



**COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini**

PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)

ID 37/12923

**MODIFICA NON SOSTANZIALE
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
DM 274 del 06/07/2021**

**ENEL PRODUZIONE SpA
CTE DI PORTO CORSINI**

Gestore	ENEL PRODUZIONE spa
Località	Centrale di Porto Corsini
Gruppo Istruttore	Dott. Mauro Rotatori – referente
	Dott. Antonio Fardelli
	Ing Marco Antonio Di Giovanni
	Ing. Matteo Balboni – Regione Emilia Romagna
	Ing. Raffaella Manuzzi - ARPAE
	Dott. Gianni Gregorio – Comune di Ravenna



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

INDICE

1. DEFINIZIONI	4
2. INTRODUZIONE	7
2.1 Atti presupposti	7
2.2 Atti normativi	8
2.3 Atti ed attività istruttorie	11
2.4 Riepilogo dei procedimenti istruttori dal rilascio della prima AIA.....	11
2.5 Riepilogo dei procedimenti istruttori attualmente in corso	12
2.6 Riepilogo delle diffide attualmente in corso.....	12
3. DATI DELL'INSTALLAZIONE	13
4. PROPOSTA DAL GESTORE.....	15
4.1 Premessa	15
4.2 L'attività produttiva	16
4.3 Descrizione delle unità principali (Fase 1 e Fase 2).....	16
4.3.1 Turbogas e relativo alternatore	19
4.3.2 GVR.....	19
4.3.3 Circuito aria fumi e relativo alternatore	19
4.3.4 Circuito acqua-vapore.....	20
4.3.5 Turbine a vapore e relativi alternatori.....	20
4.3.6 Sistema di controllo e riduzione degli inquinanti atmosferici.....	20
5. ATTIVITÀ TECNICAMENTE CONNESSE	21
5.1 Stazione di decompressione e rete di distribuzione del gas naturale (AC1)	21
5.2 Caldaie ausiliarie per l'avviamento (AC2).....	22
5.3 Impianto di emergenza gruppi elettrogeni (AC3).....	22
5.4 Impianto antincendio (AC4)	22
5.5 Raccolta, trattamento e scarico acque reflue (AC5).....	23
5.5.1 Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR).....	23
5.5.2 Impianto di trattamento delle acque reflue biologiche (ITAB)	25
5.5.3 Scarichi idrici.....	26
5.6 Impianto di acqua demineralizzata DEMI (AC6)	27
5.7 Impianto per la produzione di ipoclorito di sodio (AC7).....	28
5.8 Attività di manutenzione (AC8).....	29
5.9 Laboratorio chimico (AC9)	30
6. CARATTERISTICHE DELLA MODIFICA.....	30
7. NON SOSTANZIALITÀ DELLA MODIFICA E CRONOPROGRAMMA	31
8. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	32



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

9. CONCLUSIONI.....	33
---------------------	----



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

1. DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo (CreSS).
Autorità controllo di	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'articolo 29- <i>decies</i> del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Emilia Romagna.
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29- <i>terdecies</i> , comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, per le attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria di cui all'Art. 8-bis del D.Lgs. 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, 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.).
Documento di riferimento sulle BAT (o BREF) di	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.).
Gestore	Enel Produzione S.p.A., indicato nel testo seguente con il termine Gestore ai sensi dell'Art.5, comma 1, lettera r-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

Installazione	Unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. E' considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore (art. 5, comma 1, lettera i-quater del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).
Inquinamento	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi. (art. 5, comma 1, lettera i-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).
Modifica sostanziale di un progetto, opera o di un impianto	<p>La variazione delle caratteristiche o del funzionamento ovvero un potenziamento dell'impianto, dell'opera o dell'infrastruttura o del progetto che, secondo l'Autorità competente, producano effetti negativi e significativi sull'ambiente.</p> <p>In particolare, con riferimento alla disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale, per ciascuna attività per la quale l'allegato VIII, parte seconda del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i., indica valori di soglia, e' sostanziale una modifica all'installazione che dia luogo ad un incremento del valore di una delle grandezze, oggetto della soglia, pari o superiore al valore della soglia stessa (art. 5, c. 1, lett- l-bis, del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.).</p>



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

Migliori tecniche disponibili (best available techniques - BAT)	<p>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.</p> <p>Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i..</p> <p>Si intende per:</p> <ol style="list-style-type: none">1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli;3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso; (art. 5, c. 1, lett. 1-ter del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.).
Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)	<p>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".</p> <p>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.</p> <p>Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.</p>



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

Uffici presso i quali sono depositati documenti	I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE), Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo (CreSS) e sono pubblicati sul sito https://va.minambiente.it/it-IT , al fine della consultazione del pubblico.
Valori Limite di Emissione (VLE)	La massa espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nel allegato X alla parte II del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell'impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte III del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. (art. 5, c. 1, lett. i-octies, D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

2. INTRODUZIONE

2.1 Atti presupposti

Visto	L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata con DM 274 del 06/07/2021 per l'esercizio dell'installazione IPPC Enel Produzione S.p.A. sita nel località di Porto Corsini (RA), pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Serie Generale n. 2173 del 21/07/2021.
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 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 0000335 del 12 dicembre 2017, <i>Decreto di disciplina della articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Istruttoria per l'Autorizzazione Ambientale Integrata – IPPC, ex art. 10, comma 3 del DPR 90/2007.</i>



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

considerata	La nota DVA prot. U0026465 del 23 novembre 2018 avente ad oggetto “Accordo di collaborazione tra DVA e ISPRA per il supporto alla Commissione AIA” in cui la DVA riscontra la compatibilità delle richieste della Commissione IPPC (rif. nota CIPPC prot. U0001345 del 16 novembre 2018) con il testo dell’Accordo di cui alla DG n. 2022 del 17 marzo 2017.
Vista	La disposizione ISPRA N. 1203/DG del 11/03/2019 avente ad oggetto “la sottoscrizione dell’Accordo di collaborazione per le modalità di organizzazione, di pianificazione e di conduzione delle attività connesse alle domande di AIA di competenza statale, ed il supporto tecnico-scientifico ed operativo alla Commissione Istruttoria IPPC”.
Visto	l’Ordine di Servizio ISPRA N. 165 del 20/05/2013 con oggetto “Pareri tecnici ISPRA”.
Vista	la lettera del Presidente della Commissione IPPC prot. CIPPC. 0000866 del 10-06-2022, che assegna l’istruttoria per la modifica dell’Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata a Enel Produzione S.p.A. Centrale Termoelettrica di Porto Corsini al Gruppo Istruttore così costituito: — Prof. Mauro Rotatori (Referente del Gruppo Istruttore) — Dott. Antonio Fardelli — Ing. Marco Antonio Di Giovanni
preso atto	che con comunicazioni trasmesse al Ministero della Transizione Ecologica sono stati nominati, ai sensi dell’articolo 10, comma 1, del DPR 14/05/2007, n. 90 i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali: Ing. Matteo Balboni Ing. Laura Avveduti – ARP AE Dott. Gianni Gregorio – Comune di Ravenna
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: — Dott.ssa Annamaria Caputo — Ing. Roberto Borghesi – coordinatore, responsabile della Sezione Analisi integrata delle tecnologie e dei cicli produttivi industriali;

2.2 Atti normativi

Visto	il D.Lgs n. 152/2006 “ <i>Norme in materia ambientale</i> ” (Pubblicato nella G.U. 14 Aprile 2006, n. 88, S.O.) e s.m.i..
-------	---



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

Visto	<p>l'articolo 6 comma 16 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., che prevede che l'autorità competente nel determinare le condizioni per l'autorizzazione integrata ambientale, fermo restando il rispetto delle norme di qualità ambientale, tiene conto dei seguenti principi generali:</p> <ul style="list-style-type: none">— devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;— non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;— è prevenuta la produzione dei rifiuti, a norma della parte quarta del presente decreto; i rifiuti la cui produzione non è prevenibile sono in ordine di priorità e conformemente alla parte quarta del presente decreto, riutilizzati, riciclati, recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono smaltiti evitando e riducendo ogni loro impatto sull'ambiente— l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;— devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;— deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato conformemente a quanto previsto all'articolo 29-sexies, comma 9-quinquies.
Visto	<p><i>l'articolo 29- sexies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate ambientali non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicata l'installazione. Se del caso i valori limite di emissione possono essere integrati o sostituiti con parametri o misure tecniche equivalenti”.</i></p>
Visto	<p><i>l'articolo 29- sexies, comma 3-bis del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “L'autorizzazione integrata ambientale contiene le ulteriori disposizioni che garantiscono la protezione del suolo e delle acque sotterranee, le opportune disposizioni per la gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto e per la riduzione dell'impatto acustico, nonché disposizioni adeguate per la manutenzione e la verifica periodiche delle misure adottate per prevenire le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee e disposizioni adeguate relative al controllo periodico del suolo e delle acque sotterranee in relazione alle sostanze pericolose che possono essere presenti nel sito e tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee presso il sito dell'installazione”.</i></p>
Visto	<p><i>l'articolo 29- sexies, comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “Fatto salvo l'articolo 29-septies, i valori limite di emissione, i parametri e le misure tecniche equivalenti di cui ai commi precedenti fanno riferimento all'applicazione delle migliori tecniche disponibili, senza l'obbligo di utilizzare una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dell'impianto in questione, della sua ubicazione geografica e delle condizioni locali dell'ambiente. In tutti i casi, le condizioni di autorizzazione prevedono disposizioni per ridurre al minimo l'inquinamento a grande distanza o attraverso le frontiere e garantiscono un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso”.</i></p>



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

Visto	<p><i>l'articolo 29- sexies, comma 4-bis del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “L'autorità competente fissa valori limite di emissione che garantiscono che, in condizioni di esercizio normali, le emissioni non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) di cui all'articolo 5, comma 1, lettera l-ter.4), attraverso una delle due opzioni seguenti:</i></p> <p><i>a) fissando valori limite di emissione, in condizioni di esercizio normali, che non superano i BAT-AEL, adottino le stesse condizioni di riferimento dei BAT-AEL e tempi di riferimento non maggiori di quelli dei BAT-AEL;</i></p> <p><i>b) fissando valori limite di emissione diversi da quelli di cui alla lettera a) in termini di valori, tempi di riferimento e condizioni, a patto che l'autorità competente stesa valuti almeno annualmente i risultati del controllo delle emissioni al fine di verificare che le emissioni, in condizioni di esercizio normali, non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili”.</i></p>
Visto	<p><i>l'articolo 29-sexies, comma 4-ter del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. ai sensi del quale “l'autorità competente può fissare valori limite di emissione più rigorosi di quelli di cui al comma 4-bis, se pertinenti, nei seguenti casi:</i></p> <p><i>a) quando previsto dall'articolo 29-septies;</i></p> <p><i>b) quando lo richiede il rispetto della normativa vigente nel territorio in cui è ubicata l'installazione o il rispetto dei provvedimenti relativi all'installazione non sostituiti dall'autorizzazione integrata ambientale”.</i></p>
Visto	<p><i>l'articolo 29- sexies, comma 4-quater del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “I valori limite di emissione delle sostanze inquinanti si applicano nel punto di fuoriuscita delle emissioni dall'installazione e la determinazione di tali valori è effettuata al netto</i></p>
	<p><i>di ogni eventuale diluizione che avvenga prima di quel punto, tenendo se del caso esplicitamente conto dell'eventuale presenza di fondo della sostanza nell'ambiente per motivi non antropici. Per quanto concerne gli scarichi indiretti di sostanze inquinanti nell'acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dell'installazione interessata, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente”.</i></p>
Visto	<p><i>l'articolo 29-septies del D.Lgs. n. 152/2006, che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure supplementari più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale.</i></p>
Visto	<p><i>l'articolo 29-octies del D.Lgs. n. 152/2006, che disciplina i Riesami delle Autorizzazioni Integrate Ambientali.</i></p>
esaminati	<p>i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l'attuazione delle Direttive 96/61/CE e 2010/75/UE di cui il decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. rappresenta recepimento integrale, e precisamente:</p> <p>— Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/1442 DELLA COMMISSIONE del 31 luglio 2017).</p>



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

2.3 Atti ed attività istruttorie

Preso atto	della nota prot. MiTE 0077224 del 20/06/2022 con cui l'Autorità Competente ha avviato il procedimento istruttorio identificato con ID 37/12923 di modifica di AIA.
esaminata	la nota acquisita al prot. MiTE 0072623 del 10/06/2022, con la quale il Gestore ha trasmesso istanza di riesame di AIA.
esaminata	L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata con D.M. 274 del 06/07/2021 per l'esercizio dell'installazione IPPC Enel Produzione S.p.A. – Centrale Termoelettrica di Porto Corsini.
esaminate	le dichiarazioni rese dal Gestore che costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche ed integrazioni, presupposto di fatto essenziale per la redazione della presente relazione istruttorie, restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l'incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal Gestore possono comportare, a giudizio dell'Autorità Competente, un riesame dell'autorizzazione rilasciata, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti.
Vista	La Relazione Istruttoria di ISPRA prot. 47880 del 11/08/2022 acquisita dalla commissione CIPPC/1199 del 02/09/2022
vista	La email inviata dalla segreteria della commissione in data 27/09/2022 prot. CIPPC/1348 del 04/10/2022 per la condivisione del PIC.

2.4 Riepilogo dei procedimenti istruttori dal rilascio della prima AIA

ID	Tipologia di procedimento		Atto autorizzativo
37/347	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Comunicazione della variazione di capacità dello stoccaggio di gasolio (aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi).	DVA-2012-0025053 del 17/10/2012
37/393	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Valutazione ottemperanza art.1, comma 4: "Riduzione impatto termico utilizzi alternativi delle acque e individuazione di altri punti di scarico - Proposta di variante nell'attuazione degli interventi".	DVA-2013-0006242 del 12/03/2013
37/476	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Valutazione ottemperanza di prescrizione art.1, comma 3 - "Valutazione effetti scarico termico sulla Pialassa Baiona".	DVA-2014-0006599 del 12/03/2014
37/613	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Installazione nuovo generatore di vapore ausiliario di emergenza.	DVA-2014-0010082 del 09/04/2014
37/836	Riesame avviato in adempimento prescrizione AIA	Verifica prescrizione art.1 c. 3.	DVA-2015-0017615 del 07/07/2015



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

37/1118	Riesame AIA	variazione della frequenza di indagine mirata alla valutazione degli effetti dello scarico termico della centrale Enel sulla Pialassa Baiona da biennale (art.1, comma 3 del Decreto AIA) a quadriennale.	28168/DVA del 04/12/2017
37/10571	Riesame avviato in adempimento prescrizione AIA	Valutazione effetti scarico termico della centrale ENEL sulla Pialassa Baiona.	MATTM-2020-77543 del 05/10/2020
37/10143	Riesame Complessivo AIA	-	D.M. 274 del 06/07/2021
37/11676	Aggiornamento AIA per modifica non sostanziale	Installazione di catalizzatore CO unità G	MATTM-2022-115422

2.5 Riepilogo dei procedimenti istruttori attualmente in corso

Attualmente in corso vi è un procedimento di riesame di AIA, oltre alla modifica in questione.

2.6 Riepilogo delle diffide attualmente in corso

Diffida per inosservanza delle prescrizioni autorizzative di cui alla nota ISPRA prot. 39763 del 22/07/2021 (prot MATTM 0085061 del 03/08/2021).

Nelle giornate dal 18/06/2021 al 30/06/2021, secondo quanto disposto nella programmazione 2021 dei controlli impianti statali soggetti ad AIA, è stata effettuata l'attività di controllo ordinaria presso l'installazione Impianto Centrale a Ciclo Combinato "Teodora" di Porto Corsini della società Enel Produzione S.p.A. sito in Porto Corsini (RA).

Ad esito delle suddette attività, pur considerando quanto rappresentato dal gestore, è stato accertato dagli organi di controllo ISPRA e ARPAE-Sezione di Ravenna, la violazione delle seguenti prescrizioni dell'atto autorizzativo in riferimento:

- 1) prescrizione del paragrafo 9.4 di pagina 34 del PIC che recita *"Lo scarico delle acque di raffreddamento nel punto ufficiale di prelevamento, individuato nel punto C3, deve essere conforme al limite di emissione indicati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 relativo agli allegati alla parte terza del D.Lgs. 152/06, ad eccezione dei parametri cloruri e solfati non applicabili in zone equiparabili alle acque marino- costiere e del parametro boro il cui valore limite di emissione da rispettare è pari a 10 mg/l"*;
- 2) mancata comunicazione come prescritto al paragrafo "Eventuali non conformità" di pagina 31 del PMC allegato all'AIA che recita *"In caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabilite nell'autorizzazione ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche deve essere predisposta immediatamente una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Entro 24 ore dal manifestarsi della non conformità, e comunque nel minor tempo possibile, deve essere resa un'informativa dettagliata all'Autorità Competente con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità. Alla conclusione dell'evento il gestore dovrà dare comunicazione del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo....."*.

Per le violazioni di cui sopra lo scrivente Servizio d'intesa con ARPAE, ai sensi dell'art. 29-decies comma 6, propone a codesta Autorità di diffidare il Gestore affinché, entro trenta giorni dalla ricezione della diffida:

- a) adegui le proprie procedure del sistema di gestione ambientale per rendere automatica



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

ed obbligatoria l'effettuazione nelle 24 ore dalla presa visione di un eventuale superamento di un valore limite, come richiesto dal PMC a pagina 31, della prescritta comunicazione.

b) Trasmetta la suddetta procedura agli Enti di controllo e all'Autorità Competente.

Gli Enti di controllo hanno sollecitato, onde evitare che quanto accertato al punto 1 si ripeti in modo sistematico in futuro, il Gestore ad effettuare una formale richiesta di modifica/riesame dell'AIA che ponga in evidenza l'indiscutibile problematica relativa al rispetto della prescrizione del paragrafo 9.4 di pagina 34 del PIC nella condizione per cui l'acqua del Canale Candiano, in cui insiste l'opera di presa dell'acqua di raffreddamento, presenti valori di concentrazione delle sostanze regolamentate dallo scarico nel Canale Magni, e quindi nella Piallassa Baiona, superiore ai valori previsti dalla tab. 3 allegato 5 del Dlgs 152/2006, considerando anche che l'opera di presa e lo scarico sono posizionati su due corpi idrici distinti, seppur comunicanti, in quanto confluiscono solo nel tratto terminale del Canale Candiano.

3. DATI DELL'INSTALLAZIONE

Ragione sociale	Enel Produzione S.p.A. – Centrale a ciclo combinato di Porto Corsini
Indirizzo sede operativa	Via Baiona, 253 – 48123 Porto Corsini (RA)
Sede Legale	Viale Regina Margherita, 125 – 00198 Roma
Rappresentante Legale	Ing. Luca Solfaroli Camillocci
Tipo impianto	Impianto esistente
Codice e attività IPPC	<u>Codice IPPC 1.1</u>
	Combustione di combustibili in installazioni con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW
	<u>Classificazione NACE</u>
	Codice 35.11: Produzione di energia elettrica
	<u>Classificazione NOSE-P</u>
	Codice 101.04: Combustione nelle turbine a gas
Gestore Impianto	Ing. Alberto Marini Indirizzo: Via Baiona, 253 – 48123 Porto Corsini (RA) Recapito telefonico: 0544-223111 E-mail: alberto.marini@enel.com
Referente IPPC	Dott. Claudio Bisulli Indirizzo: Via Baiona, 253 – 48123 Porto Corsini (RA) Recapito telefonico: 0544-223111 E-mail: claudio.bisulli@enel.com
Impianto a rischio di incidente rilevante	No
Numero di addetti	40
Sistema di gestione ambientale	L'impianto è in possesso dei seguenti SGA: - Certificato ISO 14001, data scadenza: 27/07/2022; - Registrato ai sensi del regolamento CE n. 1221/2009, data scadenza: 05/05/2023.



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

Certificato di prevenzione incendi	SI (Pratica n. 4978, prot. 00001833 del 15/02/2018 Registro Ufficiale in Ingresso del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile COM-RA)
Periodicità dell'attività	Continua
Misure penali o amministrative riconducibili all'installazione o parte di essa	Si



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

4. PROPOSTA DEL GESTORE

L'istanza del Gestore, con nota prot. ENEL-PRO-08/06/2022-0008871, acquisita dal MiTE con prot. MiTE 0072623 del 10/06/2022, riguarda la seguente modifica:

- ✓ installazione catalizzatore CO sul GVR del gruppo turbogas a ciclo combinato CCGT PC3 (F1 emissioni in aria – camino 1 gruppo di produzione E).

Tale intervento si inserisce nell'ottica di ultimare il miglioramento ambientale della Centrale di Porto Corsini, realizzando anche sul secondo gruppo turbogas a ciclo combinato CCGT PC3, la medesima installazione già autorizzata con Parere Istruttorio Conclusivo della Commissione AIA-IPPC con nota del 18/10/2021 prot. n. CIPPC/2060 per il gruppo turbogas a ciclo combinato CCGT PC4 che ne ha riconosciuto la non sostanzialità della modifica e gli evidenti benefici ambientali.

Con la messa in esercizio del catalizzatore CO si andrà a prevenire o ridurre le emissioni in atmosfera durante le normali condizioni di esercizio, si assicurerà, mediante l'adeguata progettazione, esercizio e manutenzione, che il funzionamento e la disponibilità del sistema di abbattimento delle emissioni sia ottimizzato.

4.1 Premessa

L'attività della centrale a ciclo combinato di Porto Corsini, denominata "Centrale Teodora" è la produzione di energia elettrica attraverso la combustione di gas naturale; tale impianto è ubicato nella zona settentrionale del polo industriale nel comune di Ravenna in località Porto Corsini su una superficie di 89.000 m² e si trova sul canale navigabile Candiano, a circa 1,3 km dalla linea di costa, che qui è orientata da S a N sul mare Adriatico. Immediatamente dietro la centrale Teodora si estende la zona di barena della Pialassa Baiona mentre circa 10 km a NW si estendono le Valli di Comacchio. La zona umida della Pialassa Baiona si estende per oltre 1.100 ettari; essa è classificata fra le zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Rasmar, come Sito di Interesse Comunitario (SIC – Direttiva 92/43/CEE) e individuata come Zona di Protezione speciale (ZPS – Direttiva 79/409/CEE).

La storia della centrale risale agli ultimi anni '50. Infatti è nel 1959 che è entrata in servizio la prima sezione da 70 MW alimentata ad olio combustibile denso. Con Decreto Ministeriale dell'ottobre del 1998 l'impianto è stato autorizzato alla trasformazione in ciclo combinato e oggi ha una potenza nominale di 750 MW.

La centrale è costituita da due gruppi identici, a ciclo combinato, alimentati a gas naturale, ciascuno costituito da un turbogas con il suo alternatore; un generatore di vapore a recupero (GVR); una turbina a vapore con il proprio alternatore e condensatore. L'impianto è dotato di due ciminiere costituite da una canna metallica del diametro di 6,4 m che raggiungono l'altezza di 90 m dal piano campagna.



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC ENEL PRODUZIONE SpA Centrale Termoelettrica di Porto Corsini



Figura 1 – Immagine satellitare centrale “Teodora” di Porto Corsini

4.2 L’attività produttiva

La centrale di Porto Corsini è in grado di erogare una potenza elettrica lorda complessiva di circa 600 MWe utilizzando due unità a ciclo combinato (gruppo E e gruppo G).

In particolare, prendendo come riferimento l’Allegato A.25 “Schema a ablocki della delle fasi e delle attività tecnicamente connesse” si ha che:

- Fase 1: generazione energia elettrica gruppo E;
- Fase 2: generazione energia elettrica gruppo G.

E inoltre:

- AC1 Stazione di decompressione e rete di distribuzione del gas naturale
- AC2 Caldaie ausiliarie per l’avviamento
- AC3 Impianti di emergenza gruppi elettrogeni
- AC4 Impianto antincendio
- AC5 Raccolta, trattamento e scarico acque reflue
- AC6 Impianto di acqua demineralizzata DEMI
- AC7 Impianto per la produzione di ipoclorito di sodio
- AC8 Attività di manutenzione
- AC9 Laboratorio chimico.

4.3 Descrizione delle unità principali (Fase 1 e Fase 2)

L’impianto è dedicato alla produzione di energia elettrica mediante due unità a ciclo combinato, ognuno costituito da una turbina a gas, da una caldaia a recupero (GVR) che produce vapore a tre livelli di pressione con risurriscaldamento e da una turbina a vapore la quale scarica il vapore esausto nel rispettivo condensatore. La turbina a gas è alimentata con gas naturale ed è dotata di combustori a secco a bassa produzione di NOx (DLN). I gas di scarico dopo aver ceduto il calore tecnicamente recuperabile nel GVR sono convogliati al rispettivo camino.

Il sistema di raffreddamento dei condensatori è realizzato in ciclo aperto, utilizzando acqua di mare prelevata dal canale Candiano e scaricata nel canale Magni.



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC

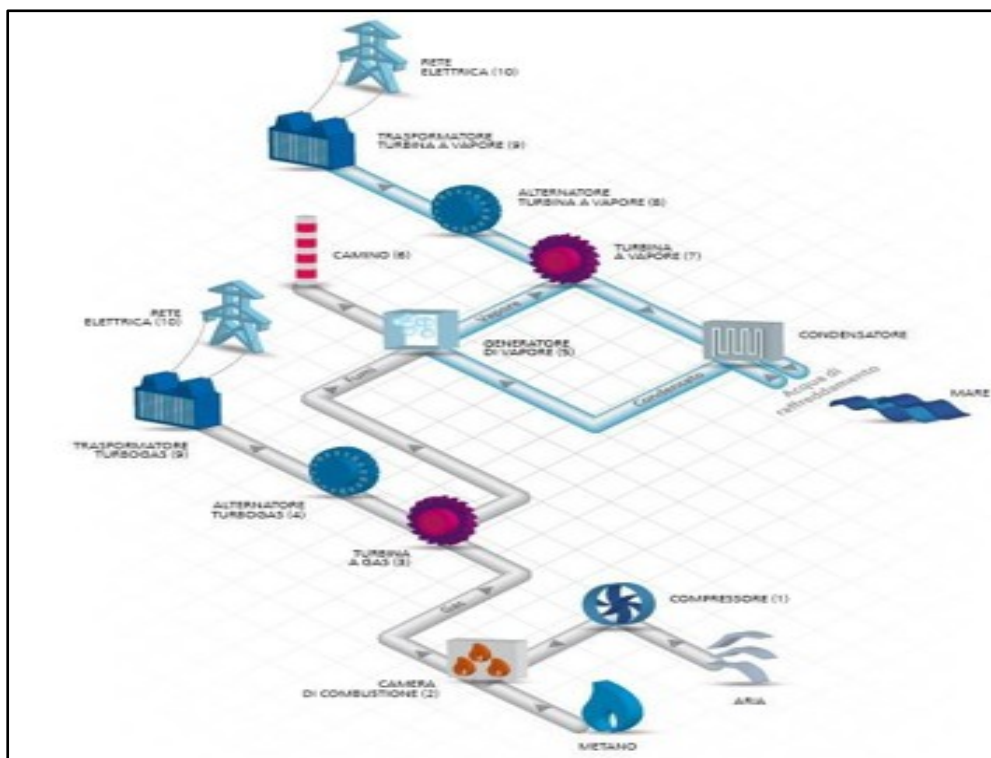
ENEL PRODUZIONE SpA

Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

L'approvvigionamento del combustibile avviene attraverso un gasdotto di SNAM RETE GAS, che fornisce il gas naturale necessario a garantire il funzionamento dei turbogas.

Le due sezioni a ciclo combinato della centrale Teodora, denominate gruppo E e Gruppo G (Fase 1 e Fase 2), sono state realizzate accoppiando turbine a gas alle turbine a vapore di due unità termoelettriche preesistenti nel sito.

Ciascuna delle due unità a ciclo combinato ha così una potenza nominale lorda di circa 380 MWe, ed una potenza nominale netta di circa 375 MWe. Sottraendo i consumi per i servizi ausiliari elettrici d'impianto, ciascuna unità è in grado di immettere in rete una potenza di circa 370 MW. Il processo di produzione di una centrale a ciclo combinato è costituito da due cicli termodinamici in cascata dove l'energia termica non sfruttata in uscita dal primo costituisce l'energia in ingresso del secondo. Il primo è un ciclo termodinamico a gas naturale in cui i gas prodotti dalla combustione vengono fatti espandere in una turbina, trasformando così energia termica in energia meccanica (Ciclo di Brayton). Il secondo è un ciclo a vapore, in cui l'acqua viene riscaldata con il calore residuo contenuto nei gas di scarico del ciclo precedente sino a produrre vapore; questo vapore viene fatto espandere in apposite turbine in modo da trasformare ancora una volta energia termica in energia meccanica (Ciclo di Rankine). Dopo essere stato utilizzato in turbina, il vapore è inviato nel condensatore, dove, raffreddato tramite un flusso continuo di acqua di mare, si trasforma nuovamente in acqua per effettuare un nuovo ciclo. L'energia meccanica prodotta dalle turbine a gas e da quelle a vapore viene trasformata, per mezzo di alternatori (uno per ogni turbina), in energia elettrica. Un trasformatore per ogni alternatore eleva poi la tensione dell'elettricità al livello di quella della rete nazionale di trasporto in Alta Tensione pari a 380 kV.





COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC

ENEL PRODUZIONE SpA

Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

Figura 2 – Schema del percorso

L'energia elettrica è a questo punto pronta per essere immessa nella rete nazionale di trasporto; ciò avviene per mezzo della stazione elettrica della centrale Teodora da cui parte un elettrodotto dedicato. Il rapporto tra l'energia trasformata in energia elettrica ed immessa in rete e l'energia termica totale utilizzata, prodotta dalla combustione del gas naturale rappresenta il rendimento netto della centrale. Nel caso della centrale Teodora il rendimento di collaudo è nell'ordine del 55%.

Il processo di produzione è integrato da impianti, dispositivi ed apparecchiature ausiliarie che ne assicurano il migliore funzionamento.

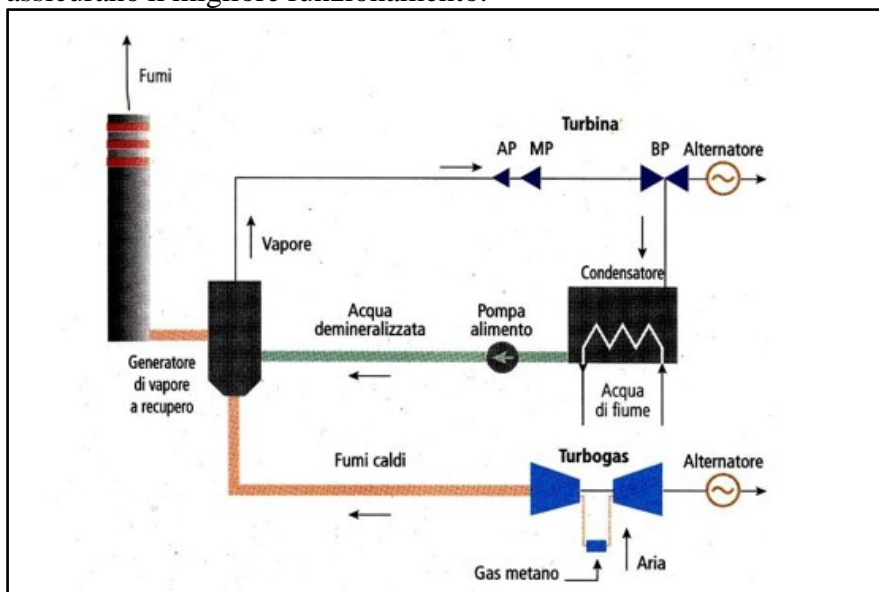


Figura 2 – Schema del percorso

Il carico minimo tecnico (MTA: carico minimo ambientale oltre il quale le emissioni si considerano valide per la verifica di conformità ai limiti di legge) per ogni singola unità è di 100 MWe inteso come somma tra la potenza elettrica generata dal solo turbogas (TG).

Le principali apparecchiature che compongono ciascuna unità (fase) si possono quindi così riassumere:

✓ **Un gruppo turbogas (TG):** l'aria comburente prelevata dall'esterno, opportunamente filtrata, viene preventivamente compressa ed, unitamente al gas naturale, introdotta nel combustore dove i due elementi bruciano formando gas ad alta pressione e temperatura. I gas vengono inviati nel turbogas provocandone la rotazione ed il generatore elettrico, ad esso rigidamente collegato, produce quindi energia elettrica.

✓ **Un generatore di vapore a recupero (GVR)** che sfrutta l'elevata temperatura dei fumi di scarico del rispettivo turbogas (circa 570 °C) per la trasformazione dell'acqua nel vapore necessario ad alimentare la turbina a vapore (TV); i fumi, dopo aver attraversato il GVR, vengono scaricati all'atmosfera attraverso un camino alto 90 m.

In entrambe le sezioni del Gruppo E (fase 1) e del Gruppo G (fase 2), i gas di combustione attraversano un catalizzatore composto da una speciale pellicola in acciaio inossidabile, ondulata e rivestita con un washcoat di allumina impregnato di platino, al fine di ridurre le



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC

ENEL PRODUZIONE SpA

Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

emissioni di CO. La pellicola del catalizzatore è piegata e racchiusa in telai di acciaio saldati, in modo da formare singoli pannelli (o moduli) fissati ad un telaio installato tra i banchi di scambio del Generatore di Vapore a Recupero esistente; non vi sono componenti ausiliari al catalizzatore, trattandosi di un componente statico senza necessità di fluidi reagenti aggiuntivi.

✓ **Una turbina a vapore (TV)** alimentata dal generatore di vapore a recupero (GVR). Il vapore introdotto nelle turbina ne provoca la rotazione e il generatore elettrico, ad esso rigidamente collegato, produce quindi energia elettrica. Il vapore in uscita dalla turbina viene riportato allo stato liquido nel condensatore e reinviato al generatore di vapore per compiere un nuovo ciclo.

La sorgente fredda del condensatore è assicurata dall'acqua di raffreddamento appositamente prelevata dal canale Candiano e successivamente restituita al canale Magni.

Due trasformatori che provvedono ad elevare la tensione dell'energia elettrica prodotta dai due generatori elettrici, collegati rispettivamente al turbogas ed alla turbina a vapore, a livello idoneo per essere immessa nella rete nazionale di trasporto.

La supervisione e la gestione dell'intero impianto sono affidate ad una sala controllo, costantemente presidiata dal personale di esercizio, alla quale fanno capo tutte le informazioni relative all'impianto.

4.3.1 Turbogas e relativo alternatore

L'impianto nel suo complesso è costituito da un compressore, un combustore, una turbina a gas ed un alternatore. L'aria proveniente dal compressore e il gas naturale in arrivo dalla stazione di decompressione sono inviati al combustore, costituito da 24 bruciatori, dove avviene la reazione chimica con relativa generazione dei gas compressi di combustione. L'energia termica in essi contenuta si trasforma in energia meccanica in turbina e successivamente in energia elettrica nell'alternatore.

L'energia prodotta dall'alternatore viene convogliata mediante condotto sbarre e trasformatore elevatore alla stazione 380 kV di proprietà della centrale Teodora, collegata alla linea TERNA.

4.3.2 GVR

E' uno scambiatore di calore a circolazione naturale che ha la funzione di trasferire il calore residuo dei fumi in uscita dal turbogas ad un ciclo termico, al fine di ottenere vapore saturo e vapore surriscaldato atti ad alimentare un gruppo turboalternatore a vapore.

Lo scambio termico avviene tra fluido primario e fluido secondario. Il primo è costituito dal circuito fumi che costituito dal percorso dei gas, prodotti nel combustore del turbogas, fino allo scarico in atmosfera. Il secondo è costituito dal circuito acqua-vapore che comprende i corpi cilindrici e i banchi di scambio termico relativi ai circuiti di bassa, media e alta pressione.

Strutturalmente il GVR si presenta come una grande cassa metallica, disposto a 90° rispetto all'asse del TG.

4.3.3 Circuito aria fumi e relativo alternatore

I fumi provenienti dalla voluta di scarico del TG, attraversano il GVR percorrendo lo scambiatore con un circuito realizzato in modo tale da lambire le pareti esterne dei banchi di scambio termico di



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC

ENEL PRODUZIONE SpA

Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

Bassa Pressione (BP), Media Pressione (MP) e Alta Pressione (AP), in modo da ottenere il massimo rendimento, cedendo il calore al fluido che percorre gli stessi all'interno. I corpi cilindrici sono alimentati rispettivamente per il circuito BP dalle pompe estrazione e per i circuiti MP – AP dalle pompe alimento.

All'uscita del camino i fumi sono analizzati da un Sistema di Monitoraggio Emissioni (SME) che trasmette i dati in continuo in sala controllo.

4.3.4 Circuito acqua-vapore

L'acqua condensata e raccolta nel pozzo caldo, tramite le pompe estrazione, viene mandata nei banchi di ECO-BP. Successivamente da tale banco confluisce attraversando la torretta degasante al corpo cilindrico di BP. Arrivata in tale luogo, la portata di acqua segue due vie: una parte consistente viene aspirata dalle pompe alimento e mandata nei banchi di ECO-MP e ECO-AP, una parte più piccola è convogliata verso i tubi vaporizzatori di BP.

La parte di acqua che attraversa i tubi vaporizzatori di BP, subisce un parziale cambiamento di stato vaporizzando. Successivamente la miscela acqua vapore rientra nel corpo cilindrico di BP, nella parte alta, e subisce la separazione dell'acqua dal vapore. In seguito l'acqua ripercorre i tubi vaporizzatori ed il vapore dopo essersi surriscaldato nei banchi di SH-BP viene convogliato verso lo scarico della turbina di media.

Le parti di acqua che aspirata dalla pompa alimento attraversano rispettivamente l'ECO-MP e l'ECO-AP subiscono lo stesso processo descritto per l'acqua nell'ECO-BP, con la differenza che il vapore AP viene convogliato all'ingresso della turbina e il vapore MP viene immesso allo scarico dello stadio di alta della stessa.

Una volta espanso in turbina il vapore viene condensato mediante un apposito condensatore a superficie. Per la realizzazione e il mantenimento del vuoto dei condensatori sono dedicati, in una prima fase di eiettori a vapore, mentre per il normale esercizio da pompe del vuoto.

4.3.5 Turbine a vapore e relativi alternatori

Le due turbine sono del tipo tandem-compound a condensazione e a risurriscaldamento di vapore. Una singola turbina è costituita da due distinte sezioni, una di alta e media pressione e l'altra di bassa pressione. Essa è dotata di un condensatore a superficie capace di condensare tutto il vapore scaricato nel funzionamento a carico nominale.

Gli alternatori, di costruzione Marelli, accoppiati alle turbine a vapore hanno un complesso di eccitazione di tipo statico e refrigerazione ad idrogeno. L'energia prodotta dall'alternatore viene convogliata mediante condotto sbarre e trasformatore elevatore alla stazione 380 kV di proprietà della centrale Teodora, collegata alla linea TERNA.

4.3.6 Sistema di controllo e riduzione degli inquinanti atmosferici

La formazione degli ossidi di azoto (NOx) è ridotta utilizzando combustori del tipo DLN (Dry Low NOx). Questi realizzano una particolare configurazione della fiamma (fiamme premiscelate) che abbassa i picchi di temperatura, principali responsabili della produzione di NOx. I bruciatori a premiscelazione sono realizzati specificatamente per combustibile gassoso. L'utilizzo esclusivo di gas naturale elimina problematiche legate all'emissione di ossidi di Zolfo (SO2) e di polveri



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC ENEL PRODUZIONE SpA Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

prodotte dalla combustione. L'impianto è dotato di due ciminiere costituite da una canna metallica del diametro di 6,4 m che raggiungono l'altezza di 90 m dal piano campagna.

Sono di seguito sintetizzate le caratteristiche dell'impianto e dei componenti principali (riferimento alle condizioni ISO):

Caratteristiche del modulo

❑	Potenza al carico nominale continuo (CNC) (misurata ai morsetti dell'alternatore)	circa 375 MW
❑	Potenza netta al carico nominale continuo (CNC)	circa 370 MW
❑	Rendimento netto previsto ai morsetti di Alta Tensione dei trasformatori principali, al carico nominale continuo (CNC)	55,3 %
❑	Pressione nominale allo scarico in ciclo chiuso	0,050 bar

Parametri termodinamici ciclo vapore al carico vapore nominale (CNC)

❑	Portata vapore uscita surriscaldatori AP	239 t/h
❑	Pressione vapore uscita surriscaldatori AP	110 bar
❑	Temperatura vapore uscita surriscaldatori AP	545 °C
❑	Portata vapore uscita surriscaldatori MP	58 t/h
❑	Pressione vapore uscita surriscaldatori MP	23 bar
❑	Temperatura vapore uscita risurriscaldatori MP	545 °C
❑	Portata vapore uscita surriscaldatori BP	48 t/h
❑	Pressione vapore uscita surriscaldatori BP	4 bar
❑	Temperatura vapore uscita surriscaldatori BP	238 °C
❑	Temperatura del condensato mandata pompe E.C.	35 °C

Tabella 1 – Sintesi delle principali caratteristiche tecniche della centrale Teodora

5. ATTIVITÀ TECNICAMENTE CONNESSE

Il processo di produzione è integrato da impianti, dispositivi ed apparecchiature ausiliarie che ne assicurano il corretto funzionamento.

Nella centrale di Porto Corsini sono state individuate le seguenti attività tecnicamente connesse.

5.1 Stazione di decompressione e rete di distribuzione del gas naturale (AC1)

Il gas naturale viene consegnato alla centrale Teodora da una diramazione della linea proveniente dalla rete nazionale di SNAM RETE GAS ed è fornito ad una pressione di circa 55 bar.

Per l'utilizzo del prodotto alle condizioni di esercizio necessarie è dedicato un apposito impianto composto da riduttore di pressione (75 – 35 bar) e sistema, attraversato in sequenza dal gas, costituito da filtro a secco-umido, due filtri a secco e scambiatore di calore. Il gas depressurizzato ed alla temperatura di circa 25 °C è idoneo per essere immesso nel combustore del turbogas.

L'impianto è dotato inoltre degli opportuni servizi ausiliari e dei misuratori di portata fiscali previsti.



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC

ENEL PRODUZIONE SpA

Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

5.2 Caldaie ausiliarie per l'avviamento (AC2)

I due generatori di vapore ausiliari hanno la funzione di fornire vapore durante le fasi di avviamento dei gruppi E, G nonché per esigenze di impianto in caso di fuori servizio dell'unità termoelettriche.

Per poter riavviare i gruppi va infatti attivato un generatore di vapore per riscaldare il gas naturale da immettere nel combustore del turbogas.

In impianto sono presenti due caldaie ausiliarie:

- una caldaia "Cornovaglia" di marca Calortec (6,98 MWt), è alimentata a gas naturale ed ha un proprio camino di scarico per i fumi. Viene utilizzata per il riscaldamento di alcuni edifici ausiliari e dell'impianto di decompressione del gas naturale nella prima fase di avviamento e ad impianto completamente fermo. Se le unità sono in esercizio il riscaldamento della stazione gas naturale e degli edifici si effettua con vapore spillato dal ciclo produttivo principale. Le emissioni sono della stessa natura di quelle effluenti dai camini principali e quantitativamente incidono in maniera irrisoria sulle emissioni complessive di CO e NOX.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo prescritto con l'AIA ha imposto una verifica annuale delle emissioni di NOX e CO della caldaia ausiliaria, per poter valutare il rispetto dei limiti previsti dalla Parte V del D.Lgs. n.152/06. Negli ultimi anni la caldaia ausiliaria è stata maggiormente utilizzata causa il funzionamento discontinuo degli impianti di produzione;

- una caldaia "Cornovaglia" di marca Melgari (0,785 MWt), installata nel gennaio 2015, alimentata a gas naturale, con funzionamento alternativo alla precedente.

5.3 Impianto di emergenza gruppi elettrogeni (AC3)

In impianto sono presenti due gruppi elettrogeni, costituiti da un motore diesel accoppiato rigidamente con l'alternatore trifase provvisto di stabilizzatore di tensione, che si avviano automaticamente in caso di mancanza di tensione sulla rete per mantenere l'alimentazione ai servizi ausiliari e d'emergenza.

In caso di mancanza di tensione sulla rete 380 kV, per mantenere l'alimentazione ai servizi ausiliari e d'emergenza, si avviano infatti automaticamente i due gruppi elettrogeni così identificabili:

- 6GE1 da 3,5 MWt;
- 6GE2 da 3,5 MWt.

Ciascun gruppo è costituito da un motore di marca Perkins da 1.256 KW di potenza e da un alternatore Stamford trifase coassiale da 1.500 kVA di potenza nominale continua a 50 Hz di frequenza. Per controllare la loro efficienza vengono predisposte prove di avviamento con funzionamento a vuoto almeno una volta al mese per ciascun gruppo.

Il funzionamento in condizioni di reale emergenza di questi impianti è un evento estremamente raro e le emissioni, limitate a brevi periodi durante le prove funzionamento, sono considerate poco significative.

Ciascun gruppo è provvisto di un serbatoio di riserva del gasolio di alimentazione.

5.4 Impianto antincendio (AC4)

L'impianto antincendio comprende una rete molto estesa di idranti, interessando tutte le zone dell'impianto esposte potenzialmente al pericolo di incendio.

Il circuito idranti è alimentato da un complesso di pompe (elettropompe ed una motopompa antincendio di emergenza con motore diesel di potenzialità totale pari a circa 280 kW) tali da



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC ENEL PRODUZIONE SpA Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

assicurare una pressione costante sul circuito a 6 bar. La motopompa è provvista di un serbatoio di riserva del gasolio di alimentazione. L'affidabilità d'intervento dell'impianto è assicurata dai sistemi automatici di estinzione.

L'acqua necessaria all'impianto antincendio è fornita dalla rete acqua industriale della centrale, stoccata in apposito serbatoio con capacità di circa 1.000 m³ (id serbatoio: s.G).

I cabinati delle turbine a gas sono protetti da impianti di spegnimento a saturazione totale con gas CO₂. Su tutto l'impianto sono opportunamente distribuiti diversi estintori portatili a polvere e CO₂ ed estintori carrellati.

Il funzionamento in condizioni di reale emergenza della motopompa è un evento estremamente raro e le emissioni, limitate a brevi periodi durante le prove funzionamento, sono considerate poco significative.

5.5 Raccolta, trattamento e scarico acque reflue (AC5)

Le tipologie di scarico idrico presenti nella centrale Teodora si possono suddividere nelle seguenti categorie:

Acque reflue industriali provenienti dall'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR): i reflui acidi/alcalini e i reflui oleosi raccolti da diverse aree dell'impianto sono stoccati in due distinti serbatoi BL001B e BL001X con capacità di circa 1.000 m³ cadauno (id. serbatoi: s.A ed s.B) per poi essere inviati all'ITAR. In tale impianto le acque subiscono essenzialmente una disoleazione (reflui oleosi) ed un trattamento chimico/fisico (reflui acidi/alcalini) per la neutralizzazione, chiarificazione e correzione del pH finale.

Congiuntamente, ad avvenuto trattamento, le acque vengono inviate allo scarico nel canale Candiano.

Acque reflue industriali provenienti dall'impianto ad osmosi inversa: l'impianto è utilizzato per trattare l'acqua industriale per la produzione di acqua demineralizzata. La salamoia prodotta viene riutilizzata quale fluido per la tenuta idraulica delle pompe di aspirazione acqua di mare utilizzata per il raffreddamento.

Acque provenienti da servizi igienici, mensa etc. sono captate attraverso una rete fognaria dedicata e subiscono un trattamento specifico, nell'impianto biologico (ITAB) e successivamente inviate in testa all'ITAR.

5.5.1 Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR)

Le acque reflue trattate nell'impianto di trattamento acque reflue (ITAR) sono provenienti da:

- aree potenzialmente inquinate da oli,
- rigenerazione delle resine e da attività laboratorio chimico (acide/alcaline),
- spurghi del ciclo termico,
- scarichi civili (previo trattamento biologico),
- periodici lavaggi delle parti del generatore di vapore a recupero che vengono a contatto con i fumi,
- aree deposito rifiuti,
- impianto produzione ipoclorito,
- impianto biologico.

Nel dettaglio:



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

a) le acque potenzialmente inquinabili da olio e combustibile derivano da aree dove sussiste la possibilità di inquinamento con oli lubrificanti e/o combustibili comprese quelle meteoriche di dilavamento, indistintamente di prima e di seconda pioggia delle suddette aree; vengono accumulate in un serbatoio BL001X con capacità di circa 1.000 m³ dell'ITAR (id. serbatoio: s.A), dove può essere effettuata una prima separazione dell'olio stratificato in superficie, per mezzo di sistemi galleggianti. Il trattamento di disoleazione propriamente detto viene condotto alla portata massima di 10 m³/h e consta di:

- disoleazione mediante sistema a pacchi lamellari con recuperatore olio a disco (presente in impianto apposito serbatoio per olio recuperato dall'ITAR con capacità di circa 5 m³);
- controllo automatico finale acqua trattata;
- filtrazione su filtri a sabbia e carbone;
- se permane la presenza di un alto contenuto di olio, l'acqua viene ricircolata in testa all'impianto.

In alternativa l'acqua disoleata, se presenta valori elevati di metalli in soluzione, viene inviata al chimico/fisico.

Le acque trattate possono essere scaricate direttamente o, come avviene di norma, stoccate in un serbatoio BL001A con capacità di circa 1.000 m³ (id. serbatoio: s.C) e successivamente vengono inviate allo scarico; sulla condotta di scarico è presente il punto ufficiale di campionamento C1. Se precisa che le acque oleose provenienti da aree dove sussiste la possibilità di inquinamento con oli lubrificanti e/o combustibili liquidi sono raccolte in apposite vasche di accumulo identificate con le sigle O1, O2, O3, O4, O5, O6, ed O8; le relative pompe, con mandata nel serbatoio di accumulo BL001X con capacità di circa 1.000 m³ (id. serbatoio: s.A), sono gestite dal personale in turno e vengono tenute normalmente in automatico. Su esplicita richiesta del personale in turno, o nel caso di ricerche mirate, il laboratorio chimico esegue prelievi ed analisi delle vasche oleose, riportando l'esito sul "registro interno" di reparto.

b) le acque acide/alcaline provengono da tutte le parti di impianto in cui si utilizzano reagenti (GVR, DEMI, ITAR, ITC, IMPIANTO DI CLORAZIONE, CADAIE AUSILIARIE, LABORATORIO CHIMICO etc.) e dai siti riservati al loro stoccaggio, movimentazione ed utilizzo comprese quelle meteoriche di dilavamento, indistintamente di prima e di seconda pioggia delle suddette aree o parti d'impianto; sono accumulate in un serbatoio BL001B con capacità di circa 1.000 m³ (id. serbatoio: s.B) quindi avviate al trattamento ad una portata massima di 10 m³/h.

Tramite piazzole di raccolta e canalette di adduzione, vengono convogliate nella dedicata rete fognaria, che fa capo a due distinte vasche di accumulo identificate con le sigle A1 ed A3; le relative pompe, con mandata nel serbatoio di accumulo BL001B con capacità di circa 1.000 m³ dell'ITAR (id. serbatoio: s.B), sono gestite dal personale in turno e vengono tenute normalmente in automatico.

Le acque acide/alcaline vengono quindi trattate interamente dall'ITAR.

Su esplicita richiesta del personale in turno, o nel caso di ricerche mirate, il laboratorio chimico esegue prelievi ed analisi delle vasche A1, A3, annotando l'esito sul "registro interno" di reparto. L'impianto di trattamento comprende le seguenti sezioni:

- flocculazione, dove, in due stadi e per effetto di aggiunta di calce, cloruro ferrico e polielettrolita, avviene la flocculazione del refluo;
- sedimentazione, dove i fiocchi precedentemente formati sedimentano sotto forma di fanghi;



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC ENEL PRODUZIONE SpA Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

- correzione pH a mezzo dosaggio di acido cloridrico;
- controllo automatico finale acqua trattata, dove, se non idonea, l'acqua viene riciclato in testa ai serbatoi di accumulo acque acide/alcaline (id. serbatoio: s.B), altrimenti inviata al serbatoio finale (id. serbatoio: s.C);
- disidratazione fanghi, dove il fango accumulato sul fondo del sedimentatore viene disidratato a mezzo di filtro pressa automatico che lo convoglia in un cassone dedicato fisso costituente parte di impianto. I fanghi disidratati sono quindi successivamente portati nella loro area di deposito rifiuto e smaltiti secondo la normativa vigente in materia.

Le acque trattate possono essere scaricate direttamente o, come avviene di norma, stoccate in un serbatoio BL001A con capacità di circa 1.000 m³ (id. serbatoio: s.C) e successivamente vengono inviate allo scarico; sulla condotta di scarico è presente il punto ufficiale di campionamento C1.

c) le acque raccolte dalle fognature biologiche vengono trattate dall'ITAB ed inviate al serbatoio di accumulo delle acque acide/alcaline BL001B con capacità di circa 1.000 m³ dell'ITAR (id. serbatoio: s.B), per ulteriore trattamento.

5.5.2 Impianto di trattamento delle acque reflue biologiche (ITAB)

Le acque biologiche sono raccolte in apposite vasche presso i luoghi di produzione. Le vasche sono identificate con sigle (N1, N2 e N3) o nominalmente (mensa, officine, spogliatoi ed area imprese). Le relative pompe, con mandata alla vasca di accumulo dell'ITAB, sono sempre gestite in automatico.

Le acque biologiche vengono quindi trattate dall'ITAB ed inviate al serbatoio di accumulo delle acque acide/alcaline BL001B con capacità di circa 1.000 m³ dell'ITAR (id. serbatoio: s.B), per ulteriore trattamento.

A carico del personale in turno è il controllo delle varie pompe del sistema, e della integrità delle linee idrauliche, mentre a carico del laboratorio chimico è il controllo del funzionamento dell'ITAB.

Le analisi periodiche dei principali indicatori sono in carico a laboratori esterni con rilascio dei rapporti di prova delle analisi effettuate.

Per il trattamento delle acque reflue civili prodotte in centrale è installato un impianto modulare ad ossidazione totale al quale confluiscono le acque provenienti da:

- mensa di centrale,
- uffici,
- edifici ausiliari,
- sala controllo,
- magazzini e officine,

raccolte localmente in diversi pozzetti e da questi rilanciate con pompe alla vasca di alimentazione dell'impianto di trattamento.

La vasca di alimentazione dell'impianto di trattamento costituisce anche l'accumulo delle portate di punta provenienti dalle diverse sorgenti.

L'impianto è costituito da tre moduli, due uguali con elevata capacità di trattamento funzionanti nei casi di alto numero di persone in centrale e uno regolarmente in funzione visto l'esiguo personale normalmente presente in centrale.



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC

ENEL PRODUZIONE SpA

Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

A monte dell'impianto è prevista una vasca comune di raccolta, della capacità utile di circa 20 m³, in grado di assorbire le portate di punta. Nella vasca sono alloggiate tre elettropompe sommerse che provvedono al trasferimento all'impianto di trattamento biologico costituito da:

- due moduli simili, uno di riserva all'altro, dimensionati per trattare gli scarichi sanitari prodotti durante la presenza eccezionale di un alto numero di personale in centrale. Ciascun modulo ha le seguenti capacità di trattamento:

- una punta massima di 150 persone con una dotazione idrica pro capite equivalente di 100 lt/utente al giorno;
- volume complessivo dei reflui da trattare di circa 15 m³/giorno;
- portata massima di punta pari 3 m³/h circa;
- un modulo minore, normalmente in servizio, dedicato al trattamento degli scarichi sanitari prodotti dal personale presente durante il regolare funzionamento della centrale:
- una punta massima di 30 persone con una dotazione idrica pro capite equivalente di 100 lt/utente al giorno;
- volume complessivo dei reflui da trattare di circa 3 m³/giorno;
- portata massima di punta pari a 0,375 m³/h circa.

Il processo di trattamento è il medesimo per i tre moduli ed è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- sollevamento liquami,
- accumulo e dosaggio liquami,
- trattamento ossidativi,
- sedimentazione finale,
- misura della portata,
- sollevamento fanghi di ricircolo e supero,
- accumulo ed addensamento fanghi di supero.

Ogni modulo è suddiviso in un settore di accumulo areato di preossidazione ove è installata una pompa che provvede a trasferire i liquami al trattamento biologico vero e proprio.

Nel settore ossidazione biologica il contatto dei liquami con fango attivato ivi contenuto determina l'abbattimento del loro contenuto inquinante. L'ossigeno necessario al processo viene fornito da diffusori porosi sommersi alimentati con aria compressa proveniente da una coppia di elettrosoffianti. Ad ossidazione avvenuta la miscela acqua-fango passa al settore di sedimentazione finale ove i fanghi vengono depositati al fondo e le acque chiare passano nella canaletta di superficie.

Dal settore di sedimentazione le acque per gravità attraversano un misuratore di portata e un punto di campionamento, per il controllo della funzionalità dell'impianto, e giungono in una vasca per il loro trasferimento al serbatoio delle acque acide alcaline dell'impianto di trattamento delle acque reflue industriali.

I fanghi raccolti al settore di sedimentazione sono riciclati al settore di ossidazione mediante una pompa ad aria (air-lift), questo anche per il nuovo modulo; l'eccesso di fango che si crea a seguito del trattamento biologico viene periodicamente scaricato nel settore di accumulo ed addensamento da dove, una volta liberato dalle acque madri, è asportato per lo smaltimento finale alle discariche autorizzate.

5.5.3 Scarichi idrici



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC ENEL PRODUZIONE SpA Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

La centrale, da un punto di vista degli scarichi idrici, si caratterizza per la presenza di cinque punti di scarico finale:

- SF1, SF2 ed SF3 che scaricano, senza alcun trattamento e controllo analitico, nel canale Candiano le acque meteoriche non potenzialmente inquinate provenienti da superfici in cui non avvengono operazioni di stoccaggio, accumulo di sostanze o di rifiuti pericolosi;
- SF4 che scarica nel canale Magni, senza alcun trattamento e controllo analitico, le acque meteoriche non potenzialmente inquinate provenienti da superfici in cui non avvengono operazioni di stoccaggio, accumulo di sostanze o di rifiuti pericolosi;
- SF5 che scarica nel canale Magni le acque di raffreddamento; prima dello scarico SF5 nel canale Magni è presente un pozzetto ufficiale di prelievo denominato C3: per il prelievo delle acque di mare utilizzate per il raffreddamento.

A partire dal 07/12/2012 le acque reflue provenienti dall'impianto di trattamento delle acque reflue (ITAR) sono convogliate nel canale Candiano, tramite il punto di scarico SF1. A valle dell'impianto ITAR è presente un pozzetto ufficiale di prelievo denominato C1.

Sempre a partire dal 07/12/2012 le acque reflue industriali (salamoia) prodotte dall'impianto ad osmosi inversa (DEMI) sono utilizzate quale fluido per le tenute idrauliche delle pompe di aspirazione acqua di raffreddamento e quindi completamente recuperate; tali acque sono campionate nel punto C2. Solo in casi eccezionali di guasti al sistema di riutilizzo è possibile scaricare le suddette acque nel canale Magni tramite lo scarico denominato SF5.

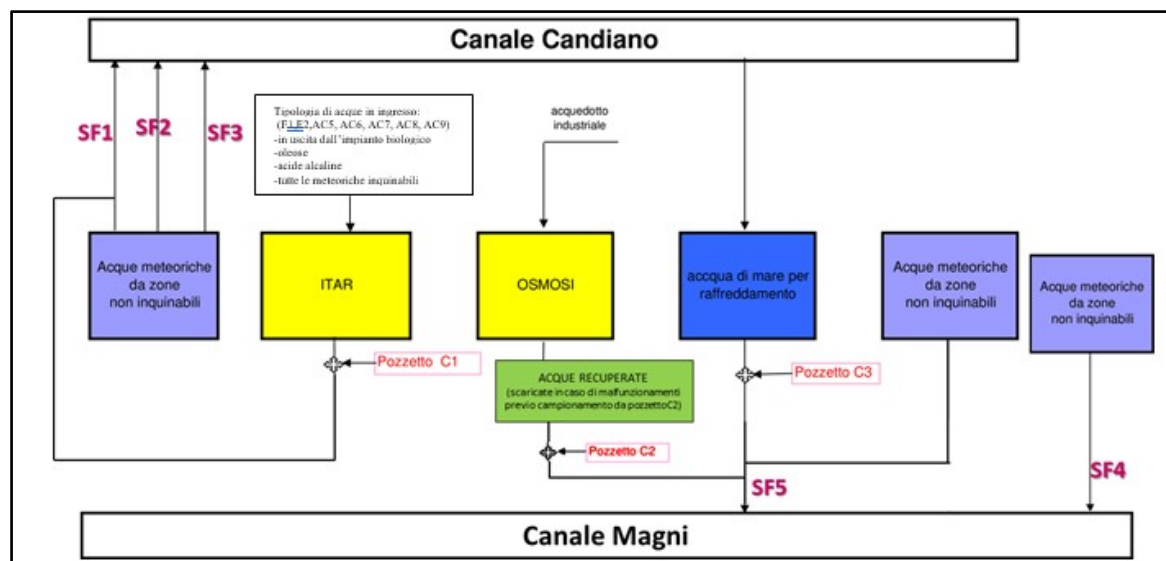


Figura 3 – Schema flusso acque di centrale e pozzetti di ispezione

5.6 Impianto di acqua demineralizzata DEMI (AC6)

L'impianto di demineralizzazione ha lo scopo di produrre acqua idonea all'uso nei cicli termici delle unità produttive della Centrale di Porto Corsini.

L'acqua demineralizzata è utilizzata principalmente per il reintegro del ciclo a vapore, per le caldaie ausiliarie e per il circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento servizi. Viene prodotta dall'acqua industriale attraverso un impianto ad osmosi inversa associato ad elettrodeionizzatori. In aggiunta, per ridurre i consumi di acqua industriale, è presente un impianto con colonne a



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC

ENEL PRODUZIONE SpA

Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

scambio ionico per il recupero parziale delle acque utilizzate nel ciclo termico. L'acqua demineralizzata prodotta viene poi stoccata in due appositi serbatoi con capacità di circa 1.000 m³ cadauno (id. serbatoi: s.F).

Utilizzando acqua industriale, fornita da un acquedotto consortile e stoccata in apposito serbatoio con capacità di circa 1.000 m³ (id. serbatoio: s.G), viene prodotto un quantitativo massimo di 30 m³/h di acqua demineralizzata a conducibilità inferiore a 1 microsiemens/cm.

L'impianto è costituito da due linee di produzione, gemelle, della potenzialità di circa 15 m³/h ciascuna, una

di riserva all'altra, con possibilità di funzionamento in parallelo per brevi periodi.

Ciascuna linea di produzione è costituita da una sezione di filtrazione, una sezione di osmosi inversa ed una sezione di demineralizzazione finale tramite elettrodeionizzatore (EDI), preceduta da un degasatore atmosferico.

L'impianto di demineralizzazione si compone delle seguenti sezioni:

- sezione di filtrazione: la sezione di filtrazione ha il compito di rimuovere le sostanze organiche e inorganiche, in sospensione o allo stato colloidale, presenti nell'acqua di alimento. A tal fine, la sezione è costituita da un miscelatore statico per il dosaggio in linea di cloruro ferrico, due filtri a sabbia/antracite, due filtri a carbone attivo, due filtri a cartuccia e un sterilizzatore U.V. a valle del quale è possibile effettuare il dosaggio di acido cloridrico e di un prodotto antincrostante;

- sezione a osmosi inversa: dopo la filtrazione l'acqua viene inviata sui moduli ad osmosi inversa per una prima dissalazione. La sezione è costituita da due linee in parallelo ciascuna costituita da tre vessel contenenti le membrane osmotiche. Le acque reflue industriali (salamoia) prodotte dall'impianto ad osmosi inversa (DEMI) sono stoccate in apposito serbatoio della capacità di circa 700 m³ (id. serbatoio: s.H) e riutilizzate quale fluido per le tenute idrauliche delle pompe di aspirazione acqua di raffreddamento. I reflui costituiti dalle soluzioni di lavaggio delle resine dell'impianto confluiscono negli scarichi acidi e alcalini ed inviati all'ITAR.

- sezione di elettrodeionizzazione (EDI): la sezione finale di demineralizzazione avviene tramite il processo di elettrodeionizzazione in continuo, che prevede una combinazione tra l'elettrodialisi e lo scambio ionico. Le acque prima di essere inviate ai moduli EDI subiscono un passaggio su addolcitori. L'acqua demineralizzata prodotta viene stoccata su due serbatoi della capacità di circa 1000 m³ cadauno (id. serbatoi: s.F), prima del loro utilizzo nei cicli termici.

Le acque prodotte da lavaggi e rigenerazioni vengono inviate all'impianto trattamento acque reflue (ITAR).

5.7 Impianto per la produzione di ipoclorito di sodio (AC7)

L'impianto di additivazione cloro nell'acqua di raffreddamento ha lo scopo di controllare lo sporco biologico nei circuiti acqua di raffreddamento principale e dei servizi.

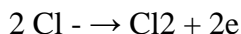
Il processo adottato per l'impianto di dosaggio nella centrale si basa sulla produzione di ipoclorito a partire

da acqua di mare mediante parziale elettrolisi del cloruro di sodio contenuto nell'acqua di mare grezza. L'acqua di mare che alimenta l'impianto viene sottoposta ad elettrolisi in una serie di celle elettrolitiche.

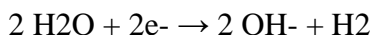


COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC ENEL PRODUZIONE SpA Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

All'interno dell'elettrolizzatore, alimentato in corrente continua, la soluzione di cloruro di sodio che è completamente dissociato in ioni Na^+ e Cl^- reagisce all'anodo per generare cloro libero secondo la reazione:



mentre al catodo si sviluppa idrogeno secondo la reazione:



Successivamente nell'acqua di mare si ha la migrazione degli ioni OH^- dall'area catodica e reazione con lo ione Na^+ e Cl_2 nella zona anodica con produzione di ipoclorito di sodio (NaClO). La reazione complessiva dell'elettrolisi può essere pertanto scritta:



Il sistema installato non prevede lo stoccaggio intermedio della soluzione ricca di ipoclorito di sodio prodotta.

Una piccola parte dell'acqua di mare prelevata per il raffreddamento, circa 20 m³/h, viene inviata alle celle elettrolitiche per la produzione di cloro direttamente in linea. La massima potenzialità di produzione dell'impianto è di circa 27 kg/h di cloro. Il flusso di acqua che ha attraversato le celle elettrolitiche, arricchito di ipoclorito di sodio, viene dosato direttamente nelle due opere di presa. L'impianto di produzione è articolato su due linee in parallelo, di cui una sola è in esercizio in condizioni normali.

Il dosaggio si effettua esclusivamente con la centrale in esercizio e quando la temperatura dell'acqua di mare si mantiene al disopra dei 15 °C, indicativamente da aprile a novembre.

Normalmente è previsto un dosaggio tra i 0,2 e i 0,5 ppm di Cl_2 equivalente su entrambe le opere di presa presenti sul canale Candiano, corrispondenti ad una quantità totale dai 10 ai 27 kg/h di Cl_2 circa.

Per alcuni brevi periodi dell'anno è possibile anche un dosaggio a shock fino a 2.5 ppm di Cl_2 equivalente per far fronte ad un maggiore sviluppo di materiale organico; tale alternativa, di fatto, non è stata mai utilizzata.

Il controllo del cloro residuo, per la verifica del dosaggio ed il rispetto del limite di legge, viene effettuato al punto C3, prima dell'immissione delle acque nel canale di restituzione e convogliamento al canale Magni. Il monitoraggio avviene mediante apparecchiatura automatica posta nelle vicinanze ed il segnale di concentrazione di cloro attivo residuo è inviato alla sala controllo della centrale con allarme di alta concentrazione e arresto del dosaggio.

5.8 Attività di manutenzione (AC8)

Tutte le attività di manutenzione svolte sono pianificate ed organizzate al fine di garantire la disponibilità e l'affidabilità degli impianti e relative apparecchiature.

Le attività di manutenzione vengono eseguite da personale Enel e/o ditte esterne qualificate sia per interventi pianificati (manutenzione programmata) sia per interventi accidentali su guasto.

Il personale della sezione manutenzione, ognuno per le parti di propria competenza, è regolarmente formato sugli obiettivi ambientali aziendali e sulle procedure operative (es. gestione dei rifiuti), conformemente a quanto prescritto dal Sistema di Gestione Integrato (ambiente, sicurezza e qualità).



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC ENEL PRODUZIONE SpA Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

5.9 Laboratorio chimico (AC9)

Il laboratorio chimico è dotato di strumentazioni per svolgere i controlli analitici d'impianto; in particolare vengono effettuate dal personale gli autocontrolli previsti nel Sistema di Gestione Integrato (ambiente, sicurezza e qualità).

Il personale si occupa in generale di tutte le problematiche chimiche, di controllo del processo e dei combustibili.

Le attività che interessano il laboratorio sono per lo più legate all'utilizzo di materiali, reagenti e prodotti chimici per la produzione e per le attività di servizio (impianti di trattamento delle acque, impianto DEMI, controlli interni scarichi idrici, manutenzione).

6. CARATTERISTICHE DELLA MODIFICA

Nell'assetto attuale dell'impianto, i fumi prodotti dal turbogas del gruppo G dopo aver attraversato un apposito scambiatore chiamato Generatore di Vapore a Recupero (GVR) in cui si produce il vapore che alimenta la relativa turbina a vapore, sono convogliati al relativo camino. La quota dello sbocco del camino (90m), la velocità di efflusso e il contenuto entalpico dei fumi garantiscono una sopraelevazione adeguata a superare le inversioni ed evitare le ricadute nei dintorni dell'impianto.

Tra gli inquinanti prodotti in fase di combustione vi è anche il monossido di carbonio (CO) la cui emissione, derivante da incompleta combustione, è attualmente controllata tramite il sistema di regolazione della combustione.

Scopo della presente modifica è quello di installare un Catalizzatore Ossidante di CO internamente al Generatore di Vapore a Recupero del gruppo G in una sezione a temperatura adeguata lungo il percorso fumi.

Il catalizzatore CO che si intende installare è costituito da una speciale pellicola di acciaio inossidabile, ondulata e rivestita con un "washcoat" di allumina impregnato di platino. La pellicola del catalizzatore è piegata e racchiusa in telai di acciaio saldati, in modo da formare singoli pannelli (o moduli). Tali pannelli saranno posizionati e fissati in un telaio appositamente realizzato ed installato tra i banchi di scambio del Generatore di Vapore a Recupero esistente RH1/SH1 e EVAPORATORE Alta Pressione.

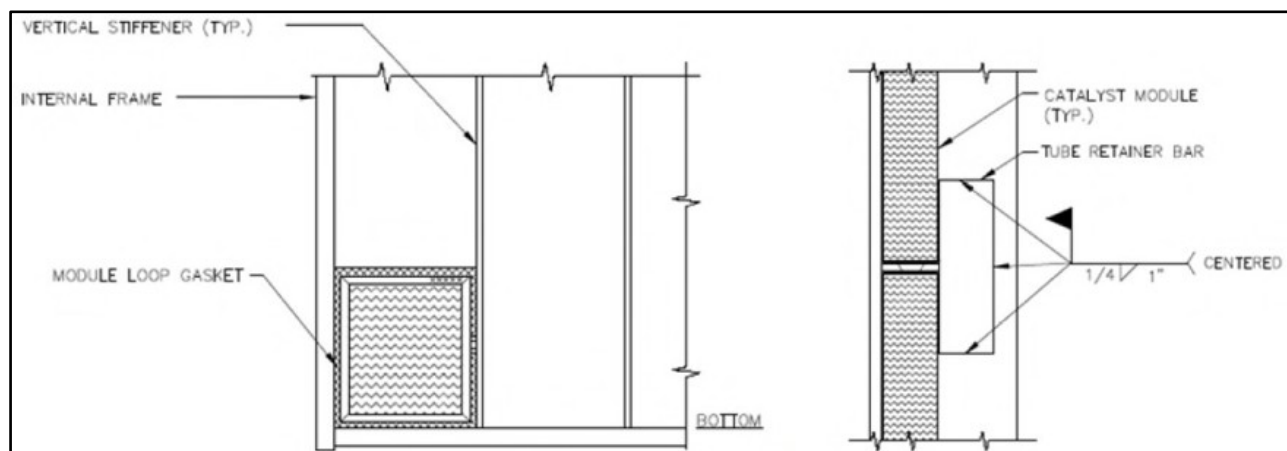


Figura 4: Schema di riferimento moduli



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC ENEL PRODUZIONE SpA Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

L'installazione del catalizzatore avverrà all'interno del Generatore di Vapore e Recupero (GVR), quindi in area interessata da installazioni preesistenti, senza comportare l'incremento di volumetrie degli edifici esistenti o l'occupazione di nuove aree.

Inoltre trattandosi di un componente statico senza necessità di fluidi/reagenti aggiuntivi, non sono previsti ausiliari per l'esercizio del catalizzatore CO né tanto meno stoccaggi di gas o fluidi a servizio del catalizzatore.

Il sistema è composto da:

- Moduli catalizzatore CO pre-assemblato con telaio di collegamento;
- Sistema di tenuta del telaio;
- Guarnizioni di connessione e giunti di dilatazione;
- Supporti/guide;
- Sistema di sealing in acciaio inossidabile;
- Elementi di fissaggio dei pannelli del catalizzatore;
- Elementi per la manutenzione/ispezione dei moduli;
- Rinforzi e materiali per i ripristini di casing e liner;
- Materiale per ripristino isolamento dei pannelli del casing interessati.

La realizzazione dell'intervento, oltre a costituire l'applicazione della BAT 44 ad un impianto di combustione a gas (DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/1442 DELLA COMMISSIONE del 31 luglio 2017) mediante l'utilizzo di catalizzatori ossidanti, consentirà di ridurre le emissioni di CO garantendo il rispetto dei valori limite di emissione autorizzati anche a valori inferiori al minimo tecnico del TG attualmente pari a 100 MWe.

Una volta conclusa la fase di messa a regime il Gestore valuterà e comunicherà il nuovo valore del Minimo Tecnico garantendo il monitoraggio in continuo delle concentrazioni degli inquinanti e il rispetto dei VLE per un range di funzionamento più ampio rispetto all'attuale.

7. NON SOSTANZIALITÀ DELLA MODIFICA E CRONOPROGRAMMA

Il gestore dichiara che la modifica sopra proposta non comporta:

- Alcuna variazione del processo produttivo;
- L'attivazione di nuovi punti di emissione;
- Alcuna nuova realizzazione di opere civili o incremento di volumetrie degli edifici esistenti o l'aumento di occupazione di aree;
- Alcun incremento delle grandezze oggetto di soglia definite dalla normativa vigente per le attività energetiche;
- Alcun incremento del rischio correlato alla salvaguardia della salute umana o dell'ambiente
- Nessun incremento del rischio incendio;
- Alcuna variazione delle materie prime utilizzate;
- Alcun effetto negativo sull'ambiente.

In particolare invece l'installazione del catalizzatore di CO comporterà i seguenti **benefici ambientali**:

- ✓ riduzione delle emissioni di CO in atmosfera;



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

✓ aumento dell'intervallo di monitoraggio in continuo delle emissioni in aria in normale funzionamento (SME), a seguito della riduzione del minimo tecnico ambientale;

Il miglioramento atteso per quanto riguarda il Minimo Tecnico non risulta definibile preventivamente in maniera esatta, perché dipenderà dalle performance effettive riscontrate. Tuttavia, in linea generale si stima una riduzione del MTA di circa 10 MW garantendo il rispetto del valore limite di emissione del CO attuale (30 mg/Nm³) già in queste condizioni.

Una volta conclusa la fase di messa a regime, il Gestore comunicherà il nuovo valore del Minimo Tecnico, garantendo quindi il monitoraggio in continuo delle concentrazioni degli inquinanti e il rispetto dei VLE per un range di funzionamento più ampio rispetto all'attuale e a valori mediamente più bassi di CO come evidenziato nella seguente tabella:

	Gruppo E – senza catalizzatore CO	Gruppo E – senza catalizzatore CO	Gruppo E – con catalizzatore CO (situazione attesa)
Potenza	100 MW (valore MTA attuale)	90 MW	90 MW (valore MTA futuro)
Monossido di Carbonio (CO)	30 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³

La riduzione del MTA consentirà la diminuzione dei tempi necessari a raggiungere la condizione di normale funzionamento e quindi, per effetto della minor durata dei transitori e della minor concentrazione di CO attesa grazie all'abbattimento garantito dal catalizzatore, si stima una riduzione del 40% delle emissioni massiche di CO nei transitori di avviamento.

Tale modifica, pertanto, a giudizio del Gestore, può considerarsi non sostanziale, ai sensi dell'art.5 c.1 lett. l-bis) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e consentita, in mancanza di Vs. diverse comunicazioni al riguardo, coerentemente con i termini previsti dall'art. 29-nonies comma 1 del D.Lgs. 152/06.

Le attività di installazione del catalizzatore avranno una durata di circa 9 settimane e verranno effettuate durante il prossimo periodo di fermata programmata del gruppo E ad oggi previsto ad inizio ottobre 2022.

Nella tabella seguente sono indicati in verde i periodi in cui saranno svolte e completate le attività richieste.

	Ago-22	Set-22	Ott-22	Nov-22	Dic-22	Gen-23	Feb23
Installazione catalizzatore CO gruppo E							

Tale programma potrebbe tuttavia subire variazioni derivanti da ritardi di fornitura o problemi impiantistici, attualmente non prevedibili.

In ogni caso, decorsi i termini di cui all'art. 29-nonies comma 1 del D.Lgs. 152/06, sarà data apposita comunicazione di inizio lavori e successivamente di fine lavori.

8. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Dalla consultazione della documentazione resa pubblica dall'Autorità Competente sul portale <https://va.minambiente.it/it-IT> non sono presenti osservazioni del pubblico.



COMMISSIONE ISTRUTTORIA IPPC
ENEL PRODUZIONE SpA
Centrale Termoelettrica di Porto Corsini

9. CONCLUSIONI

In conclusione,
considerato che le dichiarazioni rese dal gestore costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e s. m. i., presupposto di fatto essenziale per lo svolgimento dell'istruttoria (restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l'incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal gestore possono comportare, a giudizio dell'Autorità competente, un riesame dell'autorizzazione rilasciata, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti);

L'installazione del catalizzatore consentirà di ridurre le emissioni di CO riuscendo a garantire un miglioramento delle prestazioni ambientali complessive dell'impianto. Ciò permetterà di rispettare i valori limite di emissione anche a potenze inferiori consentendo così la diminuzione del Minimo Tecnico Ambientale, ad oggi pari a 100 MW. In linea generale si stima una riduzione del MTA di circa 10 MW garantendo il rispetto del valore limite di emissione del CO attuale (30 mg/Nm³) già in queste condizioni.

Il Gruppo Istruttore ritiene che la modifica proposta si configuri come “*non sostanziale*” in quanto non produce “*effetti negativi e significativi sull'ambiente*”, ed è pertanto **accoglibile**.