



**Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)**

PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

Procedimento di riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), D.M. 490 del 25 novembre 2021, per ottemperanza alla prescrizione riportata all'art. 2, c.4, e alla prescrizione 12 del PIC.

(id. MATTM 185/13672)

Gestore	EP PRODUZIONE S.p.A.
Località	Centrale di Livorno Ferraris (VC)
Gruppo Istruttore	Ing. Giovanni Anselmo – Referente
	Ing. Alberto Pacifico
	Dott. Paolo Ceci
	Ing. Marco Antonio Di Giovanni
	Ing. Roberta Baudino – Regione Piemonte
	Ing. Valentina Bonato – Provincia di Vercelli
	Dott. Stefano Paolo Corgnati – Comune di Livorno Ferraris



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

Sommario

1. DEFINIZIONI	3
2. INTRODUZIONE.....	6
2.1. Atti presupposti	6
2.2. Atti e attività istruttorie.....	7
2.3. Riepilogo dei procedimenti istruttori dal rilascio dell'AIA vigente	8
3. IDENTIFICAZIONE INSTALLAZIONE.....	9
4. DESCRIZIONE DELL'ISTANZA DEL GESTORE	10
4.1. Introduzione	10
4.2. Analisi dati emissivi registrati dalla CTE nell'ultimo quinquennio.....	10
4.3. Analisi del Piano Regionale di Qualità dell'Aria e verifica della conformità della CTE allo stesso ..	12
4.4. Analisi della qualità dell'aria per gli inquinanti NO ₂ e PM ₁₀ e PM ₁₀ /PM _{2,5}	16
4.5. Presentazione della possibile soluzione tecnica per raggiungere il limite di concentrazione media annua di NO _x di 20 mg/Nm ³	19
4.6. Confronto tra la configurazione attuale e la configurazione derivante dall'installazione dell'SCR	21
4.7. Ipotetico cronoprogramma di installazione di un SCR	22
4.8. Conclusioni	22
5. CONSIDERAZIONI DEL GRUPPO ISTRUTTORE	24
6. PRESCRIZIONI.....	26



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

Migliori tecniche disponibili (*best available techniques* - BAT)

La più efficiente e 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.

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..

Si intende per:

- tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- disponibili: le tecniche sviluppate su 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;
- 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).

Documento di riferimento sulle BAT (o BREF)

Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, par. 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. 1-ter.1 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

Conclusioni sulle BAT

Un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 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 (BATC), la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, 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.2 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)

I requisiti di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente, - conformemente a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, 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 ambientale integrata ed all'autorità competente e 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".

Tale documento è proposto, in accordo a quanto definito dall'Art. 29-quater co. 6, da ISPRA in sede di Conferenza di servizi ed è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale.

Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

29-bis, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e del Parere Istruttorio Conclusivo, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

2. INTRODUZIONE

2.1. Atti presupposti

- Visto il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. GAB/DEC/033/12 del 17/02/2012, registrato alla Corte dei Conti il 20/03/2012 di nomina della Commissione Istruttoria IPPC.
- Vista la Legge 27 febbraio 2015, n. 11 art. 9-bis che ha prorogato nelle sue funzioni la Commissione Istruttoria IPPC in carica al 31 dicembre 2014 fino al subentro di nuovi componenti nominati con successivo decreto ministeriale.
- Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 335 del 12/12/2017, recante la disciplina dell'articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Istruttoria per l'Autorizzazione Integrata Ambientale.
- Vista la lettera del Presidente della Commissione, CIPPC/1788 del 19/12/2022, che assegna svolgimento delle attività istruttorie per il riesame dell'AIA rilasciate alla EP PRODUZIONE S.p.A. Centrale di Livorno Ferraris – ID 185/13672 ai seguenti Commissari:
- Ing. Giovanni Anselmo – Referente del Gruppo Istruttore
 - Ing. Alberto Pacifico
 - Dott. Paolo Ceci
 - Ing. Marco Antonio Di Giovanni.
- Preso atto che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sono stati nominati, ai fini dell'art. 10, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica n. 90 del 14 maggio 2007, i seguenti esperti regionali, provinciali e comunali:
- Ing. Roberta Baudino – Regione Piemonte
 - Dott.ssa Elena Zarantonello – Provincia di Vercelli
 - Dott. Stefano Paolo Corgnati – Comune di Livorno Ferraris.
- Preso atto della nota CIPPC/1887 del 29/12/2022 con la quale la Provincia di Vercelli designa quale componente del Gruppo Istruttore per i procedimenti di AIA statali, in sostituzione della Dott.ssa Elena Zarantonello:
- Dott. Ing. Valentina Bonato – Provincia di Vercelli.
- Preso atto che ai lavori del GI della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti tecnologi e collaboratori dell'ISPRA:
- Ing. Lucia Lumia – Referente
 - Ing. Roberto Borghesi – Coordinatore, responsabile della sezione analisi integrata dei cicli produttivi.



**Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)**

2.2. Atti e attività istruttorie

Vista	la nota CIPPC/1713 del 12/12/2022 di avvio del procedimento di riesame per ottemperanza alla prescrizione di cui all'art. 2, c.4 e alla prescrizione 12 del PIC dell'AIA vigente (D.M. 490 del 25/11/2021), giusta istanza prot. 206/2022/89-18-P del 24/11/2022, acquisita in pari data al prot. MITE/147470.
Vista	l'AIA vigente, D.M. 490 del 25/11/2021.
Vista	la nota Prot. n. 0000002-2022-89-23 P del 05/01/2022 con la quale EP PRODUZIONE S.p.A. comunica la variazione nella titolarità della gestione dell'impianto in oggetto.
Visto	il provvedimento Prot. MASE/63910 del 20/04/2023 di modifica dell'AIA vigente (D.M. 490 del 25/11/2021) relativo alla trasformazione ed efficientamento dell'esistente impianto per il trattamento dei reflui civili di Centrale.
Esaminata	la documentazione tecnico-descrittiva allegata alla sopracitata istanza del Gestore, prot. 206/2022/89-18-P del 24/11/2022, acquisita in pari data al prot. MITE/147470.
Esaminate	le descrizioni e le risultanze della Relazione Istruttoria dell'ISPRA con data di emissione 29/12/2022.
Vista	la nota del Gestore, Prot. n. 0000107-2022-89-18 del 10/05/2022, agli atti con protocollo MiTE/0058537 dell'11/05/2022, con la quale il Gestore informa le Autorità in merito al fatto che la turbina a gas TG11 sarà interessata da interventi di manutenzione straordinaria a causa di una avaria meccanica alle parti interne che ne ha causato una fermata prolungata a partire dal 04/05/2022 senza che ciò abbia causato impatti sulle matrici ambientali.
Vista	la nota del Gestore, Prot. n. 000176-2022-89-23 P del 16/09/2022, mediante la quale è stato comunicato il termine delle attività manutentive sul gruppo TG11 e il conseguente avvio delle attività di Commissioning e Tuning/prove di combustione del TG11 a far data dal 16/09/2022.
Visto	il verbale della riunione del GI con il Gestore del 20/06/2023, prot. CIPPC/1009 del 22/06/2023.
Visto	il verbale della riunione del GI in sessione riservata del 20/06/2023, prot. CIPPC/1010 del 22/06/2023.
Considerata	la nota di precisazione del Gestore, prot. N. 000155-2023-89-19 P del 27/06/2023, agli atti con prot. CIPPC/1022 del 27/06/2023.
Vista	l'attestazione del 30/09/2022 di rinnovo del certificato di prevenzione incendi, pratica 109846, valido fino al 06/06/2027.
Vista	la nota della Segreteria della Commissione di trasmissione del PIC ai componenti del GI in data 4/07/2023 per la condivisione/invio di osservazioni entro il 10/07/2023, prot. CIPPC/1086 del 10/07/2023.
Considerata	la nota di convocazione della Conferenza di Servizi, CIPPC/1173 del 27/07/2023.



**Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)**

Considerata la nota Gestore, Prot. n. 0000182-2023-89-18 P del 02/08/2023, agli atti della Segreteria della Commissione IPPC con protocollo CIPPC/0001221 del 03/08/2023, con cui lo stesso trasmette le osservazioni al Parere Istruttorio nell'ambito della Conferenza di Servizi del 13/09/2023 (CIPPC/1173 del 27/07/2023).

Considerati gli esiti della Conferenza di servizi svoltasi in data 13/09/2023 e i contenuti del pertinente verbale.

2.3. Riepilogo dei procedimenti istruttori dal rilascio dell'AIA vigente

ID	Tipologia di procedimento	Atto autorizzativo
185/10152	Riesame complessivo	D.M. 490 del 25/11/2021
185/14210	Modifica non sostanziale	MASE/63910 del 20/04/2023
185/13672	Riesame per ottemperanza prescrizioni AIA	Procedimento corrente



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

4. DESCRIZIONE DELL'ISTANZA DEL GESTORE

4.1. Introduzione

Con CIPPC/1713 del 12/12/2022 è stato avviato il procedimento di riesame per ottemperanza alla prescrizione di cui all'art. 2, c.4 dell'AIA vigente, D.M. 490 del 25/11/2021, quindi alla prescrizione n. 12 del Parere Istruttorio Conclusivo allegato alla stessa AIA. L'istanza, con protocollo del Gestore n. 206/2022/89-18-P del 24/11/2022, è stata acquisita in pari data al prot. MITE/147470.

Nello specifico, la prescrizione n. 12 del Parere Istruttorio Conclusivo allegato alla stessa AIA recita testualmente *“Entro dodici mesi dal rilascio del presente atto il Gestore dovrà presentare uno studio di fattibilità per l'adeguamento gestionale e/o impiantistico dei due gruppi turbogas finalizzato al rispetto di un limite in media annuale per gli NO_x pari a 20 mg/Nm^3 . Lo studio dovrà includere il cronoprogramma di attuazione degli interventi di adeguamento. Nel caso di adeguamento impiantistico, lo studio dovrà mettere in evidenza i benefici ambientali conseguibili a fronte di eventuali impatti aggiuntivi generati dall'adeguamento stesso e a fronte della sostenibilità economica dell'intervento. In ogni caso, sin dal rilascio del presente atto, nelle more dell'adeguamento al limite in media annuale di $20 \text{ mg}(\text{NO}_x)/\text{Nm}^3$, anche in considerazione dei flussi di massa e del numero di ore di funzionamento dichiarati nel periodo 2009-2020, il flusso di massa degli NO_x complessivamente emesso durante il normale funzionamento e i transitori da ciascuno dei due camini E11 ed E12 dovrà risultare inferiore al valore limite di 370 t/anno (limite calcolato considerando una portata dei fumi alla capacità produttiva pari a $2.315.295 \text{ Nm}^3/\text{h}$, un numero di ore di funzionamento alla capacità produttiva di 8.000 h/anno e una concentrazione di $20 \text{ mg}(\text{NO}_x)/\text{Nm}^3$)”*.

Lo studio di fattibilità trasmesso dal Gestore per l'ottemperanza della prescrizione mette in evidenza che l'unica soluzione in grado di garantire con congruo margine di sicurezza il rispetto di un limite in media annuale pari a 20 mg/Nm^3 nei confronti degli NO_x è di natura tecnica e consiste nell'installazione di un sistema SCR. Come richiesto, lo studio trasmesso analizza la fattibilità dell'opera sotto un profilo costi/benefici ambientali conseguibili.

Lo studio di fattibilità allegato all'istanza di riesame del Gestore è articolato nei seguenti punti:

- analisi dei dati emissivi registrati dalla CTE nell'ultimo quinquennio disponibile,
- analisi del Piano Regionale di Qualità dell'Aria e verifica della conformità della CTE allo stesso,
- analisi della qualità dell'aria per gli inquinanti NO_2 e $\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2,5}$ (inquinante secondario che si forma dalle emissioni di NO_x),
- presentazione delle possibili soluzioni tecniche per traguardare il limite di concentrazione media annua di NO_x di 20 mg/Nm^3 (riferito a fumi secchi con tenore di O_2 al 15%),
- confronto tra la configurazione attuale e la configurazione derivante dall'installazione dell'SCR,
- cronoprogramma di attuazione dell'intervento di adeguamento,
- conclusioni,

dettagliati nei seguenti paragrafi.

4.2. Analisi dati emissivi registrati dalla CTE nell'ultimo quinquennio

Per verificare la fattibilità per l'adeguamento gestionale e/o impiantistico dei due gruppi turbogas finalizzato al rispetto di un limite in media annuale di 20 mg/Nm^3 , riferito a fumi secchi con tenore di O_2 al 15%, il Gestore



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

ha calcolato i valori medi annui di concentrazione di NO_x nei fumi emessi a partire dai valori orari misurati dallo SME della CTE nell'ultimo quinquennio disponibile (2017-2021) in condizioni di normale funzionamento dei due gruppi del ciclo combinato.

Nella seguente tabella sono riportati i risultati ottenuti dal Gestore unitamente alle ore di normale funzionamento dei due gruppi turbogas nel quinquennio analizzato.

Anno di esercizio	Ore di normale funzionamento		Concentrazione media annua NO _x registrata dallo SME (mg/Nm ³ rif. fumi secchi 15% O ₂)	
	Camino E11 (Gruppo TG11)	Camino E12 (Gruppo TG12)	Camino E11 (Gruppo TG11)	Camino E12 (Gruppo TG12)
2017	7.097	6.961	20,42	18,71
2018	6.766	5.299	16,48	15,76
2019	7.107	6.992	18,37	15,99
2020	6.353	6.786	17,66	15,34
2021	6.519	7.144	20,10	15,18

Sulla base di tali dati, il Gestore afferma che nell'ultimo quinquennio disponibile la concentrazione media annua di NO_x nei fumi emessi è sempre stata inferiore a 20 mg/Nm³ (riferito a fumi secchi con tenore di O₂ al 15%) al camino E12 del gruppo TG12, mentre al camino E11 i livelli medi annui di NO_x registrati sono stati inferiori a tale valore negli anni 2018, 2019 e 2020, ma non negli anni 2017 (media annua 20,42 mg/Nm³) e 2021 (media annua 20,10 mg/Nm³). Il Gestore dichiara che tali oscillazioni di valori di concentrazione di NO_x per lo stesso turbogas sono dovute alla variabilità delle condizioni ambientali di esercizio; mentre quelle tra i due turbogas sono legate alle caratteristiche intrinseche delle macchine. Pertanto, sulla base dei dati storici ottenuti, il Gestore afferma che nella configurazione attuale della CTE non è possibile garantire, con un congruo margine di sicurezza, il rispetto di un limite in media annuale per gli NO_x pari a 20 mg/Nm³ per ciascuno dei due camini E11 ed E12 dei due gruppi turbogas.

Con riferimento alla parte della prescrizione n. 12 del PIC dell'AIA, inerente alla fissazione di un limite annuo di emissione massica di NO_x complessivo per ciascuno dei due camini E11 ed E12 di 370 t/anno, che comprenda i contributi derivanti dal normale funzionamento e dai transitori di avvio/fermata, si riportano di seguito in tabella i valori annui storici riferiti al quinquennio 2017-2021.

Anno di esercizio	Flusso di massa di NO _x emesso considerando contributi da normale funzionamento + transitori (t/anno)	
	Camino E11 (Gruppo TG11)	Camino E12 (Gruppo TG12)
2017	235,97	214,22
2018	178,53	137,65
2019	204,45	179,38
2020	178,13	141,29
2021	220,89	178,88

Il Gestore sottolinea che dall'analisi della tabella emerge che nel quinquennio considerato il flusso di massa di NO_x complessivamente emesso durante il normale funzionamento e i transitori da ciascuno dei due camini E11



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

ed E12 è variato da un minimo di 137,65 t/anno per il TG12 nel 2018 ad un massimo di 235,97 t/anno per il TG11 nel 2017, con valori sempre inferiori al sopracitato limite di 370 t/anno.

4.3. Analisi del Piano Regionale di Qualità dell'Aria e verifica della conformità della CTE allo stesso

Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) è lo strumento per la programmazione, il coordinamento e il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Il PRQA è stato approvato dal Consiglio Regionale del Piemonte con DCR 25 marzo 2019, n. 364-6854 (Approvazione del Piano Regionale di Qualità dell'Aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43), in esito alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

In particolare, la documentazione relativa al PRQA illustra:

- lo stato di qualità dell'aria e l'individuazione degli ambiti che hanno maggior peso sulla qualità dell'aria (Agricoltura, Energia, Trasporti, Industria);
- approfondimenti tecnici che validano da un punto di vista scientifico i contenuti del PRQA (Source Apportionment Modellistico ed Analitico, Analisi dei consumi energetici e delle riduzioni emissive ottenibili, Valutazione degli effetti ambientali del PRQA in riferimento ai Cambiamenti Climatici, Dichiarazione di Sintesi del percorso di VAS);
- le misure afferenti a ciascun ambito e relativa quantificazione in termini di riduzione emissiva;
- i risultati delle simulazioni modellistiche relative all'attuazione delle misure di qualità dell'aria, che indicano il 2030 quale anno di rientro nei limiti di qualità dell'aria, definiti nella direttiva 2008/50/CE.

L'intera documentazione è organizzata nei seguenti documenti:

- Piano Regionale di Qualità dell'Aria;
- Allegato A - Misure di Piano;
- Allegato B - Source Apportionment modellistico settoriale;
- Allegato C - Analisi dei consumi energetici e riduzioni emissive ottenibili;
- Allegato D - Valutazione degli effetti ambientali del PRQA in riferimento ai Cambiamenti Climatici.

In particolare, nell'Allegato A – Misure di Piano sono individuate misure ed azioni che dovranno essere messe in campo per raggiungere gli obiettivi sia di sostenibilità che ambientali che il PRQA intende raggiungere nel più breve tempo possibile. I settori di intervento delle misure proposte nel PRQA sono quelli che costituiscono le fonti di inquinamento che determinano il superamento dei limiti e corrispondono a Trasporti, Energia, Industria e Agricoltura-Zootecnia.

In aggiunta, nell'ambito della normativa in materia di qualità dell'aria, con la D.G.R. 30 dicembre 2019 n. 24-903, la Regione Piemonte ha verificato e aggiornato la zonizzazione e la classificazione del territorio regionale piemontese ed ha aggiornato il relativo Programma di Valutazione della qualità dell'aria ambiente, ai sensi degli articoli 4 e 5 del D.Lgs. 155/2010, precedentemente effettuati con D.G.R. 29 dicembre 2014, n. 41-855.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

Il Programma di Valutazione definito dal D.Lgs. n. 155/2010 è “il programma che indica le stazioni di misurazione della rete di misura utilizzate per le misurazioni in siti fissi e per le misurazioni indicative, le tecniche di modellizzazione e le tecniche di stima obiettiva; e prevede che le stazioni di misura utilizzate risultino conformi a precise disposizioni in riferimento agli obiettivi di qualità dei dati ed ai criteri di ubicazione”.

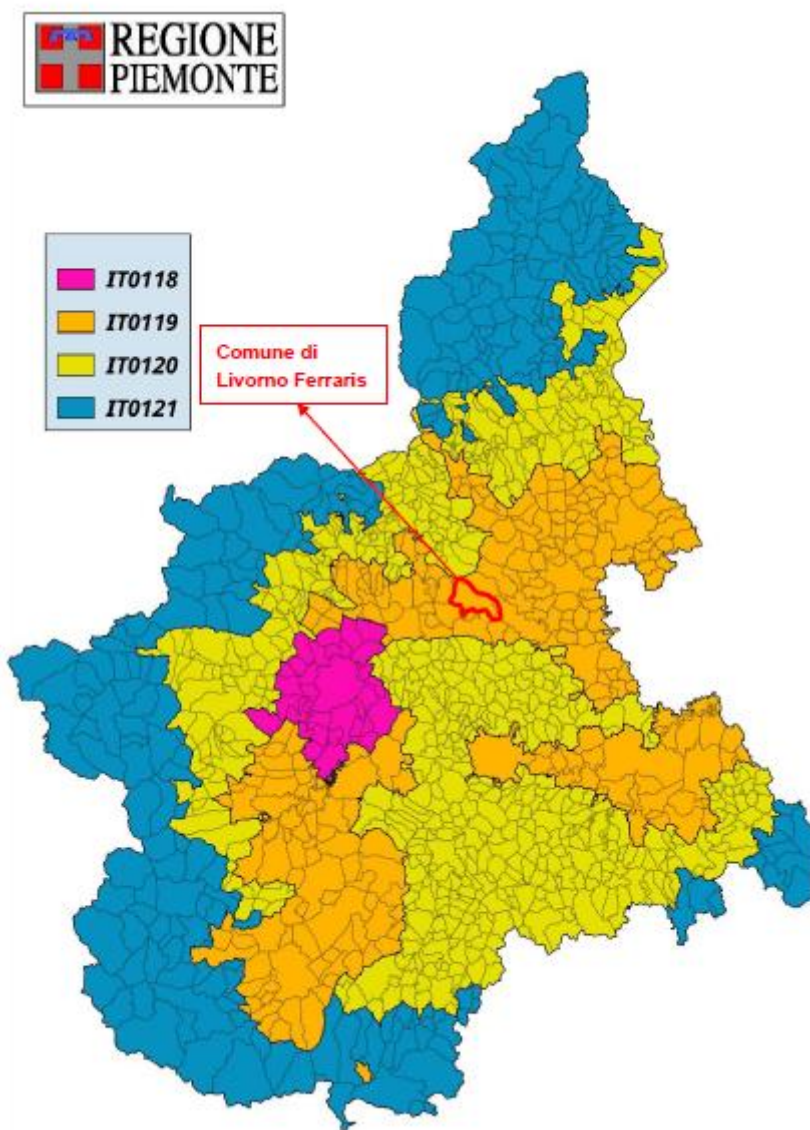
In particolare, l'aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale e la revisione della classificazione delle zone e degli agglomerati, effettuati sulla base degli obiettivi di protezione per la salute umana per gli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, nonché degli obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione relativamente all'ozono, conferma la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone ed agglomerati:

- Agglomerato di Torino - codice zona IT0118;
- Zona denominata Pianura - codice zona IT0119;
- Zona denominata Collina - codice zona IT0120;
- Zona denominata di Montagna - codice zona IT0121;
- Zona denominata Piemonte - codice zona IT0122.

Con riferimento alla zonizzazione e classificazione del territorio regionale di cui alla D.G.R. 30 dicembre 2019 n. 24-903, di seguito si riporta la rappresentazione grafica della zonizzazione del territorio regionale per gli inquinanti normati dal D.Lgs.155/2010 (NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P) escluso l'ozono.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)



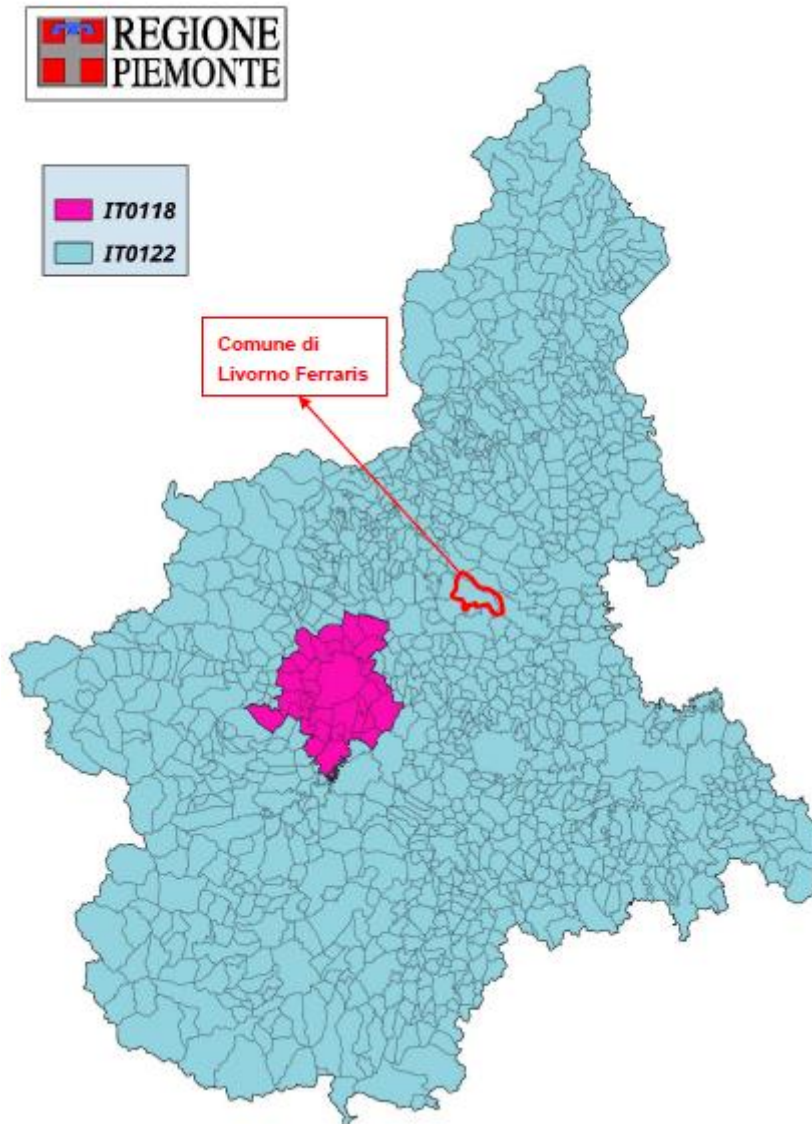
Come emerge dalla Figura, il Comune di Livorno Ferraris, in cui è installata la CTE EP Produzione S.p.A., ricade nella Zona denominata Pianura - codice zona IT0119.

La zona si caratterizza per la presenza di livelli sopra la soglia di valutazione superiore dettata dal D.Lgs. 155/2010 per i seguenti inquinanti: NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e B(a)P. Il resto degli inquinanti è sotto la soglia di valutazione inferiore.

Per quanto concerne l'ozono, di seguito si riporta la rappresentazione grafica della zonizzazione del territorio regionale effettuata dalla D.G.R. 30 dicembre 2019 n. 24-903.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)



Il Comune di Livorno Ferraris, come desumibile dalla Figura appartiene alla Zona denominata Piemonte - codice zona IT0122.

La zona si caratterizza per il superamento degli obiettivi a lungo termine per i livelli di ozono relativi alla protezione della salute umana e della vegetazione.

Si evidenzia a tal proposito che la CTE, in relazione alle emissioni di NO_x (quelle di polveri non sono significative in quanto il combustibile utilizzato è gas naturale), è allineata alle migliori tecniche disponibili descritte nelle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (“Decisione di esecuzione (UE) 2021/2326 della Commissione del 30 novembre 2021 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 [notificata con il numero C(2021) 8580]”) pubblicate in data 30/12/2021 sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC EP PRODUZIONE S.p.A. Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

Infatti, ai camini E11 e E12 (Gruppi TG11 e TG12), in virtù della vigente AIA (D.M. 490 del 25/11/2021), è garantito il rispetto del valore limite orario di NO_x di 30 mg/Nm^3 riferito a fumi secchi con tenore di O_2 al 15%.

Tale valore limite rientra nel range dei BAT-AEL per CCGT esistenti $\geq 600 \text{ MW}_t$ con consumo totale netto di combustibile $< 75 \%$ che sono pari a:

- media giornaliera: $18\text{-}50 \text{ mg/Nm}^3$ riferito a fumi secchi con tenore di O_2 al 15%;
- media annua: $10\text{-}40 \text{ mg/Nm}^3$ riferito a fumi secchi con tenore di O_2 al 15%.

4.4. Analisi della qualità dell'aria per gli inquinanti NO_2 e PM_{10} e $\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2,5}$

Per verificare gli eventuali benefici ambientali connessi alla fissazione di un limite di emissione in media annuale per gli NO_x pari a 20 mg/Nm^3 è stato valutato lo stato di qualità dell'aria per NO_2 e $\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2,5}$ (inquinanti secondari di cui gli NO_x emessi sono precursori) nell'area circostante la CTE analizzando i dati di concentrazione misurati nel quinquennio 2017-2021 dalle 2 stazioni gestite da EP Produzione:

- EP01 Gabiano;
- EP02 Trino.

L'ubicazione delle stazioni (si veda Figura sotto) è stata determinata in fase di progettazione della Centrale, sia attraverso l'impiego di stazioni mobili per il monitoraggio della qualità dell'aria sia sulla base di modelli matematici che tenessero conto delle condizioni meteoroclimatiche prevalenti per individuare i punti di maggior ricaduta delle emissioni prodotte dalla Centrale.





Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

Poiché il limite di emissione proposto è riferito alla media annua, per l'analisi della qualità dell'aria ci si è concentrati sull'indice statistico che è correlabile con tale tempo di mediazione e che è pertanto costituito dalla concentrazione media annua di NO₂, PM₁₀ e PM_{2,5}.

Biossido di azoto (NO₂)

Esistono numerose specie chimiche di ossidi di azoto, classificate in funzione dello stato di ossidazione dell'azoto:

- ossido di diazoto: N₂O;
- ossido di azoto: NO;
- triossido di diazoto (anidride nitrosa): N₂O₃;
- biossido di azoto: NO₂;
- tetrossido di diazoto: N₂O₄;
- pentossido di diazoto (anidride nitrica): N₂O₅.

Le emissioni naturali di NO comprendono i fulmini, gli incendi e le emissioni vulcaniche e dal suolo; le emissioni antropogeniche sono principalmente causate dai trasporti, dall'uso di combustibili per la produzione di elettricità e di calore e, in misura minore, dalle attività industriali.

Il monossido di azoto si forma per reazione dell'ossigeno con l'azoto nel corso di qualsiasi processo di combustione che avvenga in aria e ad elevata temperatura; l'ulteriore ossidazione dell'NO produce anche tracce di biossido di azoto, che in genere non supera il 5% degli NO_x.

La seguente Tabella riporta la percentuale di dati validi e le concentrazioni medie annue di NO₂ rilevate dalle due stazioni EP Produzione per ciascun anno del periodo 2017-2021.

Stazione	Rendimento strumentale %					Concentrazione media annua di NO ₂ (µg/m ³) ⁽¹⁾				
	'17	'18	'19	'20	'21	'17	'18	'19	'20	'21
EP01 Gabiano	91,0	95,6	97,1	95,8	97,5	16,6	13,1	19,1	11,4	18,3
EP02 Trino	90,7	94,8	99,7	92,8	99,9	23,2	17,9	16,0	20,6	11,2
Note: Rif. D.Lgs. 155/10										
(1) Limite annuale per la protezione della salute umana: 40 µg/m ³ – tempo di mediazione anno civile.										

Come emerge dalla Tabella, le stazioni di monitoraggio considerate nel quinquennio 2017-2021 hanno presentato un livello di disponibilità dei dati di NO₂ superiore al 90%, come richiesto dalla normativa per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Inoltre, osservando i valori riportati nella stessa Tabella emerge che il limite della media annua di NO₂ di 40 µg/m³ fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione è sempre stato abbondantemente rispettato presso entrambe le stazioni di monitoraggio.

Non si riscontrano pertanto problematiche nell'area circostante la CTE in merito ai valori di concentrazione media annua di NO₂.



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

Particolato atmosferico (PM₁₀ e PM_{2,5})

Le polveri sospese in atmosfera sono costituite da un insieme estremamente eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria (emesse come tali) o secondaria (derivata da una serie di reazioni fisiche e chimiche). Una caratterizzazione esauriente del particolato sospeso si basa, oltre che sulla misura della concentrazione e l'identificazione delle specie chimiche coinvolte, anche sulla valutazione della dimensione media delle particelle. La dimensione media delle particelle determina il tempo medio di permanenza in aria, il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana.

Le fonti antropiche di particolato sono essenzialmente le attività industriali, il traffico veicolare e gli impianti di riscaldamento.

Il particolato viene emesso in atmosfera anche da una grande varietà di sorgenti naturali quali:

- polvere minerale trasportata dal vento;
- emissioni vulcaniche;
- materiali biologici;
- fumi da combustione di biomasse (ad es. in agricoltura).

La seguente Tabella riporta la percentuale di dati validi e le concentrazioni medie annue di PM₁₀ rilevate dalle due stazioni EP Produzione per ciascun anno del periodo 2017-2021:

Stazione	Rendimento strumentale %					Concentrazione media annua di PM ₁₀ (µg/m ³) ⁽¹⁾				
	'17	'18	'19	'20	'21	'17	'18	'19	'20	'21
EP01 Gabiano	90,8	83,6	97,6	94,8	99,5	22,8	23,3 ⁽²⁾	20,9	23,9	22,3
EP02 Trino	90,1	91,1	97,7	97,2	94,6	24,8	17,5	23,6	29,9	25,0
Note: Rif. D.Lgs. 155/10										
(1) Limite annuale per la protezione della salute umana: 40 µg/m ³ – tempo di mediazione anno civile.										
(2) Valore indicativo in quanto il livello di disponibilità dei dati è inferiore a quello (90%) indicato dal D.Lgs. 155/2010 per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.										

Come emerge dalla Tabella, fatta eccezione per l'anno 2018 per la stazione EP01 Gabiano, le stazioni di monitoraggio considerate nel quinquennio 2017-2021 hanno presentato un livello di disponibilità dei dati di PM₁₀ superiore al 90%, come richiesto dalla normativa per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Inoltre, osservando i valori riportati nella stessa tabella emerge che il limite della media annua di PM₁₀ di 40 µg/m³ fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione è sempre stato abbondantemente rispettato presso entrambe le stazioni di monitoraggio.

Non si riscontrano pertanto problematiche nell'area circostante la CTE in merito ai valori di concentrazione media annua di PM₁₀.

La seguente Tabella riporta la percentuale di dati validi e le concentrazioni medie annue di PM_{2,5} rilevate dalla stazione EP01 Gabiano – l'unica tra quelle considerate che monitora la concentrazione di tale inquinante – per ciascun anno del periodo 2017-2021:



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

Stazione	Rendimento strumentale %					Concentrazione media annua di PM _{2,5} (µg/m ³) ⁽¹⁾				
	'17	'18	'19	'20	'21	'17	'18	'19	'20	'21
EP01 Gabiano	90,6	84,2	97,6	97,6	99,5	11,8	11,3 ⁽²⁾	16,2	18,9	16,6

Note: Rif. D.Lgs. 155/10
(1) Limite annuale per la protezione della salute umana: 25 µg/m³ – tempo di mediazione anno civile.
(2) Valore indicativo in quanto il livello di disponibilità dei dati è inferiore a quello (90%) indicato dal D.Lgs. 155/2010 per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Come emerge dalla Tabella, fatta eccezione per l'anno 2018, la stazione EP01 Gabiano ha presentato nel periodo considerato un livello di disponibilità dei dati di PM_{2,5} superiore al 90%, come richiesto dalla normativa per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Inoltre, osservando i valori riportati nella stessa tabella emerge che il limite della media annua di PM_{2,5} di 25 µg/m³ fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione è sempre stato abbondantemente rispettato.

Non si riscontrano pertanto problematiche nell'area circostante la CTE in merito ai valori di concentrazione media annua di PM_{2,5}.

Considerazioni conclusive

L'analisi eseguita ha mostrato che nell'ultimo quinquennio (2017-2021), con entrambi i gruppi della CTE in marcia per un elevato numero di ore nei vari anni considerati (si veda il Paragrafo 4.2), i valori di concentrazione media annua degli inquinanti NO₂, PM₁₀ e PM_{2,5} misurati dalle stazioni fisse di monitoraggio rappresentative della qualità dell'aria nell'area di potenziale impatto della CTE, risultano sempre ampiamente entro i limiti fissati dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute della popolazione.

Pertanto, non si rileva alcuna criticità in merito allo stato di qualità dell'aria nell'area di influenza della CTE per ciò che concerne la concentrazione media annua degli inquinanti emessi (NO_x, assimilati a NO₂) o comunque generati dalle emissioni della stessa (particolato secondario, assimilato a PM₁₀ e PM_{2,5}), indice statistico quest'ultimo che è correlabile con il limite di emissione di NO_x proposto nella prescrizione in esame.

4.5. Presentazione della possibile soluzione tecnica per raggiungere il limite di concentrazione media annua di NO_x di 20 mg/Nm³

Poiché, come espresso nel Paragrafo 4.2 "Analisi dati emissivi registrati dalla CTE nell'ultimo quinquennio", nella configurazione impiantistica attuale non è possibile garantire con un congruo margine di sicurezza il rispetto di un limite di media annuale per gli NO_x di 20 mg/Nm³ riferito a fumi secchi con un tenore di O₂ del 15%, EP Produzione Centrale Livorno Ferraris SpA ha effettuato una ricerca volta ad individuare le possibili soluzioni gestionali ed impiantistiche per raggiungere tale valore limite. Dal **punto di vista gestionale non sono state individuate soluzioni percorribili che siano a garanzia, con un congruo margine di sicurezza, del rispetto del suddetto valore limite.**

Dal **punto di vista impiantistico**, sulla base dello stato dell'arte e dell'evoluzione tecnologica in materia di contenimento, l'unica soluzione che garantirebbe il rispetto di un limite di media annuale per gli NO_x di 20 mg/Nm³ riferito a fumi secchi con un tenore di O₂ del 15% è rappresentata dall'installazione di un sistema



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

SCR (Selective Catalytic Reduction) in ciascuno dei due GVR (Generatori di Vapore a Recupero) esistenti, che comporterebbe l'utilizzo di una soluzione acquosa di ammoniaca per la riduzione degli ossidi di azoto.

Installazione sistema SCR

La soluzione valutata per la riduzione della concentrazione degli ossidi di azoto (NO_x) nei fumi emessi dai due gruppi turbogas prevede l'installazione di un sistema SCR all'interno dei due GVR esistenti.

Il processo di denitrificazione attuato dal sistema SCR, basato sul principio di Riduzione Selettiva Catalitica, consiste nella trasformazione degli NO_x presenti nei fumi di combustione in N_2 e H_2O , iniettando come reagente NH_3 nei gas esausti in presenza di uno specifico catalizzatore.

Il reagente NH_3 sarebbe prodotto in situ attraverso la totale vaporizzazione di una soluzione acquosa di ammoniaca al 24,5% in peso (NH_4OH) nei fumi caldi di ricircolo provenienti da ciascun GVR.

L'installazione dell'SCR consentirebbe di garantire che la concentrazione media oraria di NO_x nei fumi a valle dello stesso sia inferiore a 20 mg/Nm^3 (rif. fumi secchi 15% O_2), rispettando pertanto il limite in media annuale per gli NO_x di 20 mg/Nm^3 (rif. fumi secchi 15% O_2).

Poiché la disponibilità di superficie all'interno del fabbricato ove sono installati i GVR è molto limitata, lo stoccaggio della soluzione acquosa di ammoniaca sarebbe realizzato esternamente al fabbricato, proprio davanti ai due camini, in due serbatoi a doppia parete della capacità di circa 45 m^3 ciascuno.

Le altre apparecchiature (es. compressori, evaporatori, rack di controllo) sarebbero installate a lato dell'edificio al piano terra, quanto più possibile vicine ai corrispondenti punti di interfaccia col GVR.

Dal punto di vista impiantistico l'installazione di un SCR introduce potenziali criticità sul funzionamento regolare delle Unità. Infatti, il SCR causa delle perdite di carico ai fumi di combustione in uscita dal Turbogas, che si traducono, considerando i livelli di abbattimento richiesti nel caso specifico di Livorno Ferraris, in un aumento della pressione relativa allo scarico tra i 3 e i 4 mbar sulla base dei dati progettuali di costruttori. Un incremento di tale entità della pressione relativa causerebbe il rischio di non funzionamento dei Turbogas in determinate condizioni operative o ambientali.

Inoltre, l'installazione di un SCR introduce comunque alcuni rischi ambientali, di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e tecnici, dovuti prioritariamente al fatto che le Unità produttive e la Centrale nel suo complesso, non sono state progettate sin dall'origine con la presenza di SCR; in particolare:

- stoccaggio di un elevato quantitativo di idrato di ammonio, che necessita di modifiche agli attuali sistemi fognario, di trattamento acque reflue e di prevenzione incendi;
- elevato aumento degli automezzi che trasportano sostanze pericolose (idrato di ammonio) in Centrale rispetto all'attuale traffico di automezzi;
- introduzione di una nuova sostanza (ammoniaca gassosa) in ciclo per l'abbattimento degli NO_x , che necessita di accorgimenti specifici per la salute e la sicurezza, essendo il GVR installato in ambiente chiuso;
- emissione di NH_3 in atmosfera (slip di ammoniaca generato dal processo di denitrificazione);



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC EP PRODUZIONE S.p.A. Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

- potenziali criticità di affidabilità dei Turbogas e difficoltà nelle ispezioni, verifiche e manutenzioni degli SCR dovute all'installazione in un impianto (GVR) che non è stato progettato allo scopo sin dall'origine.

4.6. Confronto tra la configurazione attuale e la configurazione derivante dall'installazione dell'SCR

Criticità relative alle prestazioni di esercizio dei turbogas

Dal punto di vista impiantistico l'installazione di un SCR introduce potenziali criticità sul funzionamento regolare delle Unità. Infatti, il SCR causa delle perdite di carico ai fumi di combustione in uscita dal Turbogas, che si traducono, considerando i livelli di abbattimento richiesti nel caso specifico di Livorno Ferraris, in un aumento della pressione relativa allo scarico tra i 3 e i 4 mbar sulla base dei dati progettuali di costruttori. Il punto della pressione relativa allo scarico del Turbogas rappresenta già oggi una criticità per la Centrale di Livorno Ferraris. Infatti, il limite del valore di pressione relativa allo scarico, superato il quale il Turbogas viene fermato, è pari a 48 mbar. Tale limite è stato fissato dal costruttore (Siemens) per preservare l'integrità del cono di scarico. Già oggi, tuttavia, si raggiungono con una certa frequenza valori prossimi ai 48 mbar, in particolare durante il periodo invernale. L'installazione di un SCR aumenterebbe ulteriormente tale criticità con conseguente impossibilità al funzionamento delle Unità quando il limite di 48 mbar venisse superato.

Aspetti ambientali

A fronte della garanzia del rispetto del limite di emissione media annua di NO_x di 20 mg/Nm^3 rif. fumi secchi al 15% O_2 , l'esercizio dell'SCR determinerebbe l'emissione di NH_3 in atmosfera in concentrazione media annua pari a 5 mg/Nm^3 rif. fumi secchi al 15% O_2 , inquinante anche quest'ultimo che concorre alla formazione di particolato secondario.

Inoltre, va considerato che:

- la realizzazione di uno stoccaggio di ammoniaca in soluzione acquosa, e relative linee di adduzione, connesse all'installazione dell'SCR, richiederebbe la realizzazione di rilevanti modifiche impiantistiche per il sistema fognario e potenzialmente anche per il sistema di trattamento delle acque reflue, al fine di garantire una loro adeguata risposta di protezione ambientale al verificarsi di eventuali eventi incidentali. Infatti, l'attuale sistema di raccolta e trattamento acque reflue non è idoneo per il trattamento di reflui con concentrazioni significative di prodotti ammoniacali;
- con l'esercizio dell'SCR si avrebbe un aumento significativo del traffico di automezzi che trasportano sostanze pericolose all'interno del sito se paragonato all'attuale frequenza di rifornimento dei prodotti chimici utilizzati in impianto. Tale aumento avrebbe chiaramente ripercussioni sulla probabilità del verificarsi di eventuali eventi incidentali.

Aspetti di salute e sicurezza

Come anticipato al capitolo precedente, l'installazione dell'SCR e dei relativi impianti ausiliari introducono dei rischi anche per la salute e sicurezza dei lavoratori interni e di ditte terze, tali che necessiterebbero dell'attuazione di specifiche azioni nella gestione dell'installazione. In particolare:

- l'aggravio del rischio di incendio presso l'installazione per l'introduzione della materia prima ammoniaca, quale sostanza infiammabile, e per il suo utilizzo, in particolare, dallo stoccaggio dell'idrato di ammonio, dove potrebbero generarsi vapori di ammoniaca, al suo utilizzo in ciclo in



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC EP PRODUZIONE S.p.A. Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

forma di ammoniaca gassosa e nonostante possano essere adottate tutte le misure tecniche ed organizzative necessarie per la prevenzione e la protezione dal rischio incendio;

- l'ammoniaca gassosa è un gas tossico e dovranno essere introdotte misure specifiche per le attività degli operatori che eseguiranno interventi nelle aree ove accidentalmente potrebbero occorrere rilasci accidentali di ammoniaca. La situazione è resa più critica considerando che il GVR è inserito in un fabbricato chiuso dove possono concentrarsi i suddetti vapori.

Sostenibilità economica dell'intervento

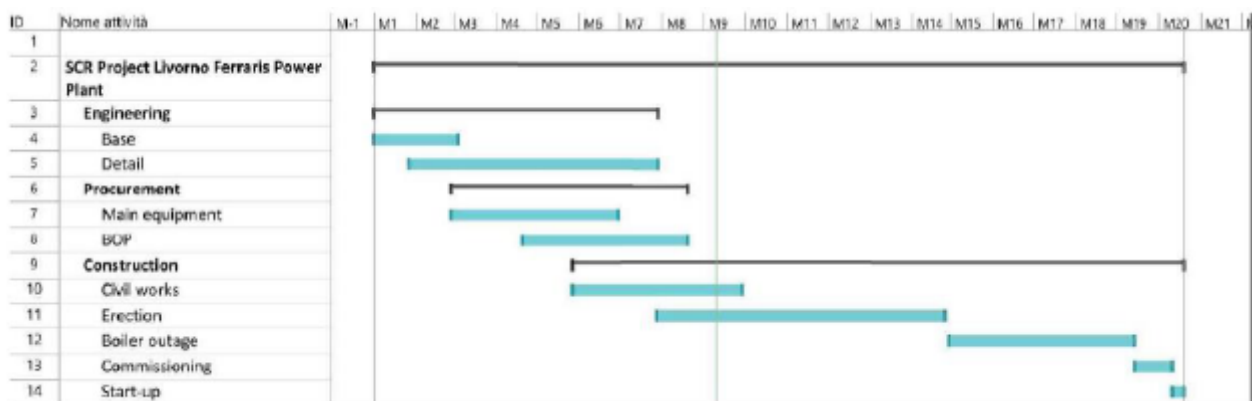
Il costo dell'intervento, su entrambi i GVR, è stimabile nell'ordine dei 15.000.000 euro, considerando anche la necessità di adeguamento degli impianti ausiliari e di presidio ambientale e sicurezza presenti.

A tali costi vanno aggiunti i costi operativi derivanti dall'esercizio e manutenzione periodica dell'installazione.

Considerando gli attuali livelli emissivi di NO_x dei Turbogas, già prossimi al valore 20 mg/Nm³ rif. fumi secchi 15%O₂ come media annua, la sostenibilità economica di tale intervento, rispetto ai benefici ambientali ottenibili, è bassa.

4.7. Ipotetico cronoprogramma di installazione di un SCR

Nella seguente Figura è riportato il cronoprogramma preliminare di un'eventuale installazione di un SCR, in cui si osserva che per la realizzazione del progetto sono necessari circa 20 mesi per gruppo a cui vanno aggiunti 12 mesi circa per il processo di aggiudicazione dell'ordine a valle di tutti gli allineamenti tecnici di dettaglio.



Stante quanto sopra il tempo necessario per l'installazione è stimabile in circa 36 mesi dall'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie.

4.8. Conclusioni

Sulla base di quanto riportato al Paragrafo 4.6, si evidenzia che a fronte dell'ingente investimento da effettuare per l'installazione dell'SCR che ammonterebbe a circa 15 M€ con l'aggiunta di non trascurabili costi operativi, i benefici ambientali ad esso connessi sarebbero non particolarmente significativi in termini di concentrazioni di NO_x. Infatti, pur non potendo garantire con certezza il rispetto di una media annuale di NO_x inferiore a 20 mg/Nm³ (rif. fumi secchi con tenore di O₂ al 15%), all'atto pratico nella configurazione attuale autorizzata la concentrazione media annua di NO_x nei fumi emessi dai camini E11 ed E12 della CTE risulta, sulla base dei dati storici rilevati dallo SME nell'ultimo quinquennio disponibile (2017-2021):



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

- al camino E11: inferiore a 20 mg/Nm^3 (rif. fumi secchi con tenore di O_2 al 15%) negli anni 2018, 2019 e 2020, ma non negli anni 2017 (media annua $20,42 \text{ mg/Nm}^3$) e 2021 (media annua $20,10 \text{ mg/Nm}^3$);
- al camino E12: sempre inferiore a 20 mg/Nm^3 (rif. fumi secchi con tenore di O_2 al 15%), con un massimo di $18,71 \text{ mg/Nm}^3$ (rif. fumi secchi con tenore di O_2 al 15%) registrato nel 2017.

Allo stesso tempo con l'installazione di un SCR, che al momento è l'unica potenziale modifica impiantistica individuata in grado di garantire con un adeguato margine di sicurezza il rispetto del limite di media annuale pari a 20 mg/Nm^3 , si introdurrebbero impatti (emissioni di ammoniaca) e rischi ambientali, di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e tecnici come descritti al Paragrafo 4.6.

Tuttavia, l'installazione dell'SCR, come già dettagliato nei precedenti paragrafi, comporterebbe delle perdite di carico aggiuntive che, in alcune situazioni, causerebbero un elevato rischio di non esercibilità della centrale termoelettrica, con conseguenti impatti in ottica di rispetto di obblighi verso il gestore della rete (fornitura di energia elettrica e sicurezza della rete elettrica nazionale).

In aggiunta, a livello di impatto ambientale su un arco temporale di lungo periodo quale può essere considerato l'anno, si ritiene maggiormente significativo il valore limite di flusso di massa emesso. A tal proposito, nello stato attuale risulta già possibile rispettare il valore limite di 370 t/anno di flusso di massa di NO_x complessivamente emesso durante il normale funzionamento e i transitori da ciascuno dei due camini della CTE: infatti nel quinquennio 2017-2021 preso a riferimento il flusso massico di NO_x annuo è variato da un minimo di $137,65 \text{ t/anno}$ per il TG12 nel 2018 ad un massimo di $235,97 \text{ t/anno}$ per il TG11 nel 2017.

Si segnala inoltre che nel corso del 2022, sul TG11 (Unità che storicamente era caratterizzata da un livello emissivo di NO_x più elevato se comparato al TG12), a seguito del guasto occorso e segnalato agli Enti con comunicazione in data 10 maggio 2022 prot. 0000107-2022-89-18, EP Produzione Centrale Livorno Ferraris SpA ha stabilito di ripristinare l'Unità con l'installazione di un modello avanzato di progettazione Ansaldo Energia, denominato MXL2, attraverso il quale ci si attende una riduzione della media annua di 3 mg/Nm^3 (rif. fumi secchi $15\% \text{O}_2$) a parità di condizioni di funzionamento.

Stante quanto sopra la società propone di istituire un tavolo tecnico della durata di un anno con le autorità nel quale possano essere valutati i seguenti aspetti:

- monitoraggio in un arco temporale congruo delle migliorie già introdotte (componenti con design MXL2), in tutte le differenti condizioni meteorologiche, che come illustrato nei vari paragrafi influiscono sul livello di emissioni di NO_x ;
- analizzare e approfondire congiuntamente le criticità operative e la sostenibilità ambientale (in termini di rapporto vantaggi/rischi) connessi all'introduzione di un limite di emissioni di NO_x pari a 20 mg/Nm^3 come media annua, come evidenziate nel presente documento.

L'obiettivo del confronto nell'ambito del tavolo tecnico potrebbe essere quello di individuare un valore limite sostenibile e indicatori operativi prestazionali, coerenti al perseguimento di obiettivi di progressivo miglioramento ambientale, raggiungibili attraverso l'adozione di misure tecniche e gestionali, al passo con la continua evoluzione tecnologica, che non introducano criticità per il regolare funzionamento delle Unità e rischi ambientali e di salute e sicurezza aggiuntivi.

Nelle more del percorso sopra delineato, la Società è disponibile ad introdurre, oltre al limite massico di 370 t/anno di NO_x per Turbogas, come già stabilito nell'Autorizzazione Integrata Ambientale in vigore, un valore



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

limite medio annuale di 25 mg/Nm^3 , pari a quello di altri impianti simili posti nella stessa Regione (rif. Centrale A2A di Chivasso, distante circa 20 km in linea d'aria dalla Centrale di Livorno Ferraris).

5. CONSIDERAZIONI DEL GRUPPO ISTRUTTORE

Le considerazioni riportate di seguito sono basate sulle informazioni rese nello studio di fattibilità descritto nei paragrafi precedenti, sui contenuti del verbale della riunione con il Gestore e della presentazione allegata (CIPPC/1009 del 22/06/2023), sui contenuti del verbale della riunione in sessione riservata (CIPPC/1010 del 22/06/2023), su quelli della nota di precisazione prot. N. 000155-2023-89-19 P del 27/06/2023 (CIPPC/1022 del 27/06/2023) e sulle descrizioni e risultanze della Relazione Istruttoria dell'ISPRA del 29/12/2022.

In particolare, il Gruppo Istruttore:

- Tenuto conto delle precisazioni riportate nella nota del Gestore, prot. n. 0000155-2023-89-18 P del 27/06/2023, prende atto che i dati di qualità dell'aria nella zona di influenza della Centrale sono i seguenti:

Concentrazione media annua di NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
Stazione	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EP01 (Gabiano)	15,2	13,1	19,1	20,6	18,3	17,0
EP02 (Trino)	22,1	17,9	16,0	11,4	11,2	9,9
Dati calcolati in accordo a quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 155/2010. Limite annuale per la protezione della salute umana: $40 \text{ mg}/\text{m}^3$ – tempo di mediazione anno civile.						

Concentrazione media annua di PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
Stazione	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EP01 (Gabiano)	22,1	23,2	20,9	23,9	22,3	23,5
EP02 (Trino)	23,2	17,5	23,6	29,9	25,0	19,2
Dati calcolati in accordo a quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 155/2010. Limite annuale per la protezione della salute umana: $40 \text{ mg}/\text{m}^3$ – tempo di mediazione anno civile.						

Concentrazione media annua di $\text{PM}_{2,5}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
Stazione	2017	2018	2019	2020	2021	2022
EP01 (Gabiano)	11,5	11,3	16,2	18,9	16,6	17,5
Dati calcolati in accordo a quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 155/2010. Limite annuale per la protezione della salute umana: $25 \text{ mg}/\text{m}^3$ – tempo di mediazione anno civile.						

Il Gestore precisa, altresì, che l'incoerenza con i valori riportati nelle Tabelle 6 e 7, Paragrafo 4.8, del Parere Istruttorio allegato alla vigente AIA, DM 490 del 25/11/2021, potrebbe essere dovuta a differenti approssimazioni effettuate nell'elaborazione dei dati.

- Riscontra che le concentrazioni medie annuali degli NO_x registrate al camino E12 (gruppo TG12) nel quinquennio 2017 – 2021 sono state sempre inferiori a $20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$.
Diversamente, al camino E11 (gruppo TG11) nello stesso quinquennio è stata registrata una media annuale di $20,42 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ nel 2017 (+2,1% di $20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$) e di $20,10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ nel 2021 (+0,5% di $20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$), restando sotto i $20 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ nel 2018, 2019 e 2020.
- Prende atto della precisazione del Gestore in merito al fatto che le oscillazioni dei valori di concentrazione di NO_x tra i vari anni per lo stesso turbogas sono legate presumibilmente alla variabilità



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

delle condizioni ambientali di esercizio mentre quelle tra i due turbogas sono verosimilmente dovute alle caratteristiche intrinseche delle macchine.

- Prende atto che a seguito del guasto occorso sull'unità TG11, segnalato agli Enti con comunicazione del 10 maggio 2022, prot. 0000107-2022-89-18, il Gestore ha comunicato il ripristino della stessa mediante l'installazione di un modello avanzato di progettazione Ansaldo Energia, denominato MXL2, attraverso il quale si attende una riduzione della media annua di 3 mg/Nm^3 (fumi secchi 15% O_2) a parità di condizioni di funzionamento. Il ripristino è stato comunicato con nota del 16/09/2022, prot. 176-2022-89-23 P. Come risulta dalla nota del 10 maggio 2022, prot. 0000107-2022-89-18, il Gestore ha evidenziato che il guasto non ha indotto alcun impatto in nessuna delle matrici ambientali come pure nessun impatto è stato indotto dall'attività di manutenzione straordinaria per il ripristino dell'unità avvenuto a macchina ferma. Il Gestore, come risulta dal precedente Paragrafo 4.8, tenuto conto delle migliori performances emissive al camino E12 del gruppo TG12, evidenzia l'importanza di proseguire le indagini sui fumi emessi dal camino E11 in un arco temporale congruo ad analizzare l'influenza delle condizioni meteorologiche sulle concentrazioni emesse degli NO_x , in modo tale da caratterizzarne i livelli emissivi nell'assetto post-ripristino e con l'obiettivo di consentire all'Autorità competente di definire un valore limite delle concentrazioni di NO_x sostenibile sia dal punto di sia ambientale sia dal punto di vista del regolare funzionamento delle unità di produzione.
- Ritiene che, a fronte del valore limite prospettato nello studio di fattibilità oggetto del presente riesame (20 mg/Nm^3 di NO_x in media annua), la riduzione della media annua di 3 mg/Nm^3 attesa dal Gestore al camino E11 (TG1) nell'assetto post-ripristino rappresenti, se confermata, un non indifferente miglioramento delle prestazioni emissive, alternativo a quello conseguibile mediante SCR. In tal caso, infatti, viste le concentrazioni medie annuali degli NO_x registrate nel periodo 2017-2022 ai camini E11 ed E12 e una volta verificata la riduzione dei 3 mg/Nm^3 della media annua degli NO_x al camino E11, a parità di condizioni operative, ci si attende che le concentrazioni medie annue degli NO_x in entrambi i camini E11 ed E12 si manterranno "presumibilmente" sempre inferiori ai 20 mg/Nm^3 .
In tal senso va evidenziata la precisazione del Gestore riportata a pag. 5 della presentazione allegata al verbale della riunione del 20/06/2023 (prot. CIPPC/1009 del 22/06/2023) relativa all'intervento eseguito sul gruppo TG11 mediante sistema MXL2: *Dopo 6 mesi di funzionamento i dati confermano la bontà dell'intervento, in ottica di riduzione delle emissioni di NO_x , in quanto la media attuale per il 2023 (aggiornamento a maggio) è circa 15 mg/Nmc . Si evidenzia tuttavia che anche questo intervento, pur considerando un buon miglioramento in termini emissivi, non rappresenta una garanzia assoluta di rispetto di un potenziale limite di 20 mg/Nmc come media annua.*
Il Gestore precisa, inoltre, che l'ipotetica implementazione di un SCR su ciascun gruppo di produzione, se da un lato rappresenta l'unico intervento in grado di **garantire** il rispetto di 20 mg/Nm^3 come media annua dall'altro indurrebbe la formazione dell'ammoniaca (precursore di particolato di origine secondaria) nonché rischi per la salute e la sicurezza negli ambienti di lavoro e criticità legate a vincoli tecnologici che potrebbero comportare frequenti fermate del ciclo produttivo.
- Sulla base di quanto rappresentato nei punti elenco precedenti e tenuto conto delle migliori performances del gruppo TG12, ritiene che la prosecuzione della campagna di indagini sui fumi emessi dal camino E11 del gruppo TG11 per un ulteriore periodo (tale da ampliare la base di dati già disponibile e aumentarne la confidenza) possano consentire all'Autorità competente, una volta analizzate le risultanze, la definizione di un nuovo e più accurato valore limite per la concentrazione



Commissione Istruttoria per l'AIA - IPPC
EP PRODUZIONE S.p.A.
Centrale Termoelettrica di Livorno Ferraris (VC)

media annua degli NO_x inferiore a 25 mg/Nm^3 che non pregiudichi il regolare funzionamento delle unità di produzione.

6. PRESCRIZIONI

1. In aggiunta a quanto prescritto nella vigente AIA, D.M. 490 del 25/11/2021, il Gestore è tenuto al rispetto di un valore limite medio annuo di 25 mg/Nm^3 (15% di O_2) nei confronti degli NO_x emessi dai camini E11 ed E12 durante le ore di normale funzionamento.
2. Nell'ottica del continuo miglioramento ambientale, entro un anno dalla notifica del presente atto, il Gestore dovrà trasmettere all'Autorità competente una nota tecnica che, mediante ulteriori indagini sui fumi emessi dai camini E11 ed E12, consenta l'identificazione di un nuovo valore limite per la concentrazione media annua degli NO_x , inferiore a 25 mg/Nm^3 , coerente con le prestazioni emissive registrate negli anni precedenti presso gli stessi camini.
3. Il Gestore dovrà rendicontare trimestralmente a Regione, Provincia e Comune il trend, in forma grafica e tabellare, le concentrazioni medie giornaliere degli NO_x emessi dai camini E11 ed E12. Lo stesso tipo di elaborazione dovrà essere riportata nella nota tecnica di cui al precedente punto 2, con l'aggiunta della rappresentazione grafica e tabellare dell'evoluzione della concentrazione media annua mobile calcolata giornalmente (a partire dalla data di notifica del presente atto) con riferimento ai 365 giorni precedenti.
4. Restano ferme tutte le altre prescrizioni dalla vigente AIA, D.M. 490 del 25 novembre 2021.