

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fig. 1 di 21		Rev. 00	

# Sintesi non tecnica

<b>00</b>	Emissione	Stantec-Icaro	Enipower	Enipower	Marzo 2019
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fig. 2 di 21		Rev. 00	

## Indice

1	INTRODUZIONE.....	3
2	SCHEDE ED ALLEGATI.....	3
3	DESCRIZIONE DELLA CENTRALE TERMoeLETTRICA .....	4
3.1	UBICAZIONE.....	4
3.2	STORIA .....	5
3.3	IL COMPLESSO INDUSTRIALE DI SANNAZZARO DE'BURGONDI-FERRERA ERBOGNONE .....	6
3.4	CICLO PRODUTTIVO.....	8
3.5	INTERFERENZE CON L'AMBIENTE .....	13
3.5.1	Emissioni in atmosfera.....	13
3.5.2	Prelievi idrici.....	14
3.5.3	Scarichi idrici .....	15
3.5.4	Consumo di combustibili .....	16
3.5.5	Consumo di materie prime ausiliarie .....	16
3.5.6	Produzione di rifiuti .....	16
3.5.7	Qualità del suolo e della falda .....	16
3.5.8	Rumore esterno.....	17
3.5.9	Emissioni di Odori.....	17
3.5.10	Vibrazioni.....	17
3.5.11	Campi elettromagnetici.....	18
3.5.12	Strutture ed apparecchiature contenenti amianto .....	18
3.5.13	Sostanze Pericolose per l'ozono / PCB .....	19
3.5.14	Impatto Visivo .....	19
4	GLI EFFETTI POTENZIALMENTE SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE .....	20
5	BATC E LORO ATTUAZIONE.....	21

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 3 di 21		Rev. 00	

## 1 Introduzione

La presente sintesi non tecnica si riferisce all'istanza per il riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), ai sensi dell'articolo 29-octies, comma 3, lettera a), e comma 5 del D. lgs. 152/06, presentata dalla Centrale Termoelettica di Ferrera Erbognone (PV).

## 2 Schede ed allegati

La sintesi non tecnica è destinata ad illustrare in forma sintetica e di facile comprensione gli aspetti principali del procedimento di valutazione.

Le informazioni riportate nella presente sintesi non tecnica sono descritte in dettaglio nella documentazione tecnica che accompagna la domanda di autorizzazione integrata ambientale.

Tale documentazione si suddivide in due gruppi:

- Schede: ciascuna formata da più tabelle, descritte nel seguito;
- Elaborati tecnici, cartografie, relazioni e documentazione di vario tipo da allegare a tali schede e che ne completano le informazioni contenute; questi ultimi sono indicate nel seguito come "allegati alle schede".

Le schede raccolgono in modo sintetico tutte le informazioni necessarie; si tratta di cinque moduli, ognuno formato da più tabelle o schemi riepilogativi, più la sintesi non tecnica.

Le prime due schede, A – Informazioni generali e B – Dati e notizie sull'installazione attuale, hanno lo scopo di fornire all'Autorità competente gli elementi relativi alle caratteristiche dell'installazione nel suo assetto al momento della presentazione della domanda, alle sue attività, alle autorizzazioni di cui l'installazione è fornita, all'inquadramento urbanistico e territoriale, alle materie prime, alle emissioni, al bilancio idrico ed energetico, ai rifiuti. In particolare, nella scheda A sono raccolte informazioni di carattere generale, mentre nella B si entra nel dettaglio dei consumi e delle emissioni dell'installazione.

La scheda successiva, C – Dati e notizie sull'installazione da autorizzare, consente al Gestore di illustrare le caratteristiche dell'installazione nella configurazione per la quale si richiede l'autorizzazione, più brevemente indicato nel seguito come installazione da autorizzare, qualora

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fig. 4 di 21		Rev. 00	

questo non coincida con l'assetto attuale. In questo caso, non essendo previste modifiche all'installazione, la scheda C non è stata compilata.

La scheda D – Applicazione delle BAT ed effetti ambientali della proposta impiantistica consente di descrivere in forma sintetica le migliori tecniche disponibili applicate all'installazione nell'assetto proposto da autorizzare e gli effetti ambientali associati al fine di valutare l'accettabilità della proposta impiantistica.

La scheda E – Attuazione delle prescrizioni AIA e Piano di monitoraggio e controllo, permette al Gestore di trasmettere un quadro sintetico di tutte le prescrizioni contenute nell'AIA, distinguendo tra quelle riportate nel decreto e/o nell'allegato Parere Istruttorio e quelle riportate nell'allegato Piano di monitoraggio, riportando per ognuna di esse le eventuali criticità riscontrate. È infine richiesto al Gestore di riportare un quadro di sintesi delle modifiche che si intendono adottare sul piano di monitoraggio per la proposta impiantistica da autorizzare.

### **3 Descrizione della centrale termoelettrica**

#### **3.1 Ubicazione**

La centrale EniPower sorge interamente nel comune di Ferrera Erbognone, in provincia di Pavia, su un'area di circa 163.000 m<sup>2</sup> confinante con la raffineria Eni di Sannazzaro de' Burgondi, distante circa 26 km da Pavia e posizionata nell'area sud-occidentale della pianura padana a pochi km dalla riva sinistra del fiume Po.

I due comuni fanno parte della regione agraria della Lomellina, zona di forti tradizioni rurali, nella quali si sono innestate negli ultimi decenni attività industriali, anche di notevole importanza. Oltre ai due comuni sopra citati i principali centri urbani limitrofi sono Lomello, importante centro risicolo, Ottobiano, Scaldasole, Dorno, Pieve Albignola, Semiana.

La Lomellina è una piana di origine alluvionale, a cavallo tra le provincie di Pavia, Novara e Alessandria, contornata per tre lati dagli alvei del Po, del Ticino e del Sesia ed per il quarto da una linea frastagliata che collega Palestro a Cassolnovo, corrispondente alla linea delle risorgive.

La Provincia di Pavia, ha una superficie di circa 2965 Km<sup>2</sup> con una popolazione di oltre 493.752 abitanti, con una densità pari a circa 167 abitanti per Km<sup>2</sup>. Il Comune di Ferrera Erbognone ha una superficie di circa 19 Km<sup>2</sup> con una popolazione di oltre 1150 abitanti, con una densità pari a circa 60 abitanti per Km<sup>2</sup>.

Il Comune di Sannazzaro de' Burgondi, ha una superficie di circa 23 Km<sup>2</sup> con una popolazione di oltre 5800 abitanti, con una densità pari a circa 252 abitanti per Km<sup>2</sup>.

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	<b>COMMESSA</b> <b>RIESAME AIA</b>	<b>ORDINE</b> <b>4400068087</b>
<b>SPC. N. SINTESI NON TECNICA</b>			
<b>Fg. 5 di 21</b>		<b>Rev. 00</b>	

In Figura 1 si riporta la corografia della zona.



**Figura 1 - Corografia della zona - Scala 1:60.000**

### 3.2 Storia

La scelta di Eni di insediare nei primi anni '60 un nuovo stabilimento di raffinazione a Sannazzaro de' Burgondi segue il processo di industrializzazione in atto nella regione ed è collegata alle strategie nazionali in materia di produzione, lavorazione ed esportazione dei prodotti petroliferi in Europa.

La Raffineria di Sannazzaro nata nel 1963 con una capacità di 5 milioni di tonnellate/anno, raddoppiata nel 1975, ristrutturata tra il 1988 ed il 1992 e potenziata con interventi di miglioramento tecnologico negli ultimi anni vanta oggi un livello di complessità e capacità di conversione tra i più elevati in Europa.

Nel 1999 Agip Petroli ha ceduto alla società EniPower, appena costituita, il terreno del Comune di Ferrera Erbognone su cui sorge la Centrale Termoelettrica a Ciclo Combinato. EniPower nell'ambito del progetto Eni di ingresso nel mercato elettrico in fase di liberalizzazione, ha inaugurato il cantiere di costruzione della centrale nel maggio 2002.

L'avviamento della prima Unità a Ciclo Combinato è avvenuta nel mese di luglio 2003; ad esso seguirono quelli delle unità 2 e 3 nei primi mesi dell'anno 2004.

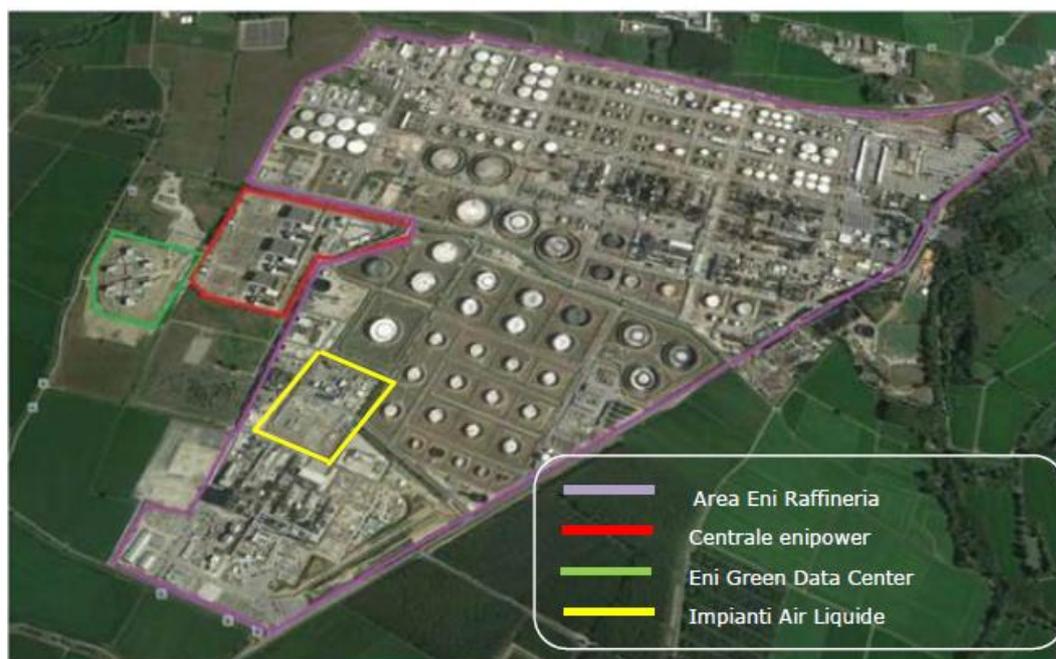
  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fig. 6 di 21		Rev. 00	

### 3.3 Il complesso industriale di Sannazzaro de'Burgondi-Ferrera Erbognone

La centrale EniPower fa parte di un complesso industriale integrato che sorge sul territorio dei comuni di Sannazzaro de' Burgondi e Ferrera Erbognone.

L'insediamento è composto da:

- centrale termoelettrica cogenerativa a ciclo combinato EniPower;
- Raffineria eni s.p.a. di Sannazzaro de'Burgondi;
- Stabilimento Air Liquide per la produzione di gas tecnici;
- ENI Green Data Center.



**Figura 2 – Complesso Industriale Integrato**

La Raffineria Eni di Sannazzaro, è situata in una porzione di territorio compresa tra i comuni di Sannazzaro de' Burgondi e di Ferrera Erbognone. La Raffineria, collocata lungo la direttrice dell'oleodotto dell'Europa Centrale per il trasporto del greggio da Genova sino alla Svizzera e in ottima posizione strategica per la distribuzione di prodotti finiti nell'area più industrializzata d'Italia,

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 7 di 21		Rev. 00	

è uno degli Stabilimenti più importanti di proprietà di Eni S.p.A.. Le lavorazioni attive in Raffineria sono:

- produzione GPL;
- produzione benzine;
- produzione jet fuel;
- produzione gasoli;
- Produzione olii Combustibili e bitume.

Contestualmente alla costruzione della centrale termoelettrica EniPower la raffineria ha inoltre avviato due nuovi impianti:

- Il gassificatore del TAR e relativi impianti di trattamento del gas di sintesi
- L'impianto di desolfurazione fumi del cracking (BELCO)

In questo modo da marzo 2006 la centrale EniPower è in grado di alimentare il terzo ciclo combinato, appositamente progettato, con il gas di sintesi prodotto dal gassificatore di TAR VISBREAKER della Raffineria.

L'impianto di gassificazione permette un utilizzo innovativo degli idrocarburi pesanti di distillazione del greggio, garantendo, mediante una tecnologia d'avanguardia, la segregazione degli inquinanti presenti (zolfo, ceneri e metalli) e la produzione di un gas di raffineria che può essere impiegato come combustibile in turbina a gas.

In assenza del gassificatore, i medesimi idrocarburi pesanti, opportunamente miscelati con idrocarburi leggeri, sarebbero generalmente impiegati come combustibili tradizionali in forni e caldaie, rilasciando in atmosfera i contaminanti che invece sono trattenuti dai sistemi di abbattimento associati all'impianto di gassificazione. La trasformazione in gas e l'utilizzo quale combustibile nelle turbine a gas permette inoltre di evitare l'impatto del trasporto dell'olio combustibile altrimenti prodotto e stimabile in almeno 20.000 autobotti l'anno.

Lo stabilimento AIR LIQUIDE, ultimato anch'esso nel corso del 2006, produce ossigeno prevalentemente destinato al gassificatore di TAR VISBREAKER ed altri gas tecnici (azoto, argon) mediante compressione dell'aria ambiente.

Nella zona circostante il complesso industriale sono presenti:

- centri abitati;

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fig. 8 di 21		Rev. 00	

- strade principali;
- stazioni ferroviarie.

In particolare, nell'area attorno il complesso industriale, considerando una circonferenza di 5 km di raggio, sono presenti le aree urbane di Sannazzaro de' Burgondi e di Ferrera Erbognone, e sono quindi inclusi istituti scolastici, nonché altri sistemi, raggruppamenti o comunità di rilevanza sociale; nello specifico, non risultano essere presenti ospedali. Le infrastrutture di trasporto principali sono:

- l'Autostrada A7 Milano - Genova, situata a circa 7 km ad Est del sito in oggetto;
- la Strada Statale (SS) 211 della Lomellina, che collega Novara a Novi Ligure;
- la linea ferroviaria a binario singolo Pavia - Alessandria, ubicata a pochi metri dal confine settentrionale della raffineria;
- la Strada Provinciale (SP) 193/B Pavia - Alessandria, che corre parallela alla linea ferroviaria lungo il confine nord della Raffineria;
- la Strada Provinciale (SP) n. 28, che scorre da SO a NE lungo il lato meridionale della Raffineria.

### 3.4 Ciclo produttivo

Lo Stabilimento EniPower di Ferrera Erbognone, ubicato nella zona agricola della Lomellina, sede di numerosi piccoli centri urbani, con forti tradizioni rurali, accanto alla Raffineria Eni di Sannazzaro de' Burgondi, costituisce la prima centrale elettrica a livello nazionale realizzata dopo l'emanazione del decreto di liberalizzazione del mercato dell'energia Elettrica del 1999. La centrale termoelettrica è stata inaugurata nel maggio del 2004.

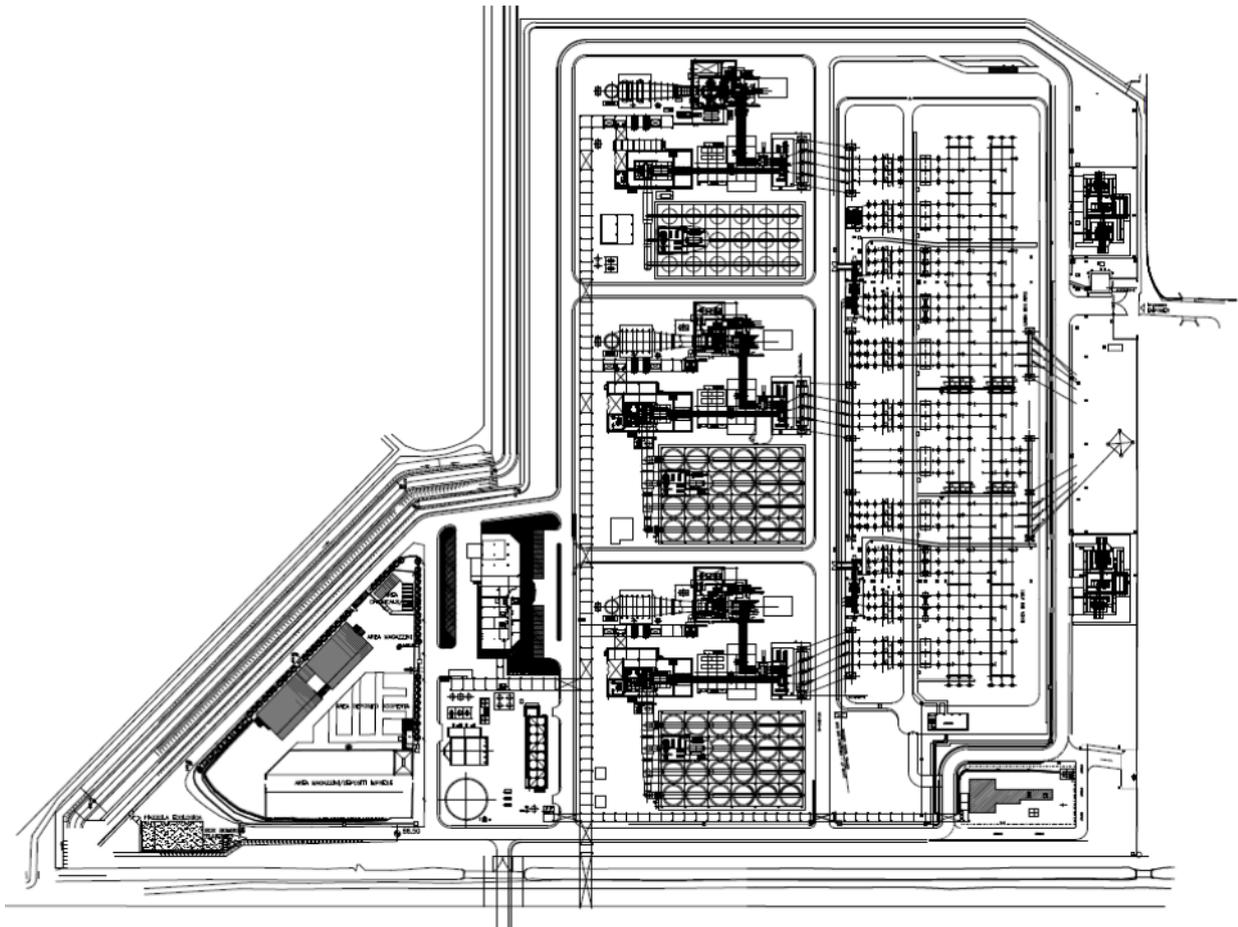
Nello Stabilimento EniPower trovano occupazione 44 unità lavorative suddivise tra dirigenti, quadri, impiegati e operai.

Lo stabilimento è composto da tre gruppi cogenerativi a ciclo combinato: due gruppi gemelli alimentati a gas naturale (isole di potenza 1 e 2), l'altro gruppo (isola di potenza 3) alimentabile sia a combustione mista con gas di sintesi che soltanto a gas naturale.

I tre gruppi di produzione a ciclo combinato sono caratterizzati dalle seguenti potenze elettriche e termiche di combustione:

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>			
<i>Commessa:</i> <b>45503068</b>	<b>Sintesi non tecnica</b>		COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
		SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>		
		Fig. 9 di 21	Rev. 00	

- gruppo di produzione CC1: potenza elettrica di progetto pari a 390 MWe, potenza termica di progetto pari a 683 MWt;
- gruppo di produzione CC2: potenza elettrica di progetto pari a 390 MWe, potenza termica di progetto pari a 683 MWt;
- gruppo di produzione CC3: potenza elettrica di progetto pari a 250 MWe, potenza termica di progetto pari a 462 MWt.

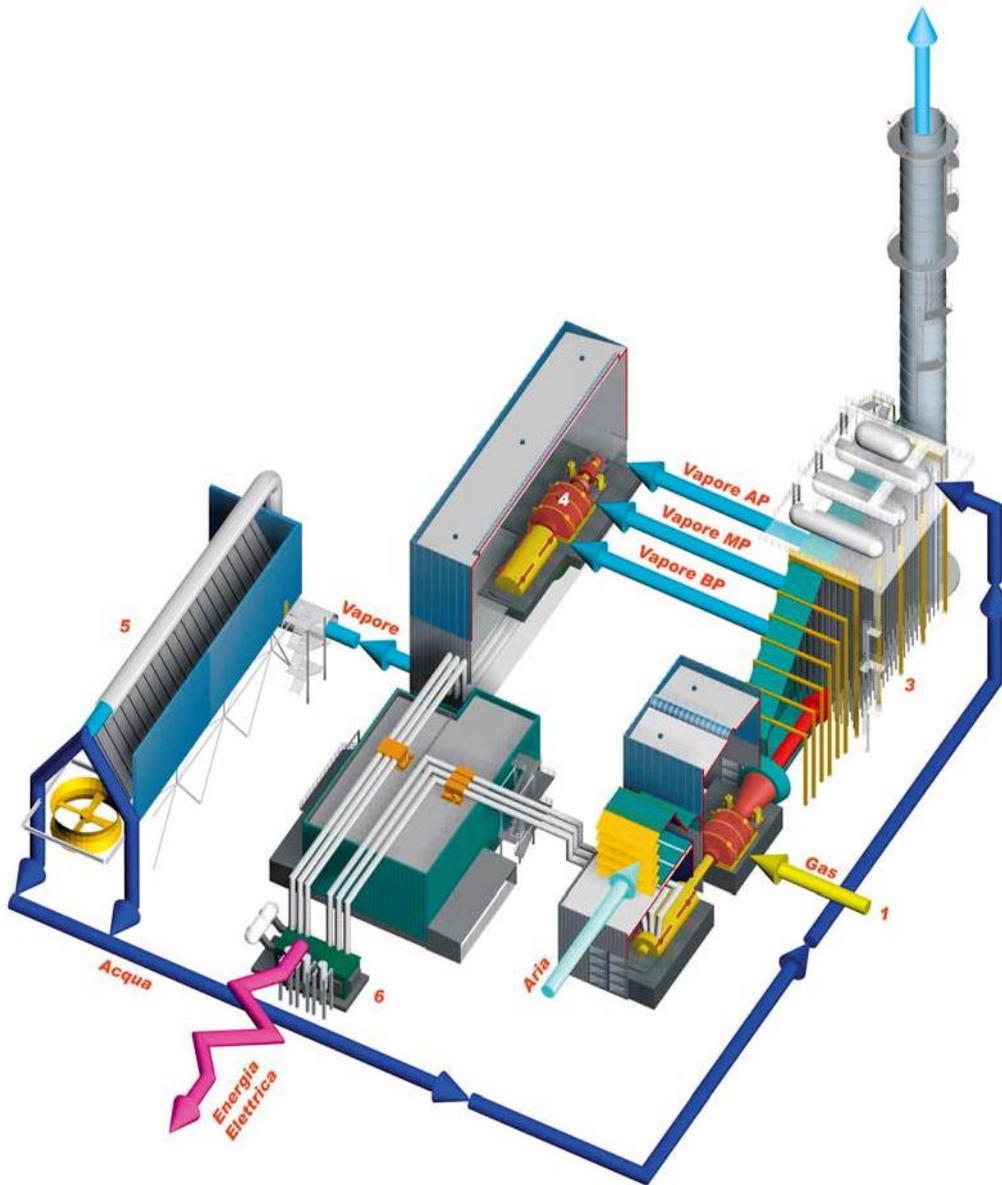


**Figura 3 - Planimetria generale della Centrale EniPower di Ferrera Erbognone**

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
<i>Commessa:</i> <b>45503068</b>	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
		SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>	
		Fg. 10 di 21	Rev. 00

In Figura 4 e nella descrizione che segue viene illustrato lo schema di funzionamento tipo dei cicli combinati a gas naturale (CC1 e CC2) installati presso lo Stabilimento, precisando le differenze principali con l'unità (CC3) alimentabile sia con un mix di gas di sintesi/gas naturale sia con solo gas naturale.12

  ICARC	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>			
Commessa: 45503068	<b>Sintesi non tecnica</b>		COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
		SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>		
		Fig. 11 di 21	Rev. 00	



**Figura 4 - Schema impianto turbogas a gas naturale in ciclo combinato**

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 12 di 21		Rev. 00	
Commessa: <b>45503068</b>			

Le sezioni impiantistiche dei tre gruppi cogenerativi a ciclo combinato comprendono:

- Tre turbine a gas:
  - Turbina a gas TG11 (del CC1) alimentata con gas naturale, alla quale è accoppiato il relativo generatore elettrico;
  - Turbina a gas TG21 (del CC2) alimentata con gas naturale, alla quale è accoppiato il relativo generatore elettrico;
  - Turbina a gas TG31 (del CC3) alimentabile sia con mix syngas/gas naturale sia con solo gas naturale, alla quale è accoppiato il relativo generatore elettrico.
- Tre caldaie a recupero:
 

Ognuna delle tre caldaie a recupero (generatori di vapore a recupero GVR31, GVR32 e GVR33) è composta da una serie di scambiatori di calore attraversati da fumi di scarico della turbina a gas che consentono di recuperare una grande quantità di energia termica producendo vapore ad alta, media e bassa pressione. I fumi così raffreddati sono inviati al camino con una temperatura di circa 100°C. Dalla sezione di media pressione dei TG11 e TG21 viene estratto il vapore da esportare alla raffineria Eni, mentre per l'Unità TG31 il vapore estratto viene sia esportato verso la raffineria (ma in quantità minore rispetto al CC1 e CC2) che reimpresso in camera di combustione per l'abbattimento degli NOx.
- Tre turbine a vapore:
 

Ognuna delle tre turbine a vapore (TV11, TV21, TV31) sfrutta il vapore prodotto dal relativo GVR, producendo energia elettrica mediante il generatore elettrico accoppiato.
- Tre condensatori a ventilazione forzata dell'aria:
 

Il vapore che non viene esportato per la cogenerazione alla raffineria Eni (o quello avviato al CC3 per la combustione) viene espanso fino a condizioni di pressione prossime al vuoto assoluto e condensato. Il vapore condensato, infine, viene estratto con apposite pompe a circa 40°C per essere nuovamente inviato in caldaia.
- Tre trasformatori elevatori:
 

Per mezzo di un trasformatore l'energia prodotta a due diversi livelli di tensione dalle sezioni gas e vapore del ciclo combinato viene elevata al livello di rete (380 kV). Nella Sottostazione di alta tensione l'energia elettrica prodotta viene smistata su due linee a 380 kV che congiungono la Centrale alla Rete di Trasmissione Nazionale.
- Torri evaporative:
 

Per il raffreddamento in ciclo chiuso dei macchinari principali, la Centrale è dotata di torri evaporative del tipo WET-DRY. Tali sistemi sono progettati per raffreddare di circa 8°C una portata di acqua pari a 3.300 m<sup>3</sup>/h.

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 13 di 21		Rev. 00	

## 3.5 Interferenze con l'ambiente

### 3.5.1 Emissioni in atmosfera

#### Emissioni di macroinquinanti

All'interno della centrale le principali sorgenti di emissioni convogliate sono i tre camini E1, E2 ed E3 attraverso i quali i fumi di scarico delle turbine a gas, previo passaggio nel relativo generatore di vapore a recupero (GVR), vengono immessi in atmosfera.

Le emissioni in atmosfera sono generate dalla combustione del gas naturale e del gas di sintesi di raffineria (syngas) nelle unità produttive dell'impianto a ciclo combinato.

Al fine di prevenire o ridurre le emissioni in atmosfera di NOx Enipower ha sostituito i bruciatori delle turbine a gas TG11 (del gruppo CC1) e TG21 (del gruppo CC2) con bruciatori del tipo VeLoNox (very low NOx), in grado di abbattere sensibilmente le emissioni degli NOx. I nuovi bruciatori sono stati installati durante la fermata generale di aprile-maggio 2009 nella TG11 e durante la fermata generale di dicembre 2009- gennaio 2010 nella TG21.

In seguito all'installazione dei bruciatori VeLoNox (della categoria Dry low NOx premix burners) nelle camere di combustione delle due turbine a gas, ai camini E1 e E2 vengono garantiti valori medi orari di NOx coerenti con i BAT AEL in vigore.

Per quanto riguarda il gruppo di produzione CC3, la tecnologia di combustione "a diffusione" consente al camino E3 di ottenere concentrazione medie orarie coerenti con i BAT AEL di riferimento (raffinazione), grazie anche all'iniezione di vapore in camera di combustione delle turbine a gas.

Inoltre, Enipower ha adottato sia per il CC1 sia per il CC2, un sistema catalitico per abbattimento CO. I due sistemi sono entrati in funzione rispettivamente in agosto 2014 (CC1) e in dicembre 2013 (CC2), e sono stati inseriti all'interno delle caldaie, nel condotto fumi tra turbina a gas e camino.

I sistemi di abbattimento non hanno portato a variazioni nelle fasi esistenti in cui è stata suddivisa la struttura della centrale, e non ne hanno modificato la potenza complessiva.

#### Emissioni di gas serra

La centrale di Ferrera Erboگونه è in possesso dell'autorizzazione n. 222 ad emettere gas serra approvata con Decreto Direttoriale DEC/RAS/2179/2004 e SMI ai sensi della Direttiva Emission

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 14 di 21		Rev. 00	

Trading System (ETS) ed ha inviato all’Autorità Competente l’aggiornamento del Piano di Monitoraggio secondo la direttiva n. 601/2013 relativo al periodo di scambio 2013-2020.

Nell’ambito della partecipazione al secondo periodo di adempimento del sistema europeo di Emission Trading relativo allo scambio di quote di emissione di CO<sub>2</sub> ai sensi della Direttiva 2003/87/CE, la centrale di Ferrera Erbognone nel 2017 ha ottenuto, nei tempi previsti, la certificazione delle emissioni dell’anno precedente da parte dell’ente esterno di verifica.

Altre emissioni di gas ad effetto serra, non soggette al regolamento ETS, sono riconducibili alle seguenti sostanze:

- Esafluoruro di zolfo
- Idrofluorocarburi
- Protossido di azoto
- Metano

Le prime due sostanze possono essere emesse in occasione di perdite o attività di manutenzione sulle apparecchiature che le contengono e non incidono significativamente sulle emissioni complessive della centrale.

### 3.5.2 Prelievi idrici

La centrale termoelettrica utilizza quantità limitate di acqua di raffreddamento in quanto la condensazione del vapore in uscita da ciascuno dei tre GVR (GVR31, GVR32 e GVR33) è ottenuta tramite condensatori ad aria. Il raffreddamento dei macchinari principali degli impianti è invece realizzato mediante torri evaporative in circuito chiuso, per il quale è necessario solo un modesto reintegro dell’acqua persa per evaporazione.

Il maggior prelievo idrico della Centrale è costituito da acqua demineralizzata. L’acqua demineralizzata, fornita dalla adiacente raffineria, è necessaria per reintegrare l’acqua ceduta alla stessa raffineria sotto forma di vapore media pressione.

La centrale utilizza le seguenti tipologie di acqua:

- acqua grezza di superficie ad uso industriale (fornita dalla raffineria Eni) per il reintegro delle torri di raffreddamento dei macchinari, il raffreddamento degli gli spurghi e i lavaggi industriali;
- acqua potabile proveniente dall’acquedotto pubblico per i servizi igienici della palazzina uffici, della portineria e della cabina posta nella sottostazione elettrica;

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 15 di 21		Rev. 00	

- acqua per l'impianto antincendio in circuito chiuso (fornita dalla raffineria Eni);
- acqua demineralizzata per il reintegro del ciclo termico, il lavaggio dei compressori turbogas e del sistema di umidificazione aria ingresso compressore turbogas (fornita dalla raffineria Eni).

### 3.5.3 Scarichi idrici

Gli scarichi vengono convogliati all'impianto di trattamento acque reflue della raffineria Eni per mezzo di una stazione di pompaggio e attraverso tubazioni aeree.

Tra la centrale EniPower e la Raffineria è in vigore una convenzione che prevede il servizio di depurazione dei reflui da parte della Raffineria e definisce i valori limite (di riferimento) per il conferimento dei reflui al limite di stabilimento.

In uscita dallo stabilimento si generano le seguenti tipologie di acque reflue:

- Acque accidentalmente oleose (avviate periodicamente allo scarico finale SC1 verso la Raffineria Eni): si tratta di acque reflue industriali di raccolta dagli scarichi delle tenute delle macchine rotanti, della piazzola lavaggi, dei bacini di contenimento delle casse oli TG e TV)
- Acque meteoriche e drenaggi di processo (avviate periodicamente allo scarico finale SC2 verso la Raffineria Eni): si tratta di un mix di acque meteoriche raccolte sulle aree coperte o piazzali, spurghi di acque di raffreddamento additivata delle torri di raffreddamento, spurghi di acqua demi additivata delle caldaie a recupero, acqua di rigenerazione dei filtri a sabbia sull'ingresso dell'acqua industriale, acque antincendio utilizzata durante prove e verifiche degli impianti;
- Acque sanitarie (avviate periodicamente allo scarico finale SC3 verso la Raffineria Eni); tutti gli scarichi dei servizi igienici dei locali sono raccolti attraverso una rete fognaria dedicata in una fossa settica, a valle della quale confluiscono in una vasca in cui pompe dedicate rilanciano i reflui tramite tubazione aerea al sistema fognario della Raffineria.

La Centrale EniPower non è quindi titolare di alcun punto di scarico finale in corpo idrico.

Enipower effettua periodicamente i monitoraggi degli scarichi come previsto dalla convenzione con la Raffineria e dal PMC della AIA in vigore.

  	<p align="center"><b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b></p> <p align="center"><b>ERBOGNONE</b></p>		
	<p align="center"><b>Sintesi non tecnica</b></p>	<p>COMMESSA <b>RIESAME AIA</b></p>	<p>ORDINE <b>4400068087</b></p>
<p>SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b></p>			
<p>Fg. 16 di 21</p>		<p>Rev. 00</p>	
<p>Commessa: 45503068</p>			

### 3.5.4 Consumo di combustibili

Sin dal 2003 il solo combustibile alimentato alle due turbine a gas TG11 e TG21 dei due cicli combinati CC1 e CC2 è il gas naturale. Da marzo 2006, oltre al gas naturale alimentato sin dal 2004, il Gruppo di produzione CC3 è alimentato anche con il gas di sintesi (syngas). Il gas naturale è fornito da Snam Rete Gas mentre il gas di sintesi dall'adiacente Raffineria Eni R&M.

Il syngas subisce un lavaggio in Raffineria fino ad un residuo di H<sub>2</sub>S massimo di 50 mg/Nmc ai fini di garantire modeste emissioni di SO<sub>2</sub> dopo combustione in camera di combustione della turbina a gas del gruppo CC3.

### 3.5.5 Consumo di materie prime ausiliarie

Le materie ausiliarie, chemicals e additivi del ciclo produttivo ed oli lubrificanti sono stoccati in contenitori idonei alle caratteristiche dei prodotti contenuti (fusti, tank, serbatoi, ecc.), presso aree di stoccaggio opportunamente allestite, dotate di sistemi di contenimento quali vasche e bacini, pendenze e pozzetti di raccolta, per limitare e confinare eventuali perdite e sversamenti di prodotti chimici.

### 3.5.6 Produzione di rifiuti

All'interno dello Stabilimento EniPower di Ferrera Erbognone è stata adibita a Deposito Temporaneo una apposita area pavimentata e parzialmente coperta in cui sono stoccati temporaneamente i rifiuti suddivisi per tipologia, in appositi contenitori, opportunamente etichettati. È stata inoltre organizzata la raccolta differenziata di alcune tipologie di rifiuti quali: carta, pile, toner e nastri per stampanti. Le quantità di rifiuti prodotti non derivano direttamente dal processo di produzione di energia elettrica e vapore; piuttosto sono legate ad interventi di bonifica, pulizia e manutenzione che sono di tipo episodico. Pertanto, la quantità di rifiuti prodotti non è un dato costante con gli anni.

### 3.5.7 Qualità del suolo e della falda

Le analisi effettuate sui terreni prima della costruzione, contenute nello Studio di Impatto Ambientale della centrale, hanno dimostrato che gli stessi non sono contaminati.

Nel processo produttivo di EniPower non si riscontrano effetti negativi sulla qualità del suolo e della falda. Per evitare qualsiasi tipo di sversamento sul suolo tutti i serbatoi contenenti prodotti

  	<p align="center"><b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE</b></p>		
	<p align="center"><b>Sintesi non tecnica</b></p>	<p>COMMESSA <b>RIESAME AIA</b></p>	<p>ORDINE <b>4400068087</b></p>
<p>SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b></p>			
<p>Fg. 17 di 21</p>		<p>Rev. 00</p>	
<p>Commessa: 45503068</p>			

chimici ed olio di lubrificazione sono fuori terra e dotati di bacino di contenimento; non sono presenti serbatoi interrati. Le aree in cui sono presenti i bacini sono oggetto di presidio visivo e strumentale a cura del personale di impianto.

Le schede di sicurezza di tutti i prodotti utilizzati sono disponibili in impianto per una rapida consultazione.

La centrale EniPower è dotata di una rete di piezometri per monitorare eventuali effetti della propria attività.

Le analisi effettuate da laboratorio qualificato sui campioni di acqua di falda prelevati dai suddetti piezometri nell'anno 2017 hanno confermato l'assenza di inquinanti provenienti dal processo.

### **3.5.8 Rumore esterno**

Il Comune di Ferrera Erbognone (PV) è dotato della classificazione acustica del territorio ai sensi della legge quadro 447/95, della L.R. 13/01 e secondo i criteri definiti con la D.G.R. n. VII/9776 del 12 luglio 2002.

Dalla zonizzazione acustica del Comune di Ferrera Erbognone (PV), ed in particolare dall'estratto della tavola in scala 1:10000, emerge che le aree di stabilimento sono classificate in classe VI.

La campagna di monitoraggio acustico effettuata nel 2018 ha confermato che i valori misurati sono entro i valori limite di immissione previsti.

### **3.5.9 Emissioni di Odori**

Le attività produttive del Sito EniPower di Ferrera Erbognone non generano odori percepibili all'esterno né ricaduta di polveri.

### **3.5.10 Vibrazioni**

Per quanto attiene gli aspetti legati alle vibrazioni, si escludono possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio e possibili danni a edifici e/o infrastrutture derivanti da vibrazioni in fase di esercizio prodotte da traffico indotto.

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 18 di 21		Rev. 00	

### 3.5.11 Campi elettromagnetici

In ottemperanza a quanto definito al Capitolo 8 del PMC, nel corso del 2017, è stata effettuata la valutazione delle esposizioni ai campi elettromagnetici nelle aree di pertinenza della Centrale.

Dai risultati dell'indagine ambientale è emerso che le uniche situazioni espositive che meritano attenzione, dal punto di vista dell'esposizione dei lavoratori, sono riconducibili ad aree ben localizzate, di limitata estensione spaziale e sono correlate alle seguenti sorgenti:

- cavi Elettrici Uscenti dall'avvolgimento 400 V dei Trasformatori (e loro percorso cavi in locali quali sottocabina e vani posizionati al sotto pavimento flottante delle cabine elettriche);
- cavi Elettrici 6 kV provenienti dai trasformatori TRU (e loro percorso cavi in locali quali sottocabina e vani posizionati al sotto pavimento flottante delle cabine elettriche);
- cavi elettrici 580 V provenienti dai trasformatori 6kV/580V alimentazione Eccitatrici TG e TV e loro percorso cavi in locali quali sottocabina e vani posizionati al sotto pavimento flottante delle cabine elettriche);
- generatori TG e TV;
- SS 400 kV.

Per le sorgenti sopra riportate e per altri punti che potenzialmente comportano un minore impatto dal punto di vista dell'esposizione, sono state individuate la "Zonazione" e le "Azioni di Rimedio" che consentono di gestire le attività al fine di evitare esposizioni indebite dei lavoratori. Esse permettono inoltre di regolamentare gli accessi alle aree di impianto in funzione dei livelli di esposizione differenziati per i lavoratori e la popolazione (e di adottare le azioni necessarie).

### 3.5.12 Strutture ed apparecchiature contenenti amianto

Nel Sito EniPower di Ferrera Erbognone non sono presenti materiali contenenti amianto.

  	<p align="center"><b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE</b></p>		
	<p align="center"><b>Sintesi non tecnica</b></p>	<p>COMMESSA <b>RIESAME AIA</b></p>	<p>ORDINE <b>4400068087</b></p>
<p>SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b></p>			
<p>Fg. 19 di 21</p>		<p>Rev. 00</p>	
<p>Commessa: 45503068</p>			

### **3.5.13 Sostanze Pericolose per l'ozono / PCB**

#### CFC

Il sito EniPower di Ferrera Erbognone non utilizza clorofluorocarburi in quanto i suoi agenti estinguenti negli impianti fissi e mobili (estintori) antincendio sono a polvere, CO<sub>2</sub> o Clean Agent - Argonite (argon + azoto). Inoltre i gas frigorigeni degli impianti di condizionamento sono stati sostituiti con gas a tutela dell'ozono stratosferico.

#### PCB

Nel sito EniPower di Ferrera Erbognone non sono presenti apparecchiature contenenti policlorobifenili (PCB).

### **3.5.14 Impatto Visivo**

Il complesso industriale di Sannazzaro-Ferrera Erbognone presenta l'aspetto tipico di una Raffineria, con camini, reattori, colonne di distillazione e torri di raffreddamento che si stagliano all'orizzonte.

L'impatto visivo della centrale termoelettrica EniPower è generato esclusivamente dai tre camini di circa 80 metri di altezza.

Nella costruzione dei nuovi gruppi sono state adottate alcune soluzioni per minimizzarne gli effetti, in accordo con le prescrizioni dei decreti autorizzativi; in particolare la colorazione delle ciminiere riprende il colore di fondo del cielo, fermo restando l'obbligo di dotare di strisce bianco rosse la loro sommità in conformità a quanto previsto dalla regolamentazione del traffico aereo.

Le torri di raffreddamento delle macchine sono state progettate utilizzando la tecnologia Wet Dry per minimizzare il pennacchio di vapore che si forma quando sono in funzione.

Le soluzioni sono state descritte nel progetto di inserimento paesaggistico della centrale, approvato dal comune di Ferrera Erbognone.

Nel corso delle attività della centrale non sono mai pervenute segnalazioni da stakeholder esterni riguardanti l'impatto visivo generato dalla stessa.

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 20 di 21		Rev. 00	

#### 4 Gli effetti potenzialmente significativi sull'ambiente

Le emissioni in atmosfera della centrale termoelettrica di Ferrera Erbognone costituiscono uno degli aspetti potenzialmente più significativo sull'ambiente.

Al fine di minimizzare le emissioni di NOx Enipower ha sostituito i bruciatori delle turbine a gas TG11 (del gruppo CC1) e TG21 (del gruppo CC2) con bruciatori del tipo VeLoNox (very low NOx), in grado di abbattere sensibilmente le emissioni degli NOx.

Per quanto riguarda il gruppo di produzione CC3, la tecnologia di combustione "a diffusione" consente al camino E3 di ottenere concentrazione medie orarie coerenti con i BAT AEL di riferimento (raffinazione), grazie anche all'iniezione di vapore in camera di combustione delle turbine a gas.

Inoltre, Enipower ha adottato sia per il CC1 sia per il CC2, un sistema catalitico per abbattimento CO.

Per la valutazione del potenziale impatto sullo stato di qualità dell'aria dell'area in esame, è stato condotto uno specifico studio delle ricadute al suolo derivanti dalle emissioni della centrale mediante l'applicazione di modello di simulazione.

Lo studio è stato effettuato in riferimento ai principali inquinanti emessi (NOX, CO, SO<sub>2</sub>) e considerando i seguenti assetti di riferimento:

- Assetto storico rappresentativo della centrale;
- Assetto alla massima capacità produttiva della centrale.

I risultati sono stati rappresentati come mappe di isoconcentrazione al suolo ed i valori ottenuti sono stati confrontati con gli Standard di Qualità dell'Aria applicabili, derivanti dalla normativa di riferimento (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).

I valori di ricaduta massimi calcolati risultano, per entrambi gli assetti simulati, molto inferiori ai rispettivi SQA applicabili.

L'inquinante più significativo è costituito da NOx: il contributo più vicino al rispettivo standard di qualità è rappresentato dalle concentrazioni di picco rilevate per gli ossidi di azoto (~7% degli SQA di riferimento nel caso dell'assetto Storico e ~11% degli SQA di riferimento nel caso dell'assetto alla massima capacità produttiva). Per tale inquinante si precisa però che cautelativamente l'intera emissione di Ossidi di Azoto è stata assimilata a Biossido di Azoto per il confronto con gli SQA applicabili.

  	<b>RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA</b> <b>ERBOGNONE</b>		
	<b>Sintesi non tecnica</b>	COMMESSA <b>RIESAME AIA</b>	ORDINE <b>4400068087</b>
SPC. N. <b>SINTESI NON TECNICA</b>			
Fg. 21 di 21		Rev. 00	

In definitiva, dal complesso di indagini disponibili e dalle simulazioni condotte per le emissioni in atmosfera della centrale nelle due condizioni (storico rappresentativo e massima capacità produttiva), non risultano indicatori di qualità ambientale (SQA) relativi alla componente ambientale "atmosfera" che siano significativamente influenzati dalle attività svolte dalla centrale.

## 5 BATC e loro attuazione

Le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per i grandi impianti di combustione (GIC) fungono da riferimento per stabilire le future condizioni di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ai sensi della Direttiva 2010/75/UE e del D.Lgs. 46/2014 (che ha implementato la disciplina AIA/IPPC del D.Lgs. 152/06).

La Centrale EniPower di Ferrera Erbognone (PV) è costituita da tre gruppi, di cui uno (CC3) alimentabile anche con gas di sintesi (syngas) proveniente dall'impianto di gassificazione (IGCC) della limitrofa raffineria della Società ENI SpA. Secondo le indicazioni riportate nella nota MATMM 0000227 del 08/01/2019, pur essendo la produzione elettrica l'attività principale di questo gruppo, nel procedimento di riesame AIA devono essere considerate anche le Conclusioni sulle BAT per il settore della raffinazione di petrolio e di gas, pubblicate con Decisione di esecuzione 2014/738/UE del 28 ottobre 2014.

EniPower ha condotto un processo di autovalutazione dello stato di applicazione delle conclusioni sulle BAT presso la Centrale di Ferrera Erbognone al fine d'individuare eventuali scostamenti dalle indicazioni comunitarie in vista del successivo riesame AIA. L'analisi dello stato di applicazione delle BAT ha mostrato la generale conformità della centrale di Ferrera Erbognone ai requisiti delle BAT.