff, vengono inviate ad un impianto di fitodepurazione a ciclo chiuso.</p> <p>Le acque meteoriche, provenienti dalle aree di impianto pavimentate con autobloccanti (zona cabinati unità di compressione, zona cabinati caldaie e refrigerante gas, zona filtri, zona trigenerazione e area vent), dai tetti degli edifici dell'area fabbricati, dalle strade e dai piazzali e dalle coperture delle aree di deposito materie prime e rifiuti, confluiscono attraverso due scarichi parziali denominati M11 e M12 in una tubazione principale che recapita tutte le acque nel Caraccio delle Torricelle nel punto di scarico S1 (scarico diretto in corpo idrico superficiale).</p> <p>La raccolta degli scarichi dei liquidi dai filtri gas principale avviene in automatico attraverso un collettore che li convoglia in tre serbatoi (SLOP V-1A, SLOP V-1B, SLOP V-1C) in vasca di contenimento in cemento armato.</p> <p>Le acque industriali (soluzioni acquose dal circuito delle acque industriali - acque di lavaggio), provenienti dai cabinati dei turbocompressori, dall'officina e dall'area lavaggio pezzi meccanici e dallo spurgo del sistema di raffreddamento dell'impianto di trigenerazione durante il periodo di funzionamento "wet" (dal mese di giugno a fine settembre) con acqua prelevata da pozzo. Tali acque sono convogliate ad un serbatoio a tenuta con capacità di 10 m3 (area R0)2 e smaltite come rifiuto.</p>



BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
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 ammoniaca.

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: <ul style="list-style-type: none"> 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"> - cabinati insonorizzati che contengono le apparecchiature che possono produrre emissioni sonore; - cappe acustiche insonorizzate per le valvole; - valvole a bassa emissione sonora; - dispositivi silenziatori sui vent;
	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	
			- interrimento delle tubazioni di trasporto del gas naturale per abbatterne il rumore, le tubazioni sono inoltre coibentate/isolate dove possibile.



CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA COMBUSTIONE DI COMBUSTIBILI SOLIDI

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 18 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 solidi	NON PERTINENTE	BAT non pertinenti per il tipo di impianto di combustione e tipo di combustibile utilizzato.



CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA COMBUSTIONE DI COMBUSTIBILI LIQUIDI

BAT n°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 28 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 liquidi.	NON APPLICABILE	Nella centrale è presente un gruppo elettrogeno di emergenza alimentato a gasolio di potenza termica 2.858 kW e una motopompa antincendio anch'essa alimentata a gasolio con potenza termica di 300 kW. Vista la non significatività delle emissioni, le presenti BAT non si ritengono applicabili.



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.

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 (%) ⁽¹⁾	
	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 ⁽²⁾	Nessuna BAT-AEEL	36,5-41	33,5-41

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

(1) Questi BAT-AEEL non sono 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_x, CO, NMVOC e CH₄

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 _x in atmosfera risultanti dalla combustione di gas naturale nelle caldaie, la BAT consiste nell'utilizzare una o più tecniche tra quelle indicate [...]	NON APPLICABILE	<p>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).</p> <p>Nella centrale sono presenti anche tre caldaie adibite al preriscaldamento del fuel gas, al riscaldamento della palazzina uffici e alla produzione di acqua sanitaria. Tali impianti sono alimentati a gas ed hanno potenza pari a 575 kW. I generatori verranno definitivamente dismessi e sostituiti dai motori del sistema di trigenerazione a seguito della loro messa a regime.</p> <p>Non sono quindi applicabili le seguenti BAT.</p>
BAT 42	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NO _x 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 _x .
	c. Bruciatori a bassa emissione di NO _x 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.
	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 _x (LNB)	NON APPLICATA	Le turbine installate sfruttano la tecnologia DLE che permette l'abbattimento delle concentrazioni di NO _x
	f. Riduzione catalitica selettiva (SCR)	NON APPLICATA	Vedi BAT 7



BAT N°	Descrizione	Stato di applicazione	Modalità di applicazione BAT e/o note
BAT 43	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NOx 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 NOx
BAT 45	Al fine di ridurre le emissioni di composti organici volatili non metanici (COVNM) e di metano (CH ₄) 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_x 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 _{th})	BAT-AEL (mg/Nm ³)	
		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 ⁽¹⁾	25-55 ⁽²⁾

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

(1) Nel caso di impianti esistenti entrati in funzione non oltre il 7 gennaio 2014 il limite superiore dell'intervallo è 60

(2) Nel caso di impianti esistenti entrati in funzione non oltre il 7 gennaio 2014 il limite superiore dell'intervallo è 65

I livelli medi annui di CO per le turbine a gas esistenti di potenza ≥ 50 MW_{th} per applicazioni con trasmissione meccanica sono < 5-40 mg/Nm³. 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 delle emissioni dell'impianto (2018). Dal confronto con la Tabella 24 della BAT 44 sopra riportata, si evince **non ci sono stati superamenti dei limiti delle BAT-AEL.**

Media annua	TC3		TC4		TC5	
	NO _x (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)
2018	54.5±3.3	4.6±1.3	55.4±3.2	3.4±1.2	39.2±3.2	3.3±1.2