



*Il Ministro dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

U.prot DVA-DEC-2010-0000207 del 26/04/2010

Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica di Fiume Santo della società E.ON Produzione S.p.A sita in località Cabu Aspru nel comune di Porto Torres (SS).

VISTA la legge 8 luglio 1986, n. 349, recante "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale";

VISTA la legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

VISTA la direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, così come modificata dalle direttive 2003/35/CE e 2003/87/CE e conseguentemente ricodificata dalla direttiva 2008/01/CE;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 recante "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del 31 gennaio 2005, di concerto con il Ministro delle attività produttive e con il Ministro della salute, recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372";

VISTO il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59, recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento", così come modificato dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n.



152, e successive modifiche ed integrazioni, e in particolare l'articolo 3, comma 1, l'articolo 5, comma 14, e l'articolo 9;

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale", ed in particolare l'articolo 49, comma 6;

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90, recante "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248" e in particolare l'articolo 10;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 153, del 25 settembre 2007, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTO il decreto legge 30 ottobre 2007, n. 180, recante "Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie", convertito con modifiche dalla legge 19 dicembre 2007, n. 243, e successivamente modificato dal decreto legge 31 dicembre 2007, n. 248, convertito con modifiche dalla legge 28 febbraio 2008, n. 31;

VISTO il decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";

VISTO il decreto interministeriale 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta Ufficiale del 22 settembre 2008, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, ed in particolare l'articolo 5, comma 3;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 224, del 7 agosto 2008, di modifica della composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di Coordinamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 1° ottobre 2008, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e con il Ministro della salute, recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di grandi impianti di combustione, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59";

VISTA l'istanza presentata in data 14 aprile 2006 a questo Ministero dalla società Endesa Italia S.p.A (nel seguito indicata come il Gestore) ai sensi del citato



decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per l'esercizio della centrale termoelettrica di Fiume Santo ubicata in località Cabu Aspru, comune di Porto Torres (SS);

VISTA la nota DP/2006/443 del 7 giugno 2006, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 14 giugno 2006, al n. DSA-2006-0016259, con la quale il Gestore richiede per i gruppi 1 e 2, ai sensi dell'art. 273, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, l'esenzione dall'obbligo di osservare i limiti di emissione previsti dalla parte II, sezioni da 1 a 5, lettera A, e sezione 6 dell'Allegato II alla parte quinta dello stesso decreto, impegnandosi a non esercire le unità 1 e 2 per più di 20.000 ore di normale funzionamento a partire dal 1° gennaio 2008 ed a non farlo funzionare oltre il 31 dicembre 2015;

VISTA la nota DSA-2006-0033010 del 19 dicembre 2006 con la quale la Direzione Generale per la salvaguardia ambientale (nel seguito indicata come Direzione Generale) ha richiesto di integrare l'istanza con l'attestazione di avvenuto pagamento della prevista tariffa istruttoria provvisoria di cui all'art. 49, comma 6, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

VISTA la nota Prot PART/65 del 24 gennaio 2007, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 29 gennaio 2007, al n. DSA-2007-0002575, con la quale il Gestore ha attestato l'avvenuto pagamento della richiesta tariffa istruttoria provvisoria di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

VISTA la nota DSA-2007-0008698 del 22 marzo 2007 con la quale la Direzione Generale ha comunicato l'avvio del procedimento;

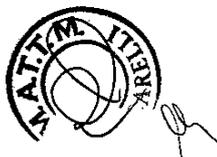
PRESO ATTO che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "Il Messaggero" in data 11 aprile 2007 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

VISTA la nota IPPC-2007-0000036 del 7 dicembre 2007 di costituzione del Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la nota Prot. IPPC-00-2007-0000051 del 19 dicembre 2007 di integrazione del Gruppo Istruttore;

VISTA la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DSA-2008-0003336 del 7 febbraio 2008, formulata dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota IPPC-2008-0000072 del 4 febbraio 2008;

VISTA la DSA-2008-0007562 del 14 marzo 2008 della Direzione Generale, con cui si concede la proroga richiesta dal Gestore per l'invio delle integrazioni;



VISTE le integrazioni all'istanza trasmesse dal Gestore con nota PART/421 del 10 aprile 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 17 aprile 2008, al n. DSA-2008-0010730;

VISTA la nota trasmessa dal Gestore il 27 giugno 2008, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare l'8 luglio 2008, al n. DSA-2008-18817, di modifica della denominazione sociale da Endesa Italia S.p.A. a E.ON Produzione S.p.A.;

VISTA la nota DSA-2008-0027491 del 1 ottobre 2008 con la quale la Direzione Generale ha richiesto il pagamento dell'eventuale conguaglio della tariffa istruttoria;

VISTA la nota IPPC-2008-0001261 del 14 ottobre 2008 di costituzione di un nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la nota PART/1022 del 1 dicembre 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 5 dicembre 2008, al n. DSA-2008-0036106, con la quale il Gestore ha attestato l'avvenuto pagamento del conguaglio della tariffa istruttoria dovuta ai sensi dell'articolo 5, comma 4 del decreto interministeriale del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare;

VISTE la ulteriore documentazione integrativa presentata dal Gestore ed acquisita al protocollo della Commissione istruttoria AIA-IPPC il 21 novembre 2008 al n. IPPC-00-2008-0001507;

VERIFICATO che, ai fini dell'applicazione dell'articolo 7, comma 8, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, l'impianto non è soggetto alle disposizioni di cui all'art. 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;

VERIFICATO che la partecipazione del pubblico al procedimento di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale è stata garantita presso la Direzione Generale e che inoltre i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili su *internet* in apposito *portale web* a ciò dedicato;

RILEVATO che non sono pervenute, ai sensi dell'articolo 5, comma 8, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, e degli articoli 9 e 10 della legge 7 agosto 1990, n. 241, osservazioni del pubblico relative all'autorizzazione all'esercizio dell'impianto;

VISTA la nota CIPPC-00-2009-0000274 del 9 gennaio 2009, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rilascio di A.I.A. per l'esercizio della centrale termoelettrica di Fiume Santo della società E.ON Produzione S.p.A ubicata in località Cabu Aspru,



comune di Porto Torres (SS), comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

CONSIDERATO che il citato parere istruttorio fa riferimento alle informazioni pubblicate dalla Commissione Europea ai sensi dell'art.17, paragrafo 2, della direttiva 2008/01/CE ed in particolare ai documenti (BREF) in materia di "Large Combustion Plant" (Luglio 2006), "Energy efficiency techniques" (Luglio 2007), "General principles of monitoring" (Luglio 2003), "Industrial cooling systems" (Dicembre 2001);

VISTA la nota della società E.ON Produzione S.p.A, PART/88 del 18 febbraio 2009, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 19 febbraio 2009, al n. DSA-2009-0003963, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio n. CIPPC-00-2009-0000274 del 9 gennaio 2009;

VISTO il verbale conclusivo della seduta del 19 febbraio 2009 della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota n. DSA-2009-0005473 del 19 marzo 2009;

VISTA la nota CIPPC-00-2009-0000757 del 2 aprile 2009, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio conclusivo comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, recependo le determinazioni definite in sede di Conferenza dei Servizi del 19 febbraio 2009;

VISTO il giudizio favorevole di compatibilità ambientale U.prot. DSA-DEC-2009-0000987 del 10 agosto 2009, relativo alla sostituzione delle esistenti sezioni 1 e 2 ad olio combustibile della centrale termoelettrica di Fiume Santo della società E.ON Produzione S.p.A ubicata in località Cabu Aspru, comune di Porto Torres (SS), con una nuova sezione a carbone da 410 MWe;

VISTA l'istanza di modifica sostanziale per l'esercizio della centrale termoelettrica di Fiume Santo ubicata in località Cabu Aspru, comune di Porto Torres (SS), presentata in data 15 settembre 2009 a questo Ministero dalla società E.ON Produzione S.p.A;

VISTA la nota CIPPC-00-2009-0002204 del 21 ottobre 2009, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rilascio di A.I.A. per l'esercizio della centrale termoelettrica di Fiume Santo della società E.ON Produzione S.p.A ubicata in località Cabu Aspru, comune di Porto Torres (SS), comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo, recependo gli aspetti relativi alla nuova configurazione prevista nel parere di compatibilità ambientale U.prot. DSA-DEC-2009-0000987 del 10 agosto 2009;



VISTA la nota del 28 ottobre 2009, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 3 novembre 2009, al n. exDSA-2009-0029288, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio prot. n. CIPPC-00-2009-0002204 del 21 ottobre 2009;

VISTO il verbale conclusivo della seduta del 29 ottobre 2009 della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota prot. n. exDSA-2009-0029149 del 2 novembre 2009;

VISTA la nota CIPPC-2009-2395 del 13 novembre 2009, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio conclusivo comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, recependo le determinazioni definite in sede di Conferenza dei Servizi del 29 ottobre 2009;

VISTO il verbale conclusivo della seduta del 3 dicembre 2009 della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota prot. n. exDSA-2009-0033491 del 10 dicembre 2009;

VISTA la nota DSA-2009-33499 dell'11 dicembre 2009 con la quale la Direzione Generale ha richiesto di integrare l'istanza di cui al punto precedente con l'attestazione di avvenuto pagamento della prevista tariffa istruttoria per modifica sostanziale di cui all'art. 5, comma 1, del citato decreto interministeriale 24 aprile 2008;

VISTA la nota Prot. part. 4 del 15 gennaio 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 21 gennaio 2010, al n. DVA-2010-0000983, con la quale il Gestore ha attestato l'avvenuto pagamento della richiesta tariffa istruttoria per modifica sostanziale di cui all'art. 5, comma 1, del citato decreto interministeriale 24 aprile 2008;

VISTA la nota CIPPC-2010-0000403 del 4 marzo 2010, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio conclusivo comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, recependo le determinazioni definite in sede di Conferenza dei Servizi del 3 dicembre 2009;

VISTI i compiti assegnati all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale dall'articolo 11, comma 3 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

W/P



RILEVATO che, in sede di Conferenza dei Servizi, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ha reso il previsto parere in ordine al Piano di monitoraggio e controllo;

RILEVATO che i Sindaci dei comuni di Porto Torres e Sassari non hanno formulato per l'impianto specifiche prescrizioni ai sensi degli articoli 216 e 217 del Regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265;

FATTO SALVO il rispetto delle prescrizioni stabilite nei provvedimenti in materia di compatibilità ambientale;

DECRETA

la società E.ON Produzione S.p.A, identificata dal codice fiscale 03251970962 con sede legale in località Fiume Santo, Cabu Aspru 07100 Sassari (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio della centrale termoelettrica di Fiume Santo della società sita in località Cabu Aspru nel comune di Porto Torres (SS), alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 4 marzo 2010 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-2010-0000403 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza in tal senso presentata il 14 aprile 2006 ed integrata il 10 aprile 2008, il 21 novembre 2008 e il 15 settembre 2009 (nel seguito indicata come istanza).

Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto.

Oltre a tali condizioni, l'esercizio della centrale termoelettrica dovrà attenersi a quanto di seguito specificato.

Art. 1

LIMITI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI PER L'ESERCIZIO

1. Si prescrive che l'esercizio dell'impianto avvenga nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione prescritti o proposti nell'allegato parere istruttorio, nonché nell'integrale rispetto di quanto indicato nell'istanza di autorizzazione presentata, ove non modificata dal presente provvedimento.
2. Tutte le emissioni e gli scarichi non espressamente citati si devono intendere non ricompresi nell'autorizzazione.
3. Come prescritto dal paragrafo 10.5 del parere istruttorio, *Rifiuti*, entro 6 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, il Gestore deve predisporre uno studio di fattibilità, da presentare all'Autorità Competente, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione



e la Ricerca Ambientale, in merito alla riutilizzazione, nella sezione alimentata a carbone, dei fanghi provenienti dall'impianto di depurazione delle acque, al fine di verificare i costi-benefici sotto il profilo economico, ambientale e sociale approfondendo in particolare i possibili impatti sulle emissioni in atmosfera.

4. All'atto della presentazione dei documenti di cui al comma precedente, il Gestore dovrà allegare l'originale della relativa quietanza di versamento della prescritta tariffa di cui al decreto interministeriale 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta Ufficiale del 22 settembre 2008, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59.

Art. 2

ALTRE PRESCRIZIONI

1. Il Gestore è tenuto al rispetto di tutte le prescrizioni legislative e regolamentari in materia di tutela ambientale, anche se emanate successivamente al presente decreto, ed in particolare quelle previste in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e loro successive modifiche ed integrazioni.
2. Si prescrive la georeferenziazione di tutti i punti di emissione in atmosfera, nonché degli scarichi idrici, ai fini dei relativi censimenti su base regionale e nazionale, sulla base delle indicazioni tecniche che saranno fornite dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso dello svolgimento delle attività di monitoraggio e controllo.
3. Il gestore dovrà dare tempestiva comunicazione della cessazione dell'esercizio dei gruppi 1 e 2, che comunque non potrà avvenire oltre il 31 dicembre 2013. Il Gestore è altresì tenuto a dare notizia tempestiva dello smantellamento dei gruppi 1 e 2 e del ripristino dell'area che dovrà avvenire entro un anno dal cessato esercizio.
4. Il Gestore è tenuto a comunicare tempestivamente qualsiasi variazione intervenga nell'ambito della certificazione ISO 14001:2004 e della certificazione derivante dal regolamento Emas.

Art. 3

MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO

1. Entro tre mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, il Gestore concorderà con l'ente di controllo il



cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.

Nelle more rimangono valide le modalità attuali di monitoraggio ed obbligatorie da subito le comunicazioni indicate nel Piano relativamente ai controlli previsti nelle autorizzazioni in essere.

2. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale definisce, anche sentito il Gestore, le modalità tecniche e le tempistiche più adeguate all'attuazione dell'allegato piano di monitoraggio e controllo, garantendo in ogni caso il rispetto dei parametri di cui al piano medesimo che determinano la tariffa dei controlli.
3. Si prevede, ai sensi dell'art. 11, comma 3, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, oltre a quanto espressamente programmato nel piano di monitoraggio e controllo, verifichi il rispetto di tutte le prescrizioni previste nel parere istruttorio riferendone gli esiti con cadenza almeno semestrale all'Autorità Competente.
4. Anche al fine di garantire gli adempimenti di cui ai commi 1, 2 e 3 l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso della durata dell'autorizzazione potrà concordare con il Gestore ed attuare adeguamenti al piano di monitoraggio e controllo onde consentire una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità particolari dell'impianto.
5. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, comma 5, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che il Gestore fornisca tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, al fine di consentire le attività di vigilanza e controllo. In particolare si prescrive che il Gestore garantisca l'accesso agli impianti del personale incaricato dei controlli.
6. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, commi 3, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, che il Gestore, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, informi tempestivamente il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, dei risultati dei controlli delle emissioni relative all'impianto.
7. In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 11, comma 2 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, si prescrive che il Gestore trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA e alla ASL territorialmente competente.



Art. 4

DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE

1. La presente autorizzazione ha durata di otto anni decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, in quanto l'impianto è dotato di un sistema di gestione ambientale conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2004 ed al regolamento Emas.
2. Ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, si prescrive che la domanda di rinnovo della presente autorizzazione sia presentata al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sei mesi prima della scadenza.
3. Per i gruppi 1 e 2, è concessa, ai sensi dell'art. 273, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, l'esenzione dall'obbligo di osservare i limiti di emissione previsti dalla parte II, sezioni da 1 a 5, lettera A, e sezione 6 dell'Allegato II alla parte quinta dello stesso decreto. Tale gruppo potrà funzionare fino al 31 dicembre 2013 alle condizioni stabilite nell'allegato parere istruttorio.
4. Ai sensi dell'art. 9, comma 4, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, la presente autorizzazione può essere comunque soggetta a riesame. A tale riguardo si prescrive che, su specifica richiesta di riesame da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Gestore presenti, entro i tempi e le modalità fissati dalla stessa richiesta, la documentazione necessaria a procedere al riesame.
5. Si prescrive al Gestore l'obbligo di comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di comunicazione di ogni variazione di utilizzo di materie prime, di modalità di gestione, di modalità di controllo, prima della loro attuazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Art. 5

TARIFFE

1. Si prescrive il versamento della tariffa relativa alle spese per i controlli, secondo i tempi, le modalità e gli importi che sono stati determinati nel citato decreto interministeriale 24 aprile 2008.

Art. 6



AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'articolo 5, comma 14 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, sostituisce ai fini dell'esercizio dell'impianto tutte le autorizzazioni, pareri, visti, nulla osta in materia ambientale, fatte salve le disposizioni che riguardano le emissioni di gas serra.
2. Resta ferma la necessità per il Gestore di acquisire gli eventuali ulteriori titoli abilitativi previsti dall'ordinamento per l'esercizio dell'impianto.
3. Resta fermo l'obbligo per il Gestore di richiedere, nei tempi previsti e nel rispetto de regolamenti emanati in materia dall'amministrazione regionale, le fideiussioni, eventualmente necessarie, relativamente alla gestione dei rifiuti.

Art. 7

DISPOSIZIONI FINALI

1. Si prescrive che il Gestore effettui la comunicazione di cui all'art. 11, comma 1, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5, allegando, ai sensi dell'art. 6, comma 1, del decreto interministeriale 24 aprile 2008, l'originale della quietanza del versamento relativo alle tariffe dei controlli.
2. Il Gestore resta l'unico responsabile degli eventuali danni arrecati a terzi o all'ambiente in conseguenza dell'esercizio dell'impianto.
3. Il Gestore resta altresì responsabile della conformità di quanto dichiarato nella istanza rispetto allo stato dei luoghi ed alla configurazione dell'impianto.
4. Copia del presente provvedimento è trasmessa alla società E.ON Produzione S.p.A, nonché al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, al Ministero dell'interno, alla Regione Sardegna, alla Provincia di Sassari, al Comune di Porto Torres, al Comune di Sassari e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
5. Ai sensi dell'articolo 5, comma 15 e dell'articolo 11, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, copia del presente provvedimento, di ogni suo aggiornamento e dei risultati del controllo delle emissioni richiesti dalle condizioni del presente provvedimento, è messa a disposizione del pubblico per la consultazione presso la Direzione per le Valutazioni Ambientali di questo Ministero, via C. Colombo n. 44, Roma e attraverso *internet* nell'apposito portale web a ciò dedicato.
Dell'avvenuto deposito è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta Ufficiale.



6. A norma dell'articolo 16, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, la violazione delle prescrizioni poste dalla presente autorizzazione comporta l'irrogazione di ammenda da 5.000 a 26.000 euro, salvo che il fatto costituisca più grave reato, oltre a poter comportare l'adozione di misure ai sensi dell'articolo 11, comma 9 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, misure che possono arrivare alla revoca dell'autorizzazione e alla chiusura dell'impianto.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al TAR entro 60 giorni e al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5.

Stefania Prestigiacomo



WP

104



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*
Commissione istruttoria per l'autorizzazione
integrata ambientale - IPPC


Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali
E.prot DVA - 2010 - 0006856 del 10/03/2010

CIPPC-00-2010-0000403
del 04/03/2010

Pratica N.

Ref. Mittente:

Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Direzione Generale Valutazioni
Ambientali
c.a. Dott. Lo Presti
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA presentata da E.ON Produzione SpA - CTE di Fiume Santo - Porto Torres (SS).

In allegato alla presente, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera b del Decr. 153/07 del Ministero dell'Ambiente relativo al funzionamento della Commissione, si trasmettono il Parere Istruttorio Conclusivo e il Piano di Monitoraggio e Controllo, aggiornati secondo le osservazioni condivise dalla Conferenza dei Servizi tenutasi in data 03/12/2009; detto parere non comporta variazioni sostanziali rispetto al parere originariamente reso.

Il Presidente Commissione IPPC

Ing. Dario Ticali






Decreto legislativo del 18 febbraio 2005, n. 59

Autorizzazione Integrata Ambientale

PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

**CENTRALE TERMOELETTRICA
FIUME SANTO - E.ON. PRODUZIONE S.P.A.
Comuni: PORTO TORRES e SASSARI**

Gruppo Istruttore MATTM:

- Antonio Mantovani (referente)
- Cinzia Albertazzi
- Giovanni Anselmo
- Umberto Realfonzo
- Elena Tamburini

Rappresentanti regionali, provinciali e comunali:

- Gianfranco Vacca (Regione Sardegna)
- Maria Antonietta Accolli e Deborah Manca (Provincia di Sassari)
- Toni Chessa (Comune di Porto Torres)
- Marcello Garau (Comune di Sassari)



INDICE

2	INTRODUZIONE.....	5
2.1	Atti presupposti	5
2.2	Atti Normativi	6
2.3	Atti e Attività istruttorie	7
3	OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE.....	9
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE	9
4.1	Introduzione	9
4.2	Aria.....	9
4.3	Acqua	11
4.4	Suolo e sottosuolo	12
4.5	Rumore.....	12
4.6	Aree soggette a vincolo.....	13
4.7	SIN (siti di interesse nazionale)	14
5	ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE.....	14
5.1	Generalità	14
5.2	Assetto produttivo attuale	14
5.3	Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e prodotti.....	16
5.4	Aspetti energetici	18
5.5	Consumi idrici.....	20
5.6	Scarichi idrici ed emissioni in acqua.....	20
5.7	Emissioni in aria.....	22
5.8	Rifiuti	26
5.9	Rumore e Vibrazioni	28
5.10	Manutenzione ordinaria e straordinaria	29
6	ASSETTO IMPIANTISTICO FUTURO	30
6.1	Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e combustibili.....	31
6.2	Consumi idrici.....	33
6.3	Aspetti energetici	34
6.4	Emissioni in aria.....	34
6.5	Scarichi idrici ed emissioni in acqua.....	36
6.6	Rifiuti	37
6.7	Rumore	38
6.8	Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee	39
6.9	Odori	39
6.10	Altre forme di inquinamento.....	39
6.11	Altre criticità	39
6.12	Avviamento e transitori.....	39
7	IMPIANTO OGGETTO DI AUTORIZZAZIONE AIA	39
8	ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA DI AIA E VERIFICA DI CONFORMITÀ AI CRITERI IPPC	39
8.1	Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili.....	39
8.2	Aria.....	42
8.3	Acqua	42
8.4	Rumore.....	43
8.5	Inquinamento olfattivo	43
8.6	Sicurezza e rischio di incidenti	43
8.7	Adeguate ripristino del sito alla cessazione dell'attività.....	43
8.8	Esenzione "20.000 ore" gruppi 1 e 2	43
9	CONSIDERAZIONI FINALI.....	45

AM



10	PRESCRIZIONI	47
10.1	Produzione alla capacità produttiva	47
10.2	Emissioni in atmosfera	49
10.2.1	<i>Emissioni convogliate</i>	49
10.2.2	<i>Emissioni diffuse/fuggitive</i>	51
10.2.3	<i>Misurazione e valutazione delle emissioni</i>	51
10.2.4	<i>Prescrizioni sui transitori (GR1-5 e TG 5 e 6)</i>	51
10.3	Emissioni in acqua	51
10.4	Emissioni di rumore	52
10.5	Rifiuti	52
10.6	Acque sotterranee	54
10.7	Prescrizioni gestionali turbogas	54
10.8	Prescrizioni tecniche e gestionali	54
11	PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI	54
12	BENEFICI AMBIENTALI	55
13	SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI	55
14	DURATA, RINNOVO E RIESAME	56
15	AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE	56
16	PIANO DI MONITORAGGIO	57
17	PIANI ED ALTRI DOCUMENTI DA PRESENTARE ENTRO LA SCADENZA DELL'AIA	58

M



1 DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Salvaguardia Ambientale, MATTM-DSA.
Autorità di controllo (AdC)	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per gli impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'art. 11 del D. Lgs.n. 59 del 2005, dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Sardegna.
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 del D. Lgs. n. 59 del 2005. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato I del D. Lgs. n. 59 del 2005 è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato IV del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 14, 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 D. Lgs. 25 agosto 1997, n. 281.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria nominata ai sensi dell'art. 9, comma 5, del D. Lgs.n. 59 del 2005.
Gestore	La presente autorizzazione è rilasciata a E.ON PRODUZIONE S.P.A, indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
Impianto	L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato I del D. Lgs. n. 59 del 2005 e qualsiasi altra attività accessoria, che siano tecnicamente connesse con le attività svolte nel luogo suddetto e possano influire sulle emissioni e sull'inquinamento.
Inquinamento	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi.
Migliori tecniche disponibili (MTD)	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.
Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)	I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 4, comma 1, 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 che è parte integrante della presente autorizzazione. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 4, comma 1 e del decreto di cui all'articolo 18, comma 2, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 11, comma 3.



Uffici presso i quali sono depositati i documenti	I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso la Direzione Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e sono pubblicati sul sito http://www.dsa.minambiente.it/aia , al fine della consultazione del pubblico.
Valori Limite di Emissione (VLE)	La massa di inquinante espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, segnatamente quelle di cui all'allegato III del D. Lgs. n. 59 del 2005.

2 INTRODUZIONE

Il Gruppo Istruttore

2.1 Atti presupposti

Visto	il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/153/07 del 25/09/07, registrato alla Corte dei Conti il 9/10/07 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
Vista	la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00-2007-0000036 del 07/12/07, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della Centrale FIUME SANTO E.ON PRODUZIONE S.P.A sita in Sassari – Porto Torres al Gruppo Istruttore così costituito: - Ferdinando Mainenti (referente) - Alfredo Pini - Simona Milano - Lorenzo Ciccarese
Visto	il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 224/2008 di rinnovo della composizione della Commissione Istruttoria IPPC;
vista	la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00-2008-0001261 del 14/10/08, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della Centrale FIUME SANTO E.ON PRODUZIONE S.P.A sita in SASSARI – PORTO TORRES al Gruppo Istruttore così costituito: - Antonio Mantovani (referente); - Cinzia Albertazzi; - Giovanni Anselmo; - Umberto Realfonzo; - Elena Tamburini.
preso atto	che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in sono stati nominati, ai sensi dell'art. 5, comma 9, del D. Lgs. n. 59 del 2005, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali: - Gianfranco Vacca (Regione Sardegna); - Maria Antonietta Accolli e Deborah Manca (Provincia di Sassari); - Toni Chessa (Comune di Porto Torres); - Marcello Garau (Comune di Sassari).



preso atto	che ai lavori del GI della Commissione IPPC hanno preso parte, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari dell'ISPRA: - Antonino Letizia, - Alessia Usala, - Michele Fratini, - Fabio Pascarella.
preso atto	che ai lavori del GI della Commissione IPPC hanno preso parte i seguenti funzionari dell'ARPA Sardegna: - Gavina Soggia.
preso atto	che non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico;
visti	i verbali delle riunioni del GI nominato per l'istruttoria di cui si tratta e precisamente in data: - 12 marzo 2008 di riunione del GI ed il Gestore; - 15 luglio 2008 di riunione del GI; - 7 novembre 2008 di riunione del GI; - 7 novembre 2008 di incontro tra il GI e il Gestore; - 27 novembre 2008 di riunione del GI; - 29 gennaio 2009 di riunione del GI;
visto	l'esito della conferenza di Servizi del 19 febbraio 2009;
Visto	il decreto favorevole di compatibilità ambientale dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare U/prot. DSA n° 987 in data 10/08/2009, riguardante, in particolare, la dismissione dei gruppi 1 e 2, alimentati a olio combustibile, e la realizzazione di un nuovo gruppo 5 a carbone;

2.2 Atti Normativi

Visto	il D. Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento e s.m.i.";
vista	la circolare ministeriale 13 luglio 2004 "Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I";
visto	il decreto ministeriale 31 gennaio 2005 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 372", pubblicato sulla G.U. N. 135 del 13 Giugno 2005;
visto	il decreto 19 aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla GU n. 98 del 28 aprile 2006.
visto	l'articolo 3 del D.Lgs. n. 59/2005, che prevede che l'autorità competente rilasci l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto dei seguenti principi: - 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; - deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni; in caso contrario i rifiuti sono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, a norma del medesimo D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22; - 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 ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;
visto	l'articolo 8 del D.Lgs. n. 59/2005, che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale;
visto	l'articolo 7, comma 3, secondo periodo, del D.Lgs. n. 59/2005, a norma del quale "i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla vigente normativa nazionale o regionale".

2.3 Atti e Attività istruttorie

Esaminata	la domanda di autorizzazione integrata ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata presentata in data 14 aprile 2006, protocollo del Ministero dell'ambiente - DSA-2006-0011032, dalla società ENDESA Italia spa, con sede legale in Via Mangili, 9 - Roma, relativa alla Centrale Fiume Santo;
vista	La nota prot. DSA-2008-0018817 del 08/07/2008 di modifica di denominazione sociale - da Endesa Italia a E.ON PRODUZIONE S.P.A.;
esaminate	le richieste di integrazioni effettuate con nota prot. del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DSA-2008-0003336 del 7 febbraio 2008;
esaminata	la lettera del Gestore prot n. PART/215 del 6 marzo 2008 con la quale è stata chiesta una proroga dei termini di consegna delle integrazioni e la lettera di risposta, protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare prot. DSA-2008-0007562 del 14 marzo 2008 con la quale si concede la proroga al 12 aprile 2008;
esaminate	le integrazioni trasmesse dal Gestore in data 10 aprile 2008 ed acquisite al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con prot. DSA-2008-0010730 del 17 aprile 2008;
esaminate	le successive integrazioni trasmesse dal Gestore ed acquisite al protocollo della Commissione IPPC con prot. CIPPC-00-2008-0001507 del 21 novembre 2008;
esaminata	Nota da TERNA sui problemi dell'assetto sistema elettrico Sardegna acquisita dalla Commissione IPPC con prot. CIPPC-00-2009-0001908 del 08/09/2009;
vista	La documentazione Prot. DSA 2009-00023850 del 10/09/2009 relativa al MiSE, Prefettura di Sassari, Terna sui problemi dell'assetto del sistema elettrico della Sardegna;
vista	La Nota della DSA sull'opportunità dell'aggiornamento del parere, in considerazione del periodo trascorso dalla Conferenza di Servizi, per evitare discrasie temporali tra le prescrizioni AIA e quelle successivamente assegnate con il decreto VIA; nota acquisita al protocollo della Commissione con Prot. CIPPC 00_2009_0001931 del 10/09/2009;
vista	la richiesta di AIA del 15.09.2009 per modifiche al progetto ai sensi dell'art. 10, protocollo del Ministero dell'Ambiente - DSA-2009-0024892 del 22/09/2009 dalla società E.ON. spa;
esaminate	le linee guida generali e le linee guida di settore per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili e le linee guida sui sistemi di monitoraggio e precisamente: <ul style="list-style-type: none">▪ Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili - Linee Guida Generali, S.O. GU n. 135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)▪ Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio - GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005);
esaminati	i documenti comunitari adottati dall'Unione Europea per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il D. Lgs. n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente: <ul style="list-style-type: none">- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP);



	Luglio 2006 - Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE); Luglio 2007 - Reference Document on General Principles of Monitoring; Luglio 2003 - Reference Document on Industrial Cooling Systems; Dicembre 2001.
esaminata	la documentazione prodotta da ISPRA nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione Nazionale IPPC, e precisamente: <ul style="list-style-type: none">▪ Scheda Sintetica "043-ENDESA-PortoTorres-sc1" del 27 luglio 2007;▪ Relazione Tecnica "043-ENDESA-PortoTorres-ri1" del 10 luglio 2008;▪ Piano di Monitoraggio e Controllo "043-ENDESA-PortoTorres-pmc1" del 10 luglio 2008.▪ 8 043-E.ON-PortoTorres-ri2.doc del 7 ottobre 2009▪ 043-EOn-PortoTorres-pmc5-1.doc del 4 ottobre 2009

EMANA

il seguente **PARERE**



3 OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

Ragione sociale	E.ON Produzione S.p.A., Centrale Termoelettrica di Fiume Santo
Sede legale	Località Cabu Aspru - 07100 Sassari
Tipo di impianto:	Esistente
Codice e attività IPPC	Categoria 1.1 - Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW
Gestore	Marco Bertolino - C.P. 22407046 Porto Torres (SS)
Referente IPPC	Alessia Fiore - Via Mangilli - 00197 - ROMA
Impianto a rischio di incidente rilevante	NO
Sistema di gestione ambientale	ISO14001, EMAS
Certificato di Prevenzione Incendi	CPI Prot n° 508 Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Sassari 07/02/2006 e 06/02/2009.

Assetti impiantistico autorizzati:

- **Assetto attuale:** la Centrale è composta da sei gruppi (4 a vapore + 2 turbogas entrati in servizio nel 2005) per una potenza termica nominale complessiva di 2.620 MWt ed elettrica lorda complessiva di circa 1.040 MWe. L'esercizio dei due turbogas è autorizzato dal MAP (Decreto 01/2005) per un massimo di 11 ore/giorno e per complessive 500 ore/anno.
- **Assetto futuro:** la configurazione futura della Centrale sarà composta dalla nuova sezione 5, alimentata a carbone, da 410 MW e dalle sezioni invariate: sezioni 3 e 4, alimentate a carbone, da 320 MW ciascuno; gruppi turbogas F.O.5 e F.O.6 alimentati a gasolio, da 40 MW ciascuno. Il nuovo assetto di Centrale sarà caratterizzato quindi da: potenza termica 2.678 MW; potenza elettrica lorda 1.130 MW in condizioni ISO; produzione lorda di energia elettrica circa 9.328 GWh/anno; rendimento elettrico totale netto 39,3% in condizioni ISO. Nell'assetto futuro saranno dismessi i gruppi 1 e 2, alimentati a olio combustibile, oltre ad altre modifiche contenute. Per questo assetto è stato emesso parere di compatibilità ambientale favorevole dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare U/prot. DSA n° 987 in data 10/08/2009.

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

4.1 Introduzione

Il sito della Centrale è inserito nell'Area di Sviluppo Industriale di Porto Torres - Alghero - Sassari, nell'ambito di un azionamento di Tipo "D - Territori con insediamenti industriali, artigianali, commerciali e direzionali", così come previsto dall'ultima variante al PRGC del Comune di Sassari a suo tempo approvato con D.A. n. 1064/U dell'ottobre 1986 (ultima variante del 26/7/2005 approvata con D. del C.C. n. 50).

Il Piano Regolatore Territoriale della stessa ASI, nella sua ultima variante del 9/12/1997, predispone un sistema articolato di tre agglomerati industriali.

La Centrale si trova in comune di Sassari, mentre la banchina di attracco si trova in Comune di Porto Torres: pur attraversando aree a diversa destinazione d'uso, insistono nell'Agglomerato Industriale di Porto Torres.

Oltre alla Centrale Termoelettrica di Fiume Santo, le attività industriali che insistono nell'area sono prevalentemente destinate alla produzione di prodotti chimici organici e inorganici e loro derivati, incluse quelle dello stoccaggio di idrocarburi e GPL, oltre ad altre attività tipicamente industriali.

4.2 Aria

Monitoraggio

Il Gestore ha fornito per il periodo settembre - ottobre 2008, una serie di dati di qualità dell'aria da cui si ricava che gli inquinanti SO₂ e PM₁₀ sono molto inferiori ai limiti previsti dalla normativa.



Per i dati del 2007 si fa riferimento a "Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2007" redatta da Arpas.

La rete di monitoraggio della provincia di Sassari è costituita da n. 12 centraline: Porto Torres (4), Sassari città (6), Stintino (1), Codrongianus (1). Nel corso del 2008 è avvenuto il trasferimento della rete all'Arpas.

Le quattro stazioni attive al servizio del territorio di Porto Torres sono ubicate in area industriale (CENSS3 e CENS15), ai margini dell'area industriale in direzione del centro abitato (CENSS4) e nel centro urbano (CENSS5); quest'ultima stazione misura solamente il biossido di zolfo.

- **PM₁₀**. Il valore limite per la protezione della salute umana per i PM₁₀ è 50 µg/m³ sulla media giornaliera da non superare più di 35 volte in un anno civile. I risultati nel 2007 sono stati (fra parentesi i valori relativi al 2006): 11 (4) superamenti nella CENSS3, 4 (10) nella CENSS4 e 7 (2) nella CENS15. Le medie annue oscillano tra 21,9 e 28,5 µg/m³, le massime medie giornaliere tra 78,0 e 81,3 µg/m³; i valori più bassi si registrano nella CENS15 e quelli più elevati nella CENSS3. I 22 superamenti, pochi in confronto al numero massimo consentito dalla normativa, vengono rilevati principalmente nel periodo agosto-novembre (16).
- **NO₂**. Esso è misurato in tre stazioni su quattro, le medie annue variano nel range 8,1 - 12,4 µg/m³, le massime medie giornaliere tra 32,8 e 40,9 µg/m³, le massime medie orarie tra 62,0 e 118,3 µg/m³; i valori più bassi si riscontrano nella stazione CENS15, i più elevati nella CENSS3. In tutti i casi i valori registrati si mantengono distanti dai limiti di legge.
- **SO₂**. Pur trovandosi le stazioni vicine ad una importante area industriale, non si registra (a differenza di quanto accade a Sarroch e a Portoscuso) alcun superamento dei limiti di legge; le medie annue variano tra 1,9 µg/m³ (CENS15) e 6,0 µg/m³ (CENSS4), le massime medie giornaliere tra 9,4 µg/m³ (CENS15) e 51,4 µg/m³ (CENSS4), le massime medie orarie tra 77,3 µg/m³ (CENS15) e 320,2 µg/m³ (CENSS3). Il valore orario più elevato è stato registrato dalla CENSS3 il 7 luglio alle ore 14, preceduto da un valore di 253,8 µg/m³; in corrispondenza del picco di SO₂ si evidenzia un sensibile innalzamento delle concentrazioni di ossidi di azoto. Nessun altro valore orario supera i 200 µg/m³.

In definitiva nel territorio di Porto Torres si registra, per quanto si può dedurre dai dati forniti dalla rete Arpa, un inquinamento entro la norma per tutti gli inquinanti monitorati, con l'eccezione dell'ozono, che fa registrare un elevato numero di superamenti del valore bersaglio; le stazioni che misurano questi superamenti si trovano in area rurale, lontano dai centri abitati.

Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria

Il "Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria" della Regione Sardegna, pubblicato nel settembre 2005, nel capitolo 8 "*Misure di Riduzione delle Emissioni in Ambito Industriale*" richiama che le simulazioni di dispersione atmosferica degli inquinanti e i dati della rete di monitoraggio hanno dimostrato che in Sardegna esistono delle criticità nelle aree industriali per SO₂ e PM₁₀ e nelle aree urbane per i PM₁₀; sono state individuate tre zone industriali da risanare. Al fine di garantire il rispetto dei limiti di legge Endesa Italia srl deve diminuire le proprie emissioni di SO₂ di almeno il 35%, a partire da una quantità di 16523 t/a.

Per ottemperare a tale prescrizione di Piano, Endesa (ora E.On) deve abbassare le emissioni di SO₂ a 10.740 t/anno, riducendo le stesse di 5.783 t/a rispetto al valore di riferimento del 2005.

Su richiesta del Gruppo Istruttore, per il periodo settembre - ottobre 2008, il Gestore ha fornito una serie di dati da cui risulta che gli inquinanti SO₂ e PM₁₀ assumono valori molto inferiori al di sotto del limite previsto dalla normativa vigente. I dati sono stati ottenuti dalla propria rete di monitoraggio costituita da cinque postazioni di rilevamento di parametri chimici e da una postazione di rilevamento meteorologica che circondano la centrale.



Assetto impiantistico futuro (modificato)

Il gestore ha fornito una documentazione riguardante l'assetto futuro "Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in aria e confronto con SQA per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione", che analizza gli impatti derivanti dalle emissioni in atmosfera della nuova configurazione della Centrale di Fiume Santo. Le simulazioni sono state condotte considerando lo scenario emissivo AIA:

- Gruppi 3-4-5 a carbone;
- Gruppo Turbogas FO5 a gasolio;
- Gruppo Turbogas FO6 a gasolio.

In tutte le simulazioni è stato osservato un significativo margine dei valori di concentrazione stimati per tutti gli inquinanti, rispetto ai limiti; occorre inoltre considerare che i massimi si manifestano in aree ove formalmente i limiti inerenti le concentrazioni di picco (volti alla protezione della popolazione) non sono applicabili.

4.3 Acqua

I possibili tipi di interazioni tra la Centrale e l'ambiente idrico sono riconducibili a:

- eventuali impatti imputabili ai prelievi idrici;
- effetto dello scarico termico in mare delle acque di raffreddamento;
- eventuali impatti sulla qualità delle acque superficiali (mare) dovuti agli scarichi idrici;
- eventuali impatti sulle biocenosi marine.

IMPATTI IMPUTABILI AI PRELIEVI IDRICI

Le esigenze di acqua per usi industriali della Centrale, oltre che mediante prelievo di acqua di mare, sono soddisfatte dall'emungimento di acqua di falda da due pozzi; l'acquifero profondo, da cui captano le acque i pozzi di Centrale, risulta essere di notevole potenzialità. Esso è alimentato in subalveo da un serbatoio idrico di notevole potenzialità, di cui il fiume Santo costituisce uno dei principali recapiti. Pertanto, visto l'assetto idrogeologico dell'area e la potenzialità dell'acquifero, la portata emunta non produce alterazioni significative dello stato quantitativo delle acque di falda.

Le acque per uso igienico-sanitario di Centrale sono prelevate dall'acquedotto comunale.

EFFETTI DELLO SCARICO TERMICO IN MARE

La Centrale è dotata di sistemi di raffreddamento (condensazione del vapore) del tipo ad acqua in ciclo aperto, mediante i quali è prelevata acqua dal mare e ad esso restituita a temperatura superiore. L'acqua di raffreddamento non è trattata chimicamente quindi, l'unico impatto è imputabile all'aumento di temperatura e



non all'eventuale presenza di additivi chimici. Inoltre, poiché l'acqua di raffreddamento circola solo nei condensatori di vapore (in depressione sul lato vapore), non vi sono pericoli che essa possa essere contaminata da altre sostanze come può accadere nel caso di impianti in cui l'acqua circoli in scambiatori in cui la sostanza da raffreddare è in pressione e/o tossica.

Le possibili perturbazioni dovute alla presenza di uno scarico a mare di acque di raffreddamento in ciclo aperto sono riconducibili all'alterazione termica del corpo idrico e all'alterazione dei fenomeni di idrodinamismo, che possono portare ad un cambiamento nella trasparenza delle acque dovuto alla risospensione dei sedimenti di fondo e/o alla loro redistribuzione mediante erosione da parte della corrente dello scarico e successiva deposizione. Inoltre, può portare ad un'alterazione nella distribuzione dei popolamenti bentonici e a danneggiare quelle presenti.

Le perturbazioni legate all'intensità dell'idrodinamismo sono da considerarsi trascurabili, in quanto il fondale prospiciente la sezione di sbocco a mare, per una larghezza di 50 m ed una lunghezza di 100 m, è protetto da un'ideale mantellata di massi posta su sottofondo di pietrame. Inoltre l'opera di scarico è stata dimensionata per una velocità massima allo scarico di circa 2 m/s che consente di realizzare un buon mescolamento. Questi accorgimenti permettono di limitare fortemente le alterazioni sopra elencate.

La stima degli impatti sulle bioceni è stata condotta con riferimento alle praterie di *Posidonia oceanica*, habitat tutelato dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE (habitat prioritario presente nell'Allegato I delle Direttiva Habitat). Nell'ambito delle simulazioni condotte per la valutazione della dispersione termica delle acque di raffreddamento scaricate in mare si è posta attenzione sulle aree entro le quali le temperature possono superare 28°C (compresa entro 200 m dal punto di scarico) e quindi compromettere lo stato di salute della *Posidonia oceanica*. Si è quindi verificato che tali aree non interferiscono con le aree dove essa è presente.

4.4 Suolo e sottosuolo

La principale criticità connessa con tale aspetto è legata alla presenza di serbatoi e vasche interrato nelle quali sono contenute sostanze quali gasolio, olio combustibile, reflui oleosi, acque acide/alcaline, fanghi e ceneri, spurghi DeSOx e altre sostanze. La possibilità di sversamenti e quindi spandimenti nel suolo di sostanze inquinanti è quindi connessa con lo stato manutentivo di tali stoccaggi. L'aspetto non è approfondito nella documentazione fornita, ma è stato presentato dal gestore il piano di controllo pluriennale, iniziato nel 2005 con il censimento di tutte le vasche ed i serbatoi interrati presenti in centrale. Il piano prevede: - prova di tenuta biennale per i serbatoi interrati - controllo visivo quinquennale delle vasche dopo lo svuotamento e relativa pulizia o prova di tenuta (per alcune vasche è prevista una periodicità annuale a seguito dei controlli), - controllo quinquennale di bacini.

Per il sottosuolo è stato predisposto un sistema di monitoraggio costituito da una rete di pozzi piezometrici nei quali viene controllata l'acqua, mentre per il fondale marino antistante la centrale è pianificata una campagna di indagine del fondale marino; in particolare con cadenza semestrale sono controllati IPA e metalli pesanti.

La centrale rientra nella perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale dell'area industriale di Porto Torres ed è soggetto a notifica ai sensi del D.lgs. 334/99 e s.m.i.

A seguito di recenti valutazioni ambientali e di sicurezza è stato deciso di ridurre le quantità di gasolio presenti in centrale (sono stati dimessi due serbatoi di gasolio, uno da 250 m³ e uno da 500 m³). Il 07/02/2009 è stato rilasciato dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco del Comando Provinciale di Sassari il nuovo Certificato di Prevenzione Incendi. In base a tale documento sono state attivate le procedure per notificare agli enti competenti la riduzione della quantità di gasolio ed uscire dall'obbligo di notifica ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs 334/99 e s.m.i., pur mantenendo in essere le prescrizioni dell'articolo 5.

4.5 Rumore

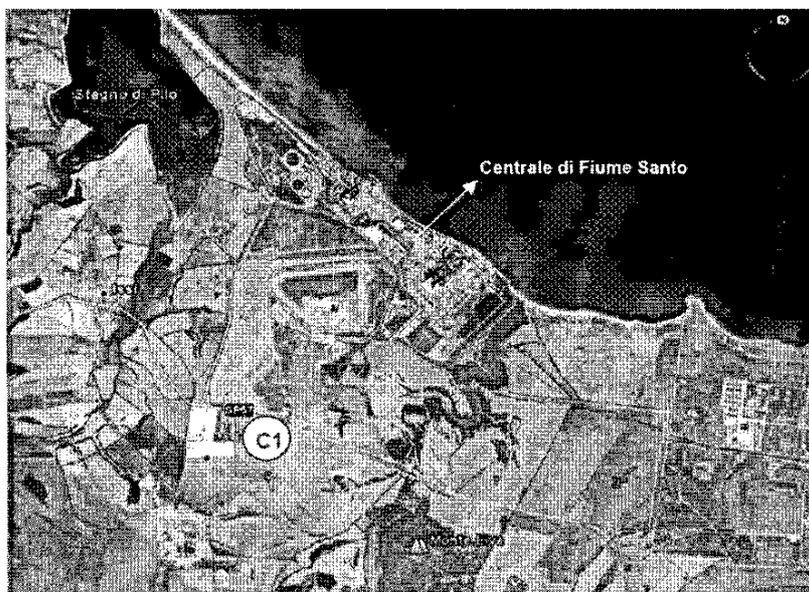
Il sito della Centrale di Fiume Santo è localizzato all'interno dell'agglomerato industriale di Porto Torres ed è all'interno dell'ASI (Area di Sviluppo Industriale) di Sassari - Porto Torres - Alghero, in particolare nell'area definita "Area per impianti termoelettrici" che ricade nel Comune di Sassari.

Per gli specifici atti amministrativi nel settore dell'acustica, né il Comune di Sassari, né quello di Porto Torres hanno provveduto alla predisposizione del piano di zonizzazione acustica del proprio territorio ai sensi del DPCM 14/11/97. In mancanza di tale atto pianificatorio, come stabilito dalla Legge Quadro, si applicano, ai sensi dell'art. 8 del DPCM 14/11/97, i limiti di cui all'art. 6, comma 1 del DPCM 01/03/91.



L'area su cui è edificato l'impianto rientra in quelle definite "Zone esclusivamente industriali" con limite di accettabilità diurno e notturno di 70 dB(A); l'area circostante rientra nella tipologia di zona definita "Tutto il territorio nazionale" con limite diurno di 70 dB(A) e limite notturno di 60 dB(A).

Le valutazioni sono state condotte al fine di stimare il livello sonoro equivalente presso il confine di Centrale e presso alcuni recettori esterni costituiti dal gruppo di 6 edifici in località Cazza Larga (postazione C1) a circa 1,8 km di distanza dalla Centrale.



Le valutazioni del clima acustico hanno mostrato che tutti i valori ottenuti presso il confine risultano inferiori al limite di accettabilità diurno e notturno di 70 dB(A) previsto le "zone esclusivamente industriali" in cui ricade l'impianto in esame, secondo quanto fissato dall'art. 6 DPCM 1 Marzo 1991 per le Classi di Destinazione d'Uso del Territorio. Ipotizzando che l'area di Centrale ricada in una Classe VI - aree esclusivamente industriali i limiti di emissione diurni e notturni, fissati dal DPCM 14 Novembre 1997 ed entrambi pari a 65 dB(A) risultano ancora rispettati. Presso i ricettori misurati in Località Cazza Larga i limiti assoluti relativi alla Classe III sono rispettati nella configurazione futura. Per quanto riguarda invece il rispetto del criterio differenziale, nel periodo notturno (il più critico per quanto inerente il limite riferito al differenziale), essi sono caratterizzati da un livello differenziale massimo stimato in 0,7 dB(A), contro un limite vigente di 3 dB(A).

4.6 Aree soggette a vincolo

L'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale sopra elencati ha evidenziato la presenza dei seguenti vincoli urbanistico-territoriali entro l'area di raggio di 500 m dal confine di Centrale:

- **Vincolo paesaggistico:** il sito è localizzato sulla linea di costa ed è quindi sottoposto sia al vincolo paesaggistico stabilito dalla norma nazionale (D.Lgs 42/2004 e successive modificazioni), che a quello imposto dal Piano Paesaggistico Regionale (fascia costiera delimitata). Il sito della Centrale rientra nell'ambito del paesaggio del Golfo dell'Asinara insistendo su un'area confinante con la perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale (D.M. 471/1999), entrato a far parte in virtù della L.R. 8/2004 per la salvaguardia paesaggistica regionale e della successiva adozione nel dicembre 2005 del P.P.R. (D.G.R. n. 59/36); per quanto riguarda quest'ultimo, si deve precisare che sino all'emanazione dell'attuale PPR vigeva, sulla fascia costiera, un vincolo indifferenziato di non realizzabilità di nuove opere edilizie stabilito dalla Legge Regionale 8/2004 (misure di salvaguardia). Con l'emanazione del PPR (nel 2006) le misure di salvaguardia sono decadute e valgono adesso le prescrizioni di Piano. In base all'art. 15 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) di Piano, all'interno della fascia costiera sono concesse, all'interno delle aree D (industriali) tutte le azioni consentite dal PUC a cui il Piano rimanda. L'area di Centrale non ricade all'interno della fascia tutelata di 150 m da entrambe le sponde del Fiume Santo, come stabilito dal D.Lgs 42/04 e come riportato dalla pianificazione regionale (PPR).



- **Vincoli idrogeologici:** il sito di Centrale e le aree limitrofe non ricadono nelle aree a rischio idrogeologico per frana o per piena secondo la pianificazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).
- **Aree protette, SIC e ZPS:** nel raggio di 500 metri dal sito di Centrale è presente il Sito di Interesse Comunitario (SIC) *Stagno di Pilo e di Casaraccio* (Codice "Natura 2000" ITB010002). A distanza maggiore di 500 m dalla Centrale sono presenti il SIC *Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna* (SIC ITB010043) e la porzione meridionale dell'area protetta del *Parco nazionale dell'Asinara*. Si specifica che il SIC e l'area protetta sono stati considerati dal gestore ai sensi del DM del 20 gennaio 1999;
- **Beni di interesse ambientale, storico-architettonico e documentale:** entro il raggio di 500 metri dalla Centrale E.ON non sono presenti architetture o insiemi di beni architettonici di interesse regionale.
- **Vincolo archeologico e paleontologico:** in seguito al ritrovamento di un primate *Oreopithecus* all'interno del perimetro della Centrale, in zona limitrofa al carbonile, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Sardegna, ai sensi e per gli effetti dell'art 10 (comma 4, lettera a) del D. Lgs. 42/04, ha sottoposto con Decreto n. 52 del 23/05/2007 le aree interessate dal ritrovamento paleontologico alle disposizioni di tutela contenute nel DLgs 42/04 e s.m.i.. All'esterno della recinzione di Centrale, lungo il confine dell'area demaniale, sono stati rinvenuti i resti di una villa romana (*villa, necropoli, villaggio abbandonato di Flumen Sanctu*). Si precisa tuttavia che le strutture della Centrale collocate in prossimità di tali aree non sono in alcun modo interferenti. Esternamente alla Centrale, entro 500 m dal confine, non sono presenti elementi che rientrano nell'ambito storico culturale.

4.7 SIN (siti di interesse nazionale)

La Centrale di Fiume Santo rientra nella perimetrazione del sito di bonifica di interesse nazionale dell'area industriale di Porto Torres¹ (DM 07/02/2003); per tale sito industriale risulta approvato il progetto definitivo di bonifica con misure di sicurezza (Determinazione n° 735/IV del 16/04/02).

Ai fini del censimento dei siti potenzialmente inquinati ai sensi dell'art.16 del D.M. 471/99, sono stati individuati nell'area una decina siti industriali a rischio di incidente rilevante.

In tale ambito, per la Centrale di Fiume Santo si ricorda l'episodio nel quale a seguito della rottura di una tubazione all'interno del bacino di contenimento di un serbatoio di Orimulsion 400, avvenuta nel 2000, si verificò il riversamento nel bacino di parte del combustibile stoccato e poi, attraverso una trafilatura della parete del bacino stesso, l'inquinamento del terreno sottostante. Il sito è stato parzialmente bonificato, permanendo un inquinamento residuo del sottosuolo a causa dell'impossibilità di poter procedere ad una bonifica integrale perché trattasi di un sito con attività industriale in corso.

5 ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

5.1 Generalità

L'assetto impiantistico attuale è costituito da 6 gruppi, di cui 2 di emergenza. I gruppi 1 e 2 sono alimentati a olio combustibile ed i gruppi 3 e 4 sono alimentati a carbone. Con le tecnologie applicate non è possibile il pieno rispetto di tutti i criteri MTD, in particolare per le emissioni in atmosfera di SO₂ e NO_x dei gruppi 1 e 2: il gestore, per tali gruppi, ha chiesto l'esenzione "20.000 ore". Nell'assetto impiantistico attuale, per il prosieguo dell'esercizio, si prevede l'utilizzo di olio combustibile più pulito per abbassare le emissioni di SO₂.

Nell'assetto impiantistico futuro tutte le criticità MTD saranno del tutto superate.

5.2 Assetto produttivo attuale

GRUPPO	COMBUSTIBILE	Ciclo	Rendimento elettrico netto	Potenza di Combustione	Potenza Elettrica
--------	--------------	-------	----------------------------	------------------------	-------------------

¹ Informazioni tratte da "Dossier sul sito di interesse nazionale di Porto Torres", L. 426/1998 Art.14 L.179/2002 a cura della Regione Sardegna.



			%	MW	Nominale Lorda MW
1	OCD BTZ	Vapore	37,5	400	160
2	OCD BTZ	Vapore	37,5	400	160
3	Carbone	Vapore	36,5	800	320
4	Carbone	Vapore	36,5	800	320
GRUPPI EMERGENZA:					
TG5 (*)	Gasolio	Turbogas		110	40
TG6 (*)	Gasolio	Turbogas		110	40
Totale				2.620	1.040

(*) Gruppi di emergenza autorizzati per un funzionamento massimo di 500 ore/anno.

La Centrale di Fiume Santo è composta da sei gruppi (4 a vapore + 2 turbogas entrati in servizio nel 2005) per una potenza termica nominale complessiva di 2.620 MW ed elettrica lorda complessiva di 1.040 MWe.

Il funzionamento dei due turbogas è autorizzato dal MAP (*Decreto 01/2005*) per un massimo di 11 ore/giorno e per complessive 500 ore/anno. Il gestore ha chiesto l'eliminazione del vincolo delle 11 h/giorno.

Gruppi 1 e 2

Inizio attività: 1983 / 1984

Potenza elettrica: 160 MWe (per ciascun gruppo)

Combustibile: olio combustibile denso a basso tenore di zolfo (OCD BTZ).

Elementi principali del ciclo produttivo:

Caldia (Generatore di Vapore) a circolazione naturale, dotata di 12 bruciatori frontali disposti su 3 piani, nella quale la combustione è ottimizzata per la riduzione degli ossidi di azoto e completata con la tecnica BOOS (Burners Out Of Service);

Turbina a vapore;

Condensatore del vapore residuo proveniente dalla turbina, il quale dopo aver ceduto il suo contributo energetico, è riportato allo stato liquido mediante scambio termico con acqua di mare. Il fluido recuperato nel condensatore dopo un appropriato preriscaldamento viene reimpresso tramite pompe ad alta pressione in caldaia per il proseguimento del ciclo termico.

Sistema fumi costituito da: precipitatori elettrostatici (uno per ciascun gruppo) a due camere, disposte in parallelo al flusso di gas, ognuna avente tre campi elettrici ad alta tensione i cui livelli sono compresi tra 30 e 50 kV con una corrente che va da 900 a 1000 mA.;camino comune ai due gruppi alto 150 m

Caratteristiche tecniche di funzionamento al Carico Nominale Continuo (CNC):

- Potenza termica di combustione di ciascun gruppo: 400 MWt;
- Consumo combustibile: 37 t/h;
- Produzione di vapore: 509 t/h;
- Pressione del vapore: 141 bar;- Temperatura del vapore: 538 °C;
- Pressione nominale del vapore allo scarico: 0,05 bar;

Gruppi 3 e 4

Inizio attività: 1992 / 1993

Potenza elettrica: 320 MWe (per ciascun gruppo)

Combustibile: carbone e in alternativa o a supporto della combustione anche olio combustibile denso.

Elementi principali del ciclo produttivo (simile al precedente per le sezioni 1 e 2):

Caldia policombustibile a circolazione assistita, dotata di bruciatori tangenziali e camera di combustione in depressione.

Turbina a vapore.

Condensatore del vapore residuo proveniente dalla turbina, che dopo aver ceduto il suo contributo energetico, viene riportato allo stato liquido mediante scambio termico con acqua di mare e quindi reimpresso tramite pompe ad alta pressione in caldaia per la prosecuzione del ciclo termico.

Sistema fumi costituito da:

denitrificatore per l'abbattimento degli ossidi di azoto mediante tecnica catalitica con utilizzo di ammoniaca (SCR);



precipitatori elettrostatici analoghi a quelli utilizzati per le sezioni 1 e 2, ma di dimensioni maggiori;
desolforatore ad umido per l'abbattimento di SO₂, nel quale i fumi sono lavati e trattati con una sospensione di acqua e calcare, e dal quale si ottiene gesso
Camino di altezza circa 200 m, costituito da due canne, comune ai due gruppi.

Caratteristiche tecniche di funzionamento al Carico Nominale Continuo (CNC):

Potenza termica di combustione di ciascun gruppo: 800 MWt;
Consumo combustibile: - con utilizzo esclusivo di OCD 70 t/h; con utilizzo esclusivo di carbone: 120 t/h.
Produzione di vapore: 1050 t/h;
Pressione del vapore: 179 bar;
Temperatura del vapore: 540 °C;
Pressione nominale del vapore allo scarico: 0,05 bar;

Gruppi Turbogas (FO5 e FO6)

Autorizzazione all'esercizio: 2005.

Potenza elettrica: 40 MWe (per ciascun gruppo)

Combustibile: Gasolio.

Elementi principali del ciclo produttivo:

Compressore assiale per il prelievamento dell'aria necessaria alla combustione;

Combustore e turbina di espansione coassiale al compressore;

Camini di altezza pari a 20 m;

Caratteristiche tecniche di funzionamento:

Potenza termica di combustione di ciascun gruppo: 110 MWt;

Consumo combustibile: 2,54 t/h (funzionamento di 500 ore/anno);

Temperatura dei gas di scarico: 450 °C

Impianti di trattamento acque reflue

La Centrale è dotata di una rete fognaria progettata al fine di raccogliere separatamente le varie tipologie di acque reflue. Le acque reflue provenienti dalle varie sezioni della Centrale sono assimilabili a quattro differenti tipologie di scarico cui corrispondono sistemi dedicati di fognatura:

- acque industriali (acide-alcaline, oleose, spurghi desolforatore e ammoniacali);
- acque sanitarie;
- acque meteoriche (inquinabili e chiare);
- acque di raffreddamento.

Ai fini della restituzione nel corpo ricettore (il mare) gli scarichi sono suddivisi in due tipologie:

- scarichi diretti per la cui restituzione a mare non si ha necessità di trattamento, quali le acque meteoriche non inquinate e gli spurghi provenienti dagli evaporatori e dall'impianto di osmosi. In caso di anomalie, per alcuni di questi punti di scarico è attivo il sistema di intercettazione rapido;
- scarichi indiretti costituiti dalle correnti di acque oleose, acque acide/alcaline, spurghi DeSOx, acque ammoniacali e acque sanitarie, la cui restituzione avviene solo dopo un adeguato trattamento chimico-fisico.

Nella Centrale sono presenti 3 distinti sistemi di raccolta delle acque (uno per i gruppi 1 e 2, uno per i gruppi 3 e 4 ed uno per le acque meteoriche) ed i seguenti impianti di trattamento:

1. impianto ITAR costituito da: sezione trattamento acque acide e alcaline, sezione trattamento acque inquinabili da olio, sezione trattamento acque sanitarie,
2. impianto trattamento spurghi DeSOx (TSD),
3. impianto trattamento spurghi ammoniacali (ITAA).

5.3 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e prodotti

Materie e additivi principali utilizzati in centrale:

Sostanza	Anno 2004	Processo/componente
----------	-----------	---------------------



Acido cloridrico al 30%	456,88t	approvvigionamento acque e negli impianti di trattamento acque
Irossido di sodio	172,36 t	approvvigionamento acque e negli impianti di trattamento acque;
Acido cloridrico e soda	629 t	Produzione acqua demineralizzata e trattamento acque reflue
Antiincrostante	3,25 t	Approvvigionamento e Produzione acqua demineralizzata
Ca (OH) ₂	1.700 t	Trattamento acque reflue
Flocculante	11,5 t	Trattamento acque reflue
Deossigenante	10,46 t	Trattamento ciclo acqua-vapore (caldaia)
Ammoniaca	18,7 t	Trattamento ciclo acqua-vapore
Ammoniaca 20%	7.836 t	DeNOx /SCR Gruppi 3 e 4
Calcare	23412 t	DeSOx gruppi 3 e 4

Strutture di stoccaggio combustibili e di altre sostanze

All'interno della Centrale vi sono due depositi combustibili: il Parco Carbone ed il Deposito Combustibili liquidi.

I depositi sono dotati di sistemi atti alla prevenzione di inquinamento del suolo e del mare. Tutte le operazioni di movimentazione dei combustibili avvengono nel rispetto delle condizioni di sicurezza. Nell'impianto sono presenti inoltre sistemi di approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione del calcare e dell'ammoniaca.

Il Parco Carbone rappresenta il punto di accumulo del combustibile per l'esercizio dei Gruppi 3 e 4.

Situato nella zona Sud-Est dell'impianto, esso ha una capacità di stoccaggio di circa 300.000 t dei quali 250.000 t utilizzabili per consentirne la movimentazione dei mucchi che avviene mediante ruspe e macchine polifunzionali a pale rotanti.

La gestione del carbone all'interno del parco avviene mediante macchina polifunzionale, a pale rotanti, che permette di eseguire lo scarico del nastro, e tramite ruspe per la movimentazione del carbone all'interno del parco ed il caricamento del sistema di alimentazione alle caldaie. E' inoltre presente un sistema fisso di supporto, che permette il caricamento del sistema di alimentazione alle caldaie quando la macchina è utilizzata per lo scarico del nastro.

Il carbone stoccato è mantenuto compatto e bagnato con acqua da una rete di spruzzatori; il parco carbone è impermeabilizzato e dotato di sistemi di drenaggio e di raccolta delle acque meteoriche che sono riutilizzate per bagnare il carbone stesso o, se necessario, inviate a trattamento.

Al fine di proteggere il carbonile ed il territorio circostante dai venti predominanti della zona (principalmente venti da ovest e/o da nord-ovest) e quindi di evitare il sollevamento di eventuale polvere di carbone, è stata realizzata, in fase di costruzione della centrale, una collina frangivento al confine sud-sud est, e successivamente un'altra costituita da gesso derivante dal processo di desolforazione degli effluenti gassosi, opportunamente compattata, sagomata e ricoperta con terreno vegetale (autorizzazione della provincia di Sassari n° 3/04 del 29/01/04).

Il Deposito Combustibili Liquidi si trova nella zona ovest dell'impianto è costituito da:

- quattro serbatoi a tetto galleggiante ($3 \times 50.000 \text{ m}^3 + 1 \times 100.000 \text{ m}^3$) dotati di bacino di contenimento in calcestruzzo destinati all'OCD BTZ; le acque meteoriche raccolte nei bacini di contenimento sono convogliate alla rete di raccolta delle acque oleose;
- due serbatoi di servizio giornalieri per l'OCD BTZ della capacità di circa 8.000 m^3 , anch'essi dotati di bacino di contenimento, dedicati ai gruppi 3 e 4 distanti circa un km dal deposito combustibili;
- un serbatoio da 250 m^3 per il gasolio necessario ai gruppi 1 e 2;
- un serbatoio da 500 m^3 per il gasolio necessario ai gruppi 3 e 4;
- un serbatoio di tipo cilindrico a tetto fisso della capacità di 2000 m^3 utilizzato per lo stoccaggio del gasolio necessario per l'esercizio dei turbogas.

Sono presenti inoltre:



- un silo di stoccaggio per il calcare, della capacità di 3.000 m³ completo di sistema pneumatico di scarico dagli automezzi e di sili temporanei prossimi ai gruppi 3 e 4; il trasporto tra il silo di stoccaggio ed i sili temporanei avviene con un sistema pneumatico in pressione, costituito da compressori dedicati, tubazioni di trasporto e filtri a maniche.
- due serbatoi della capacità di 250 m³ ciascuno per l'approvvigionamento dell'ammoniaca fornita in soluzione acquosa al 24 %. I due serbatoi sono di tipo cilindrico verticale dotati di linea di sfiato collegata ad un abbattitore statico per il recupero dei vapori. Periodicamente l'acqua che costituisce il battente idrostatico viene inviata all'impianto di trattamento acque ammoniacali (ITAA) o ai serbatoi di stoccaggio della soluzione di ammoniaca e reintegrata mediante acqua demineralizzata.

5.4 Aspetti energetici

Approvvigionamento combustibili

Carbone e OCD: l'approvvigionamento è effettuato via mare mediante navi specifiche. Il gestore dispone, nel porto industriale di Porto Torres distante circa 7 km dall'impianto, di una banchina di attracco di proprietà. Il trasferimento dei diversi combustibili verso la centrale avviene:

- Nastro trasportatore carbone, da porto industriale di Porto Torres e che si sviluppa dal molo fino al parco carbone situato all'interno della centrale alla Centrale; lunghezza complessiva: circa 8 km;
- Oleodotto di trasporto dell'olio combustibile BTZ dedicato dal porto industriale di Porto Torres alla Centrale; lunghezza complessiva: circa 8 km. Dopo le operazioni di trasferimento viene svuotato mediante spiazzamento con azoto.

Gasolio: il suo approvvigionamento per l'accensione dei bruciatori avviene mediante autobotti scaricate per mezzo di pompe ai serbatoi dedicati. I serbatoi per i gruppi a vapore sono 2, uno per coppia di sezioni:

- quello dedicato alle sezioni 1 e 2, della capacità di 250 m³ ciascuno, è adiacenti al deposito degli oli combustibili;
- il serbatoio dedicato alle sezioni 3 e 4 sono della capacità di 500 m³, si trova in una zona adiacente alla caldaia 3.

Il sistema di approvvigionamento e stoccaggio del gasolio dedicato ai turbogas consiste in un serbatoio del tipo cilindrico ad asse verticale, a tetto fisso, della capacità utile di 2.000 m³. La capacità totale di stoccaggio del gasolio è inferiore a 2.500 m³. Il sistema è completo di apparecchiature ed accessori per il caricamento da autobotte.

Tutti i serbatoi sono situati all'interno di bacini di contenimento, collegati alla fognatura oleosa. Le zone interessate allo scarico degli automezzi sono dotate di un'opportuna rete fognaria collegata anch'essa all'impianto di trattamento acque oleose.

Sistemi Elettrici

L'energia elettrica prodotta, dopo essere stata elevata di tensione mediante trasformatori, viene immessa in rete attraverso la stazione elettrica, rispettivamente a due livelli di tensione distinte:

- Gruppi 1 e 2: tensione fornita a 150 kV mediante linea aerea;
- Gruppi 3 e 4: tensione fornita a 380 kV;
- Gruppi TG: tensione fornita a 380 kV mediante linea interrata. Il sistema elettrico di questi gruppi TG è in grado di funzionare indipendentemente dal resto della Centrale, ossia in caso di fuori servizio della rete di rimettere in tensione le sbarre a 400 kV dell'annessa stazione elettrica.

Consumi ed efficienza energetica

Di seguito sono riportati i flussi di massa e di energia per le singole sezioni di impianto.

Alla capacità produttiva totale è previsto un consumo di energia elettrica di 702 MWh/anno, con un consumo specifico di 0,083 kWh/kWh prodotto.

Capacità produttiva:

GRUPPO	ORE /	COMBUSTIBILE	ENERGIA TERMICA	ENERGIA ELETTRICA
--------	-------	--------------	-----------------	-------------------



	ANNO		Potenza di Combustione MW	Energia prodotta GWh	Potenza Elettrica Nominale Lorda MW	Energia prodotta GWh	Quota ceduta a terzi GWh
1	8760	OCD BTZ	400	3.504	160	1.402	1.314
2	8760	OCD BTZ	400	3.504	160	1.402	1.314
3	8760	Carbone	800	7.008	320	2.803	2.540
4	8760	Carbone	800	7.008	320	2.803	2.540
TG 5	500	Gasolio	110	80	40	20	20
TG 6	500	Gasolio	110	80	40	20	20
Totale			2.620	21.184	1.040	8.450	7.748

Di seguito è riportata la produzione effettiva registrata negli anni dal 2004 al 2007:

	Potenza Termica nominale (MW)	Produzione effettiva lorda (GWh)	Produzione effettiva netta ² (GWh)	Anno di riferimento
Energia elettrica	2400 ³	4893	4363	2004
Energia elettrica	2620	5330	4759	2006
Energia elettrica	2620	4812	4260	2007

Il rendimento elettrico netto complessivo di centrale (gruppi 1, 2, 3 e 4) è del 36,8%. Nella tabella seguente sono riportate le prestazioni dei singoli gruppi.

Sezione	Energia primaria		Potenza Elettrica		Perdite			Rendimento
	Combustibile Carbone/Olio/Gasolio [t/h]	Potenza termica [MW]	lorda [MW]	netta [MW]	Autoconsumi [MW]	Condensazione [MW]	Varie [MW]	Elettrico netto [%]
1	0/36/0	400	160	150	10	202	38	37,5
2	0/36/0	400	160	150	10	202	38	37,5
3	120/70/0	800	320	290	30	399	81	36,5
4	120/70/0	800	320	290	30	399	81	36,5
F.O. 5*	0/0/8,5	110	40,2	39,6	0,6	0		36
F.O. 6*	0/0/8,5	110	40,2	39,6	0,6	0		36
Totale	240/212	2.400	960	890	80	1.202	238	

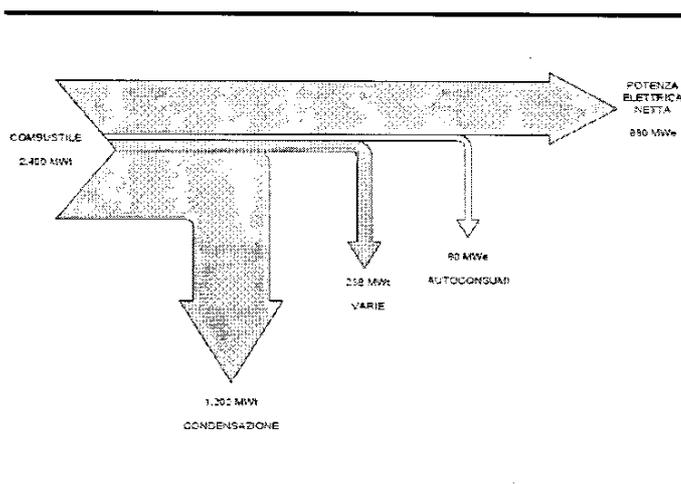
^{*)} I gruppi F.O. 5 e F.O. 6 sono autorizzati per un funzionamento massimo complessivo di 500 ore/anno

² Al netto degli autoconsumi.

³ Nel 2004 i due turbogas non erano ancora in funzione.



Diagramma di Sankey



5.5 Consumi idrici

La Centrale è dotata delle seguenti infrastrutture funzionali al suo esercizio:

- 2 opere di prelievo/scarico acqua di mare utilizzata per il raffreddamento nei gruppi a vapore, rispettivamente per i gruppi 1 e 2 e per i gruppi 3 e 4;
- Pre-trattamenti acque di processo, in particolare 3 evaporatori (uno per i gruppi 1 e 2 e due per i gruppi 3 e 4) per la produzione di acqua demineralizzata per l'alimentazione della caldaia.
- Circuito ad osmosi inversa per la produzione di acqua a media e bassa salinità necessaria per il funzionamento del DeSOx.

Le opere di presa sono due e si trovano a circa 800 m dalla costa.

Complessivamente l'acqua prelevata per il raffreddamento è di $1135 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$ alla capacità produttiva. Tali acque sono restituite tal quali senza alcun tipo di trattamento; la temperatura di ingresso e di uscita impianto di tali acque è monitorata in continuo tramite registratori ubicati nelle sale manovre.

Nei gruppi 3 e 4 sono registrate separatamente le temperature del gruppo 3 e del gruppo 4, mentre lo scarico dei gruppi 1 e 2 è monitorato in comune.

E' utilizzata acqua mare (circa 12 milioni di m^3/anno) anche nel DeSO_x e per l'alimentazione degli evaporatori.

Le richieste di acque di processo sono parzialmente soddisfatte dall'acqua prelevata da 2 pozzi, denominati W4 e W4bis, ubicati all'interno del perimetro della Centrale. La portata autorizzata complessiva è di 23 l/s; la portata annua alla capacità produttiva è di 725.328 m^3 . I due pozzi, profondi rispettivamente 25 e 30 metri, sono dotati di pompa sulla cui mandata sono installati dispositivi per la misurazione delle portate.

Il fabbisogno di acqua di processo viene integrato tramite produzione di acqua dolce da acqua di mare; sono infatti installati due evaporatori da $60 \text{ m}^3/\text{h}$, per le sezioni 3 e 4, e due evaporatori da $28 \text{ m}^3/\text{h}$, per le sezioni 1 e 2, nonché un sistema ad osmosi inversa, dedicato alle esigenze del processo di desolfurazione dei fumi. Tale impianto è in grado di produrre fino a $42 \text{ m}^3/\text{h}$ di acqua a media salinità e $5 \text{ m}^3/\text{h}$ a bassa salinità; la portata complessiva delle pompe che alimentano l'impianto è di $400 \text{ m}^3/\text{h}$.

E' inoltre riutilizzata acqua proveniente dall'impianto di trattamento acque reflue, che viene reintrodotta nel circuito acqua industriale, ed è inoltre possibile l'acquisizione di acqua demineralizzata dallo stabilimento Syndial di Porto Torres, tramite un collegamento dedicato (portata $33.000 \text{ m}^3/\text{anno}$).

Infine, gli approvvigionamenti per usi civili sono forniti dalla rete idrica per un totale di $92.000 \text{ m}^3/\text{anno}$.

5.6 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

La centrale dispone di due punti di scarico a mare delle acque, SF1 e SF2, che distano tra loro circa 1.000 m:



- **SF1** (portata media annua $346896 \times 10^3 \text{ m}^3$; T: 18,8 °C - 34,8 °C) convoglia a mare le seguenti correnti:
- restituzione acqua condensatrice dei Gruppi 1 e 2
 - acque di raffreddamento (acqua mare non trattata);
 - restituzione evaporatore dei Gruppi 1 e 2.

Lo scarico SF1 convoglia solo le acque di mare di raffreddamento e provenienti dall'evaporatore dei Gruppi 1 e 2. Trattasi quindi di sole acque di raffreddamento non trattate, che è generalmente caratterizzato solo dal punto di vista termico e non chimico.

I risultati analitici forniti dal gestore non mostrano una variazione degli inquinanti fra le acque di scarico prelevate e quelle scaricate. Con eccezione del Boro (il cui valore nelle acque in uscita è però uguale a quello nelle acque in ingresso);

- **SF2** (portata media annua $1147346 \times 10^3 \text{ m}^3$; T: 18,8 °C - 34,8 °C) convoglia a mare le seguenti correnti:
- restituzione acqua condensatrice dei Gruppi 3 e 4 - acque di raffreddamento (non trattate);
 - restituzione osmosi dei Gruppi 3 e 4;
 - restituzione evaporatori dei Gruppi 3 e 4;
 - convogliamento acque meteoriche dall'isola produttiva dei Gruppi 3 e 4 al canale di scarico (le acque meteoriche provenienti dall'isola produttiva dei Gruppi 1 e 2 vengono inviate all'impianto di trattamento delle acque dei gruppi 3 e 4);
 - acque provenienti dagli impianti di trattamento dei Gruppi 3 e 4 (impianto di trattamento acque acide/alcaline, impianto di trattamento acque inquinabili da oli, impianto di trattamento acque sanitarie, impianto di trattamento Spurghi DeSOx).

Lo scarico è caratterizzato in uscita dal trattamento (prima della miscelazione con le acque di raffreddamento provenienti dai gruppi 3 e 4). Alla capacità produttiva, presenta le seguenti caratteristiche (valori medi annui, con eccezione del COD, per il quale esiste solo un valore puntuale nel 2008):

- azoto totale:	9,090 mg/l
- idrocarburi totali:	0,910 mg/l
- COD:	50-75 mg/l
- solfiti, come SO ₃ :	0,204 mg/l
- solidi sospesi totali:	25,9 mg/l
- tensioattivi totali:	0,190 mg/l
- alluminio:	0,135 mg/l
- arsenico:	0,008 mg/l
- cromo totale:	0,035 mg/l
- cadmio:	0,010 mg/l
- cloro:	0,015 mg/l
- ferro:	0,167 mg/l
- manganese:	0,032 mg/l
- mercurio:	0,002 mg/l
- nichel:	0,028 mg/l
- piombo:	0,063 mg/l
- rame:	0,011 mg/l
- selenio:	0,018 mg/l
- vanadio:	0,058 mg/l
- zinco:	0,037 mg/l.

Le concentrazioni degli inquinanti analizzati sono state confrontate con i limiti stabiliti dalla tab. 3 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06 - Scarico in acque superficiali: i valori sono tutti inferiori ai limiti di legge.

Sono presenti anche scarichi minori riguardanti acque meteoriche da zone non inquinabili:

- convogliamento da monte zona confine Gruppi FO5 e FO6,
- scarico da monte, in cui confluiscono le acque meteoriche raccolte nella zona a monte della Centrale,
- scarichi minori che convogliano le acque non inquinate da alcune aree secondarie della Centrale.



Nell'area della Centrale è localizzato lo Scarico Vascone ex-SIR, che passa all'interno del perimetro della Centrale, ma è di proprietà di una società terza; esso non è collegato al sistema di fognatura della Centrale, che non lo gestisce in alcun modo.

5.7 Emissioni in aria

Emissioni convogliate in aria

Nella Centrale sono presenti 5 punti di emissione che fanno riferimento ai 4 camini asserviti ai vari gruppi:

N° camini	Gruppi
1 (i due condotti fumi si uniscono in un'unica canna in murature)	1 e 2
1 (con due canne, una per gruppo)	3 e 4
2 (separati)	FO5 e FO6

Sui camini dei gruppi 1, 2, 3 e 4 sono installati sistemi di monitoraggio in continuo; sono monitorate le emissioni di SO₂, NO_x, CO e polveri, temperatura e portata dei fumi emessi. Nei camini dei due turbogas si eseguono invece verifiche con cadenza annuale, o ogni 250 ore di funzionamento.

Parametro	UdM	Sezioni 1-2	Sezioni 3-4	TGE	TGG
Altezza camino	m	150	200	20	20
Diametro equivalente	m	7,5	7,07	3,0	3,0
Temperatura fumi	K	410,15	370,15	723,15	723,15
Velocità fumi	m/s	18,3	23,1	37,4	37,4

Sono oggetto di campagne di rilevamento annuali altri parametri quali:

- metalli (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Sn, Tl, V, Zn) e loro composti
- metano
- N₂O, NH₃, Composti organici totali, Composti inorganici del cloro, del fluoro e del bromo espressi rispettivamente come HCl, HF e HBr. PM₁₀, IPA, PCDD e PCDF.

Emissioni non convogliate in aria

Per le emissioni diffuse e fuggitive non sono state effettuate stime quantitative o campagne di rilevamento. Le principali fonti di emissioni di tipo non convogliato sono dovute alle operazioni di movimentazione di combustibili liquidi e solidi ed alla movimentazione di rifiuti e materie prime.

La principale criticità è rappresentata dal deposito all'aperto del carbone da cui si può originare la dispersione di materiale polverulento. Al fine di prevenire tale dispersione sono adottate le seguenti misure di prevenzione:

- la benna che esegue lo scarico è del tipo a bassa dispersione e le tramogge di raccolta sono dotate di sistema di abbattimento delle polveri a mezzo acqua nebulizzata;
- i nastri per il trasporto (sia interni che esterni alla centrale) sono completamente chiusi;
- il sistema di stoccaggio è gestito con azioni di compattazione e bagnatura dei cumuli che non superano l'altezza di 10-15 m.

Al fine di proteggere il carbonile dall'azione di vento, sono presenti due colline frangivento artificiali, realizzate appositamente.

Altre sostanze polverulente (quelle prodotte/movimentate in impianto in maggiori quantità) sono:

- calcare e ceneri da carbone, contenute all'interno di impianti: i silos di stoccaggio sono dotati di filtri verso l'atmosfera; le ceneri leggere da olio possono andare anche in vasche di accumulo nelle quali sono stoccate allo stato umido,
- gesso da desolfurazione fumi: viene movimentato all'interno di nastri chiusi allo stato umido e stoccato all'interno di un capannone chiuso,
- fanghi da trattamento acque reflue: vengono movimentati e stoccati ad umido.



Sono inoltre presenti impianti per la movimentazione e lo stoccaggio di combustibili liquidi (OCD e gasolio): il combustibile è contenuto all'interno di componenti chiusi salvo i serbatoi di OCD a tetto galleggiante per i quali il contatto fra tetto e pareti è consentito per mezzo di idonea tenuta.

Sono presenti in impianto altri punti da cui si hanno emissioni non convogliate relative a sfiati da sistemi deputati al trasporto ed al contenimento di liquidi.

EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA:

Le emissioni dichiarate dei macroinquinanti ai camini sono riportate nella tabella seguente e confrontate con i vari limiti vigenti e proposti. **Per i limiti emissivi AIA proposti è previsto un adeguamento temporale, precisato nel capitolo delle prescrizioni;** per la conformità ai valori limite di emissione: rif. D. Lgs. 152/2006 (Allegato II alla parte quinta, Grandi impianti di combustione, Parte I, Disposizioni generali, paragr. 5):

Parametro	Limiti autorizzati mg/Nm ³	Limiti Normativa vigente D.Lgs. 152/06 mg/Nm ³	Valori emissivi assetto produttivo attuale (medie annue, 2007) mg/Nm ³	Limiti emissivi AIA proposti mg/Nm ³	Valori emissivi MTD (valori medi giornalieri) mg/Nm ³	Limiti massimi: esenzione 20.000 ore (Limiti DM 12.07.'90) mg/Nm ³
Gruppi 1 e 2 (3% O₂)(*)						
SO ₂	1700	1050	1259; 1350	400	50-200	1700
NOx	650	450	511; 558	650	50-150	650
Polveri ^(a)	50	50	27; 33	40	5-20	50
CO	250	250	7; 8	50	30-50	250
Gruppi 3 e 4 (6% O₂)						
SO ₂	400	400	316; 328	200	20-200	n.a.
NOx	200	200	162; 166	200	90-200	n.a.
Polveri	50	50	7; 7	20	5-20	n.a.
CO	250	250	10; 9	50	30-50	n.a.
Gruppi FO5 e FO6 (15% O₂)						
SO ₂	86/150 ^(b)	n.a.	46,4; 30,3	86	n.d.	n.a.
NOx	500	n.a.	89,8; 143,3	200	n.d.	n.a.
Polveri	25	n.a.	3,66; 2,64	20	n.d.	n.a.
CO	250	n.a.	8,33; 7,21	50	n.d.	n.a.

NOTE:

(*) Per i Gruppi 1 e 2 il Gestore ha chiesto di poter usufruire della deroga "20.000 ore" di cui al D. Lgs. 152/2006. L'esenzione può essere estesa fino al 2015, precisando il n° di ore annue massimo di esercizio.

n.a.: non applicabile; n.d.: non disponibile.

(a) Nei gruppi 1 e 2 il limite è autolimitato dal Gestore a 40 mg/Nm³.

(b) 86 mg/Nm³ per le sezioni Turbogas FO5 ed FO6, rispettati mediante l'utilizzo di gasolio con un contenuto di zolfo inferiore allo 0,2 % (dal 1 gennaio 2008 tale limite secondo l'allegato X del D.Lgs. 152/06 è sceso a 0,1%).

Il normale funzionamento è inteso come esercizio in condizioni di potenza al di sopra del minimo tecnico.

Avviamento e transitori

I transitori, nei quali si ha un funzionamento diverso dalle condizioni nominali di impianto, sono relativi alle fasi di avviamento delle unità termoelettriche a seguito di fermata. Le fermate degli impianti possono aversi per cause accidentali oppure a seguito di programmazione; la differenza da un punto di vista operativo è che in caso di fermata programmata si ha in genere un diminuzione graduale del carico fino al minimo e poi lo spegnimento dei bruciatori residui, viceversa in caso di evento accidentale si può avere lo spegnimento immediato di tutti i bruciatori.

Gli avviamenti delle unità, nell'ambito termoelettrico, si suddividono, per convenzione, in funzione della durata della fermata che li ha preceduti e sono così denominati:

- avviamento da freddo (durata 15 - 16 ore) per fermate superiori a 6 giorni
- avviamento da tiepido (durata 6 - 8 ore) per fermate comprese tra le 48 ore e 6 giorni
- avviamento da caldo (durata 4 - 5 ore) per fermate inferiori a 48 ore.



Il minimo tecnico viene definito tramite la potenza elettrica erogata ai morsetti dell'alternatore ed è pari a:

- Gruppi 1 e 2: 25 MW
- Gruppi 3 e 4 funzionamento a carbone: 200 MW in avviamento e 170 MW in riduzione di carico.
- Gruppi 3 e 4 funzionamento a OCD: 150 MW.
- Gruppo 5 funzionamento a carbone: il gestore dovrà darne comunicazione.

Nelle sezioni 1 e 2 da 160 MW gli avviamenti sono effettuati direttamente ad olio combustibile con un piccolo contributo di gasolio; negli avviamenti da freddo è utilizzato gasolio per le prime 4 ore.

Nelle sezioni 3 e 4, negli avviamenti da freddo, si utilizza il gasolio per le prime 4 ore, quindi olio combustibile fino a 150 MW, quindi inizia la procedura di accensione a carbone con l'inserimento graduale dei bruciatori a carbone che si conclude dopo aver raggiunto i 200 MW. La stessa procedura vale sia per gli avviamenti da tiepido che da caldo. E' evidente che quanto sopra è valido se non intervengono problemi/anomalie che allungano le procedure.

Negli ultimi 5 anni si sono avute 5 fermate programmate per i gruppi 1 e 2 e 4 fermate per i gruppi da 3 e 4; una media di circa 33 fermate accidentali per i gruppi 1 e 2 e di circa 39 per i gruppi 3 e 4.

Si può ipotizzare che questi dati possano essere indicativi anche per gli anni futuri, ma l'apertura del mercato elettrico può determinare un significativo aumento.

GR 1 e GR 2: Esenzione limiti 20.000 ore

Nell'ambito della richiesta di autorizzazione integrata ambientale presentata in data 14 aprile 2006, Endesa Italia ha richiesto per i Gruppi 1 e 2 l'esenzione ai sensi dell'art. 273 comma 5 D.lgs. 152/06 dall'obbligo di osservare i limiti di emissione previsti dalla parte II, sezioni da 1 a 5, lettera A e sezione 6 dell'allegato II alla parte quinta del D.lgs.152/06, impegnandosi a non far funzionare tali gruppi (entrambi anteriori al 1988) per più di 20.000 ore di normale funzionamento cadauno a partire dal 1° gennaio 2008 e non oltre il 31 dicembre 2015, come stabilito dalla norma.

Secondo il GI, devono comunque essere rispettati i valori limite previsti nell'autorizzazione rilasciata ai sensi del DPR 203/88 o, in carenza dei medesimi, i valori limite stabiliti dal DM 12 luglio 1990. Nel presente caso, i limiti già autorizzati coincidono con quelli massimi del DM, ovvero:

	Limiti attualmente autorizzati (mg/Nm ³)
SO ₂	1700
NO _x	650
CO	250
Polveri	50

I gruppi 1 e 2 non sono conformi ai valori BAT del BRef *Large Combustion Plants*. Valori di emissione conformi non sono comunque raggiungibili nell'assetto impiantistico attuale.

Per tali gruppi inoltre il gestore ha previsto la dismissione, previo ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione ex-L. 55/2002 per il progetto di una nuova centrale di potenza leggermente potenziata, alimentata a carbone; il decreto di parere favorevole di VIA è già stato rilasciato.

La richiesta di esenzione è però condizionata, secondo quanto riportato al comma 2.1 della parte I dell'all. II alla parte V del Decreto stesso:

"La richiesta di esenzione è approvata soltanto se compatibile con le misure stabilite nei piani e nei programmi di cui al D.Lgs. 351/99 ove tali misure siano necessarie per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria e se compatibile con le condizioni stabilite dalla normativa vigente in materia di autorizzazione integrata ambientale".

La prima condizione è soddisfatta in quanto già i dati emissivi del 2007 risultano allineati con il Piano regionale di tutela dell'aria; inoltre è prevista una rapida e forte riduzione dei limiti di emissione in atmosfera di SO₂ (Cfr. prescrizioni).

GRUPPI 3 e 4:

SO₂: viene bruciato carbone (olio combustibile in fase di avvio sino al 40% del carico termico). Entrambi i combustibili sono a basso tenore di zolfo, inoltre, nei due gruppi è applicata una tecnica secondaria per



l'abbattimento della SO₂ (FGD a umido): desolfatore ad umido, nel quale i fumi vengono lavati e trattati con una sospensione di acqua e calcare, e dal quale si ottiene gesso. In questi gruppi è consentito, a seguito di decreto MiSE 4/2009, l'uso di biomasse fino al massimo del 5% in termini di calore.

Le emissioni dichiarate alla capacità produttiva sono superiori a quelle associate alle MTD; (nota: dal 2007 l'olio ATZ, non è più in uso nella centrale).

Per i due gruppi, alla capacità produttiva, con ipotesi di tenore 0,70 % S per entrambi, carbone e OCD, ed alla massima efficienza del desolfatore (90%), si può ottenere un valore di emissione di SO₂ intorno ai 220 mg/Nm³ (come media annuale).

Risulta pertanto difficile il raggiungimento di valori di emissioni in linea con le BAT (200 mg/Nm³, media giornaliera) tramite la corretta gestione del desolfatore ed il controllo del tenore di S nei combustibili usati.

Si ritiene di poter concedere l'autorizzazione a questi due gruppi alle condizioni previste nella Tabella comparativa anche alla luce delle seguenti considerazioni:

- SO₂ è l'unico parametro che non rientra nel range dei valori associati alle BAT,
- per i desolfatori sono previsti, secondo il gestore, circa 15 anni di vita e sotto il profilo del rapporto costi-benefici appare opportuno consentirne un ulteriore congruo ammortamento,
- le emissioni avvengono attraverso un camino di elevata altezza (200 m nell'assetto attuale, 180 m nell'assetto futuro) e con un'elevata velocità che ne consentono una buona dispersione (lo stesso vale per le emissioni dei camini dei gruppi 1 e 2, alti 150 m),
- la qualità dell'aria appare accettabile, per quanto riguarda specificatamente SO₂, nell'intorno della centrale; inoltre, dal 2010 le emissioni annuali di SO₂ saranno fortemente ridotte, a circa la metà di quelle attuali, secondo un piano di riduzione progressiva,
- appare necessario concedere al Gestore un periodo congruo per l'elaborazione di un proprio Piano di adeguamento impiantistico/gestionale dei Gruppi 3 e 4, sulla base di specifiche ed approfondite verifiche operative sui gruppi in oggetto.

NO_x: le emissioni sono controllate con la tecnica primaria OFA e con la tecnica secondaria SCR. Le prestazioni sono in linea con quelle attese; il Gestore è in grado di rispettare le MTD.

Polveri: ciascuno dei due gruppi è dotato di ESP con un'efficienza inferiore a quella attesa per un ESP (efficienza attesa pari al 99,5%), ma in grado di rispettare le MTD.

CO: le emissioni sono in linea con quelle associate alle MTD.

Altri parametri. Dai dati di monitoraggio forniti risulta che le emissioni di HCl ed HF sono in linea con quelle ottenibili mediante l'utilizzo dei MTD. Si propongono i seguenti valori limite, come media giornaliera, con riferimento a gas secchi e considerando un tenore di ossigeno del 6%:

Gruppi	Parametro (*)	Limite D.Lgs. 152/06 [mg/Nm ³]	Prestazione MTD [mg/Nm ³]	Valore limite AIA [mg/Nm ³]	O ₂ [%]
GR 3 e 4	HCl	100	1 - 10	5	6
	HF	5	1 - 5	4	6
	NH ₃	--	5	5	6

(*) Cloro e suoi composti inorganici (come HCl); fluoro e suoi composti inorganici (come HF).

GRUPPI TG 5 e TG 6:

I gruppi sono turbogas alimentati a gasolio e non a gas; pertanto oltre alla prescrizione sui limiti di emissione di NO_x e CO (emissioni tipiche dei turbogas alimentati a gas) è necessario fissare dei limiti per le emissioni di SO₂ e polveri. Inoltre, per l'utilizzo di un combustibile quale il gasolio per alimentare i due turbogas, non esistono nel BRef prestazioni specifiche di riferimento, e a maggior ragione per l'abbattimento di SO₂ e polveri.

Il Decreto Ministero Attiv. Produttive (MAP) n°. 01/2005 prevede che il funzionamento discontinuo dei due gruppi sia regolato dallo stesso Gestore in base alle esigenze del fabbisogno energetico durante i picchi di richiesta. Il Gestore è comunque tenuto al rispetto del vincolo di funzionamento delle 500 ore/anno, per ciascun turbogas, e un periodo massimo di 11 ore/giorno cumulative, della potenza elettrica di circa 40 MW ciascuno e



della potenza termica immessa con il combustibile di circa 110 MW ciascuno. NB: nel parere di compatibilità ambientale Prot. DSA/2005/10641 del MATT del 27 aprile 2005 non esiste il vincolo delle h/giorno.

Il GI ritiene di soddisfare la richiesta del Gestore di togliere il vincolo delle 11 h/giorno, per poter meglio rispondere alla richiesta di energia della rete; un utilizzo eventualmente più prolungato ridurrebbe inoltre le maggiori emissioni inquinanti nelle fasi di avvio e fermata.

Tecniche di controllo delle emissioni in atmosfera gruppi TG 5 e TG 6:

- SO_2 : i due gruppi si avvalgono di una tecnica primaria di riduzione delle emissioni di SO_2 (ossia l'utilizzo di olio combustibile a basso tenore di zolfo "OCD BTZ", tenore di zolfo max 0,2%), non esistono prestazioni specifiche di riferimento;
- NO_x : per le turbine a gas alimentate a gasolio non esistono prestazioni specifiche di riferimento, motivo per cui ci si riferisce alle prestazioni associate alle MTD per turbine alimentate a gas. La MTD applicata da Gestore è l'iniezione di acqua;
- *Polveri*: non esistono prestazioni specifiche di riferimento;
- *CO*: per le turbine a gas alimentate a gasolio non esistono prestazioni specifiche di riferimento.

5.8 Rifiuti

La centrale è autorizzata all'esercizio di un deposito preliminare di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi (Det. 2893 IV del 23/12/2003), per i seguenti rifiuti,

- per un totale massimo di 60.193,30 tonnellate, di cui 54.000 non pericolosi:
 - 100102 ceneri leggere di carbone
 - 100104* ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia
 - 100105 rifiuti solidi prodotti da reazione a base di calcio nei processi di desolfurazione dei fumi
 - 100113* ceneri leggere prodotte da idrocarburi emulsionati
 - 100121 fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 100120
 - 130301 oli isolanti e termoconduttori, contenenti PCB
 - 130105 emulsioni non clorurate
 - 130205 scarti di olio minerale per motori
 - 150202* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (PCB)
 - 150202* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose

Il gestore dichiara che alla capacità produttiva dell'impianto sono prodotti, da tutte le attività dirette e connesse, i rifiuti riportati in tabella.

Nell'esercizio dell'impianto i rifiuti derivano anche da attività ausiliarie, soprattutto manutenzione d'impianto; l'elenco completo - riferito all'esercizio dell'anno 2004 - è riportato di seguito.

RIFIUTI NON PERICOLOSI:

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (kg)	Fase di provenienza	Modalità di Stoccaggio	Area di Stoccaggio	Destinazione
100101	Ceneri pesanti scorie e polveri di caldaia	Solido n.p.	1.634.710	Combustione	Deposito in c.a. scoperto	CE	R05
100102	Ceneri leggere di carbone	Solido n.p.	239.181.000	Combustione	Deposito in c.a. scoperto	CE	D15/D1/R5/R13
100102	Ceneri leggere di carbone	Solido p.	14.488.000	Combustione	Deposito in c.a. scoperto	CE	D15/R5/R13



100105	Rifiuti solidi derivanti da reazione a base di calcio nei processi di desolfurazione dei fumi	Solido n.p.	45.161.000	Trattamento effluenti gassosi	Capannone	F V	D15/R10/ R5/R13
100121	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	Fangoso palabile	18.554.000	Trattamento acque reflue industriali	Vasche in c.a. scoperte	H C2 C3	D15/D1/R5
120117	Materiale abrasivo di scarto	Solido p.	500	Manutenzione impianto	Non stoccati	-	D1
150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202	Solido n.p.	3.220	Manutenzione impianto	Box coperto	1 2 G	D1
160216	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso	Solido n.p.	15	Manutenzione impianto	Box coperto	1 Y	R13
160304	Rifiuti inorganici	Solido n.p.	21.460	Trattamento effluenti gassosi	Capannone	F1	D1
160509	Sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 160506, 160507 e 160508	Liquido	880	Manutenzione impianto	Box coperto	X2	D1/D15
161106	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche	Solido n.p.	106.300	Manutenzione impianto	Non stoccati	-	D1
170203	Plastica	Solido n.p.	111.698	Manutenzione impianto	Box coperto	1 2 G	D1
170402	Alluminio	Solido n.p.	505	Manutenzione impianto	Box coperto	1 2 G	R13
170405	Ferro e acciaio	Solido n.p.	727.899	Manutenzione impianto	Box coperto	1 2 G	R13
170604	Altri materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	Solido n.p.	2.830	Manutenzione impianto	Box coperto	X1	D1
190501	Parte di rifiuti urbani e simili non compostata	Solido n.p.	2.520	Manutenzione impianto	Non stoccati	-	D1
190905	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	Solido p.	200	Approvvigionamento acque	Box coperto	X2	D1
190905	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	Solido n.p.	400	Approvvigionamento acque	Box coperto	X2	D1
200101	Carta e cartone	Solido n.p.	20	Uffici	Box coperto	G	D1
200138	Legno	Solido n.p.	11.670	Magazzino	Box coperto	G	D1/R13
200301	Rifiuti urbani non differenziati	Solido n.p.	90.980	Uffici	Box coperto	G1	D1

RIFIUTI PERICOLOSI:

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (kg)	Fase di provenienza	Modalità di Stoccaggio	Area di Stoccaggio	Destinazione
------------	-------------	--------------	------------------------------	---------------------	------------------------	--------------------	--------------

M



100104*	Ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia	Solido n.p.	175.640	Combustione	Vasche in c.a. scoperte	C1	D15/D1/R1
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Liquido	23.910	Manutenzione impianto	Box coperto	D	D15/D13
150202*	Assorbenti, materiali filtranti, (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Solido n.p.	676	Manutenzione impianto	Box coperto	B D	D15/D1
160601*	Batterie al piombo	Solido n.p.	4.380	Manutenzione impianto	Box coperto	A	R13
160602*	Batterie al Ni-Cd	Solido n.p.	31	Manutenzione impianto	Box coperto	A	D1/D15
160708*	Rifiuti contenenti olio	Solido n.p.	11.880	Manutenzione impianto	Box coperto	G	D15
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido n.p.	20.880	Manutenzione impianto	Box coperto	X1	D1/D15
200121*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	Solido n.p.	1.203	Manutenzione impianto	Box coperto	A	D1/D15

Legenda: *Solido p.* → *Solido polverulento*
Solido n.p. → *Solido non polverulento.*

Nota: I rifiuti CER 161106, 120117 e 190501 non sono stati stoccati ma smaltiti appena prodotti.

5.9 Rumore e Vibrazioni

La Centrale è stata oggetto di diverse misure di caratterizzazione acustica, la più importante delle quali del 1998, anno in cui ENEL (allora proprietaria) effettuò un'indagine per valutare il rumore al confine della Centrale e presso i ricettori esterni. Sono state quindi svolte altre campagne che hanno avuto per lo più valore di conferma della campagna precedente.

La stima dell'impatto acustico della Centrale nell'assetto attuale (gruppi 1, 2, 3, 4 e gruppi FO5 e FO6 in funzione) è stata eseguita nel 2006 attraverso il codice di calcolo Sound Plan. Scopo di tale indagine è stato principalmente la valutazione del contributo all'impatto sonoro dei due turbogas allora appena entrati in esercizio. I valori più elevati di emissione sonora si sono riscontrati proprio in prossimità dei due turbogas (valori di 68,7-69,1 dB(A)) e, in misura minore, in prossimità del parco carbone. Tutti i valori rilevati (solo diurni) sono risultati inferiori ai limiti del DPCM 1 marzo 1991 - Limiti in assenza di zonizzazione - Tutto il territorio nazionale.

Nel mese di marzo 2008 è stata portata a termine un'ulteriore rilevazione del clima acustico nella zona circostante l'impianto, con particolare riguardo alle strutture di trasporto movimentazione carbone. I valori rilevati rientrano nei limiti del DPCM 1 novembre 1991, sia "Zona esclusivamente industriale" sia "Tutto il territorio nazionale", come riportato nel seguito. I valori più elevati sono nei punti al perimetro più prossimi al parco carbone:

Punto di misurazione	Data	Tr	To	Tm	L _{eq,To} dB(A)
A1	11/03/2008	Diurno	10.30-11.00	30 minuti	51,2
A2	11/03/2008	Diurno	11.10-11.40	30 minuti	56,3
A3	11/03/2008	Diurno	11.50-12.20	30 minuti	51,0
A4	11/03/2008	Diurno	12.30-13.00	30 minuti	57,9
A5	11/03/2008	Diurno	15.00-15.30	30 minuti	54,2
A6	11/03/2008	Diurno	15.50-16.20	30 minuti	56,0
A7	11/03/2008	Diurno	16.40-17.10	30 minuti	52,4



A8	11/03/2008	Diurno	17.20-17.50	30 minuti	53,6
----	------------	--------	-------------	-----------	------

Punto di misurazione	Data	Tr	To	Tm	L _{eq,To} dB(A)
A1	11/03/2008	Notturmo	22.00-22.30	30 minuti	48,5
A2	11/03/2008	Notturmo	22.40-23.10	30 minuti	51,3
A3	11/03/2008	Notturmo	23.20-23.50	30 minuti	51,4
A4	11/03/2008	Notturmo	00.00-00.30	30 minuti	52,
A5	11/03/2008	Notturmo	00.40-01.10	30 minuti	51,4
A6	11/03/2008	Notturmo	01.30-02.00	30 minuti	47,0
A7	11/03/2008	Notturmo	02.20-02.50	30 minuti	48,3
A8	11/03/2008	Notturmo	03.00-03.30	30 minuti	48,8

Come unico ricettore sensibile delle immissioni sonore è stato individuato il complesso di unità abitative in località Cazza Larga, a circa 1200 metri dal confine della centrale. Le misure effettuate presso tale recettore mostrano che anche i limiti di legge per le immissioni sono rispettati; in particolare nel 2008 sono stati rilevati i valori riportati nella tabella seguente.

Punto di misurazione	Data	Tr	To	Tm	L _{eq,To} dB(A)
C1	11/03/2008	diurno	10.30÷22.00	11 ore e 30 minuti	46,9
C1	11/03/2008 12/03/2008	notturno	22.00÷9.00	11 ore	44,6

5.10 Manutenzione ordinaria e straordinaria

La Centrale dispone di un piano di manutenzione programmata, in accordo ad esso vengono regolarmente effettuati interventi di manutenzione periodica con le cadenze di seguito riportate:

- Turbina: interventi parziali con cadenza annuale, biennale, triennale e revisione generale esennale;
- Alternatore: revisione generale con cadenza esennale;
- Caldaia: interventi parziali con cadenza annuale, biennale, triennale e di legge a scadenza;
- Precipitatore elettrostatico: Interventi parziali con cadenza annuale e biennale; lavaggio, ispezione e revisione con cadenza triennale;
- Sistema monitoraggio emissioni; interventi con cadenza annuale;
- DeSOx: interventi parziali con cadenza annuale, biennale, triennale e quadriennale;
- DeNOx: interventi parziali con cadenza annuale, biennale, triennale e quadriennale.

Si tratta principalmente di operazioni pulizia, revisione e messa a punto delle varie apparecchiature.

In generale, lo svolgimento di queste operazioni di manutenzione programmata non porta a particolari criticità ambientali. Si evidenziano alcune attività rilevanti (in quanto determinano particolari produzioni di acque reflue o rifiuti) eseguite in occasione delle fermate degli impianti per manutenzione, con cadenze dipendenti dalle condizioni impiantistiche, di cui in particolare:

Lavaggi:

- riscaldatori Ljumstrong (scambiatori di calore fra aria in ingresso caldaia e fumi in uscita);
- riscaldatori GGH (scambiatori di calore fumi in ingresso DeSOx e fumi in uscita DeSOx);
- assorbitori DeSOx;
- caldaia;
- ciminiera;
- precipitatori elettrostatici.

I lavaggi sono eseguiti utilizzando acqua industriale o acqua di mare; il refluo viene inviato ai serbatoi di accumulo dell'ITAR o del TSD per il successivo trattamento.

Pulizie:

- vasche;
- condotti fumi e tramogge;
- opera di presa (vasche da cui aspirano le pompe acqua mare condensatrice).



La pulizia delle vasche (ad esempio le vasche di raccolta acque provenienti dalla zona dell'isola produttiva delle unità 3 e 4) avviene di norma con raccolta di quanto presente all'interno con utilizzo di mezzi meccanici (con caratterizzazione del rifiuto per il suo smaltimento) e successivo lavaggio della vasca con invio dei reflui ai serbatoi di accumulo dell'impianto di trattamento.

La pulizia dei condotti fumi e tramogge avviene mediante aspirazione, evitando, per quanto possibile, raschiamenti o operazioni con produzione di polveri, con aspiratori industriali e successivo smaltimento del rifiuto. La pulizia dell'opera di presa consiste nella rimozione di mitili e similari mediante aspirazione a mezzo "sorbona" o similare e successivo smaltimento del rifiuto.

• Operazioni di sabbiatura

Le sabbiature possono avvenire su componenti di impianto di diverse dimensioni e caratteristiche. Sono eseguite sul posto, o smontando il pezzo ed eseguendo l'operazione in luogo all'uopo costruito. In particolare:

- per la sabbiatura di una condotta si opera isolando la stessa ed installando sistemi di contenimento assoluto;
- per la sabbiatura dei componenti della turbina (in occasione ad esempio della revisione generale) si installa, di norma, un capannone dedicato e dotato di sistemi di filtrazione dell'aria. Il rifiuto prodotto è inviato a smaltimento.

6 ASSETTO IMPIANTISTICO FUTURO

A seguito della conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale per il nuovo assetto di Centrale, che ha avuto esito positivo con prescrizioni, il richiedente ha presentato una richiesta di modifica di AIA per l'impianto, recependo le prescrizioni della Commissione VIA.

La configurazione futura della Centrale sarà composta da:

- sezioni 3 e 4, alimentate a carbone, e biomasse in co-combustione, da 320 MW ciascuno: invariate;
- sezione 5, alimentata a carbone, da 410 MW: nuova;
- gruppi turbogas F.O.5 e F.O.6 alimentati a gasolio, da 40 MW ciascuno: invariati.

Il nuovo assetto di Centrale sarà caratterizzato quindi dai seguenti parametri:

- potenzialità elettrica lorda pari a 1.130 MW in condizioni ISO;
- potenza termica pari a 2.678 MW;
- produzione lorda di energia elettrica paria circa 9.328 GWh all'anno;
- rendimento elettrico totale netto pari al 39,3% in condizioni ISO;
- uso principale di carbone, uso di olio combustibile limitatamente alle fasi di avvio per le sezioni 3, 4 e 5 e come combustibile alternativo al carbone per le sezioni 3 e 4 e gasolio per i gruppi turbogas e per l'accensione delle sezioni 3, 4 e 5; biomasse in co-combustione nelle sezioni 3, 4.

Le modifiche in progetto per le quali si richiede l'AIA prevedono:

- la dismissione e successiva demolizione delle attuali sezioni 1 e 2 ad olio combustibile e della relativa ciminiera;
- la costruzione di una nuova sezione a carbone (sezione 5) da 410 MW con caldaia e ciclo termico ultrasupercritici ($P > 270$ bar e $T \sim 610^\circ$ C), analoga alle due sezioni esistenti 3 e 4, collocata in adiacenza alla sezione 4;
- la demolizione della esistente ciminiera di 200 metri di altezza relativa alle sezioni 3 e 4;
- la costruzione di una nuova ciminiera da 180 metri che servirà a convogliare i fumi delle sezioni 3, 4 e 5 a valle dei rispettivi sistemi di trattamento;
- l'utilizzo della stazione elettrica esistente, già dimensionata per trasmettere la potenza elettrica prodotta;
- l'utilizzo dei sistemi esistenti di stoccaggio, movimentazione combustibili, calcare, gesso e ceneri, delle opere di presa e scarico acqua circolazione esistenti e dei sistemi ausiliari.

L'adozione delle migliori tecniche impiantistiche disponibili per la sezione 5 garantirà un aumento del rendimento elettrico complessivo della centrale e una diminuzione delle emissioni di inquinanti complessive e per unità di energia prodotta.



Altro aspetto rilevante è quello legato alla riduzione delle attività di trasporto dell'olio combustibile attraverso navi cisterne all'interno del Golfo dell'Asinara.

La rete elettrica nazionale è già presente nell'impianto con due linee da 150 e 380 kV. La sezione 5 sarà collegata alla linea a 380 kV esistente.

La fornitura di carbone per il funzionamento della nuova sezione avverrà tramite l'esistente sistema di nastri di trasporto, che collega la Centrale al porto industriale di Porto Torres, dove il carbone è approvvigionato tramite navi carboniere.

Con la realizzazione del progetto, sarà dismesso il circuito di raffreddamento a ciclo aperto tramite acqua mare delle sezioni 1 e 2, e le relative opere di presa e di restituzione. La sezione 5 utilizzerà l'esistente circuito di raffreddamento in comune con le sezioni 3 e 4.

Co-combustione con biomasse nei gruppi 3 e 4.

In data 13/10/2005, Endesa Italia S.p.A. (oggi E.ON) presentava istanza di verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA per un progetto di utilizzo continuativo di biomassa in co-combustione con il carbone per la produzione di energia nei gruppi 3 e 4 della Centrale di Fiume Santo.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha rilasciato la propria autorizzazione con Decreto n. 04/2009 MD del 02 ottobre 2009.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con nota DSA-2009-0013772 del 03/06/2009, ha espresso parere favorevole di esclusione di VIA del progetto di co-combustione dall'applicazione della procedura di valutazione di impatto ambientale, a condizione del rispetto delle prescrizioni di cui al parere n. 177 del 04/12/2008 espresso dalla CTVIA - Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS. Con nota successiva DSA-2009-0017033 del 6 luglio 2009 lo stesso Ministero dell'Ambiente precisava che il provvedimento di esclusione è da intendersi riferito alla "co-combustione con il carbone delle biomasse di tipo solido costituite da vegetali cosiddetti vergini, ovvero esenti da colle, impregnanti, plastiche ed altri materiali estranei, in conformità alle tipologie definite alla sezione 4, parte II, allegato X alla parte quinta del D. Lgs. 152/2006, ad esclusione delle tipologie di cui alle lettere f) e g)."

L'utilizzo della biomassa, in co-combustione con il carbone, è autorizzato con il limite superiore del 5% quale apporto calorifico. Tale modifica di impianto è stata ritenuta non sostanziale, sottolineando essere la stessa migliorativa in termini di riduzione delle emissioni di SO₂.

Con la richiesta di AIA il gestore ha richiesto anche la modifica non sostanziale per la cocombustione con biomasse nei gruppi 3 e 4.

6.1 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e combustibili

Nel nuovo assetto produttivo i consumi di carbone aumenteranno di circa 648.000 t/anno. I consumi di olio combustibile saranno invece notevolmente ridotti (facendo eccezione per l'olio combustibile impiegato per i gruppi 3 e 4 in caso di indisponibilità del nastro carbone o di mancato approvvigionamento del carbone). I combustibili utilizzati e le loro caratteristiche sono riportati nella tabella che segue:

Combustibile	% S	Consumo annuo (t)	Utilizzo
Carbone da vapore	<1	2.750.000	Impiegato nelle sezioni 3, 4 (esistenti) e 5 (di nuova realizzazione).
Olio combustibile	<1	1.200	Esclusivamente fasi di avvio per le sezioni 3, 4 e 5
Olio combustibile (gruppi 3 e 4)	<1	1.226.400	In caso di indisponibilità del nastro carbone o di mancato approvvigionamento del carbone si suppone che i gruppi 3 e 4 siano alimentati per 8.760 ore con il solo olio combustibile. Il consumo effettivo è sempre minimo ed alternativo al carbone. In questi gruppi è consentito l'uso di biomasse fino al massimo del 5% in termini di calore.
Gasolio	<0,1	9.250	Utilizzato nei turbogas e per l'accensione delle sezioni 3, 4 e 5.



Nella tabella che segue sono riportate le principali materie prime, i relativi consumi e utilizzi come riportati nei documenti presentati dal richiedente (vedi tabella C.B.1. consumo di materie prime).

Il confronto con i consumi relativi all'assetto attuale mostra un aumento del consumo di calcare (da 23.412 a 70.000 t), ammoniacca (da 7.855 a 16.020 t), acido cloridrico (da 456,88 a 650 t), idrossido di sodio (da 172,36 a 300 t), anticorrosante (da 3,25 a 12,5 t), antiflocculante (da 11,5 a 95 t) e idrossido calcio (da 1.700 a 2.000 t).

Materia	Consumo annuo	Utilizzo
Calcare	70.000 t	trattamento effluenti gassosi;
Ammoniaca	16.020 t	combustione e trattamento effluenti gassosi;
Acido cloridrico al 30%	650 t	approvvigionamento acque e trattamento acque reflue industriali
Idrossido di sodio	300 t	approvvigionamento acque e trattamento acque reflue industriali
Anti-incrostante	12,5 t	approvvigionamento acque
Flocculante	95 t	trattamento acque reflue industriali
Idrossido di calcio	2.000 t	trattamento acque reflue industriali
Ossigeno	10.000 Nm ³	combustione in caldaia.

Per quanto riguarda la movimentazione, il nuovo assetto non comporta rilevanti cambiamenti rispetto a quanto già descritto nel capitolo precedente. Infatti, il carbone sarà scaricato dalle navi carboniere tramite due gru, situate in banchina, dotate di benne mobili che caricano le tramogge d'alimentazione del nastro trasportatore. Il nastro si sviluppa dal molo fino al parco carbone situato all'interno della Centrale; nell'arco del percorso il nastro s'interruppe, per motivi tecnici, in torri di travaso. Il parco carbone rappresenta il punto di accumulo del combustibile per l'esercizio delle sezioni 3, 4 e 5. Il carbone inviato verso la nuova sezione sarà convogliato ai bunker di stoccaggio ubicati vicino alla caldaia. Tramite sistemi di automazione indipendenti, il carbone prelevato da ciascun bunker sarà inviato al mulino corrispondente. Il polverino prodotto sarà essiccato tramite aria riscaldata mediante transito attraverso i riscaldatori aria rigenerativi, quindi trasportato pneumaticamente dalla stessa aria primaria ai bruciatori di caldaia.

Le indicazioni riguardanti la gestione del carbone devono tener conto delle prescrizioni riportate al punto 5 del Decreto di compatibilità ambientale per la conversione a carbone dell'impianto, nel seguito riportata: *Prima dell'entrata in esercizio, il Proponente dovrà realizzare la copertura del carbonile oggi esistente nell'area adiacente alla Centrale. Il relativo progetto dovrà essere preventivamente trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.*

Il sistema di approvvigionamento e stoccaggio del gasolio dedicato ai turbogas consiste in un serbatoio del tipo cilindrico ad asse verticale, a tetto fisso. L'approvvigionamento del gasolio per l'accensione dei bruciatori avviene mediante autobotti scaricate per mezzo di pompe ai serbatoi dedicati. Nella nuova configurazione sarà realizzata una nuova stazione di spinta per il sistema di alimentazione olio combustibile, installata in prossimità dei serbatoi giornalieri, utilizzando l'area disponibile a fianco delle pompe spinta nafta esistenti. La linea di alimentazione alla caldaia sarà completata da riscaldatori nafta, alimentati da vapore ausiliario. Analogamente sarà realizzata una stazione spinta gasolio, che alimenterà i bruciatori d'avviamento e le torce pilota del nuovo gruppo, prelevando il gasolio dal sistema di stoccaggio esistente.

Per quanto riguarda le aree di deposito combustibili, la capacità di stoccaggio del parco carbone (capacità di 300.000 t) e del gasolio (capacità di 2.750 m³) rimarranno invariate mentre varierà lo stoccaggio complessivo dell'olio combustibile con la dismissione e lo smantellamento di 2 serbatoi da 50.000 m³ e 1 serbatoio da 100.000 m³. Rimarrà solo un serbatoio d'olio combustibile da 50.000 m³.

Il parco carbone è impermeabilizzato sul fondo ed è dotato di un adeguato sistema di raccolta delle acque meteoriche che ne garantisce il drenaggio in una vasca di raccolta, da cui le acque sono riutilizzate per inumidire il carbone stesso; eventuali eccedenze sono inviate al sistema di trattamento della Centrale.

Lo stoccaggio dei combustibili avviene mediante serbatoi, provvisti di bacini di contenimento che hanno una capacità pari al 100% della capacità dei serbatoi in essi contenuti. Il bacino di contenimento dei serbatoi è inoltre completamente impermeabilizzato. L'altezza dei muretti del bacino è sufficiente ad intercettare e



contenere perdite di combustibile dalle parti più elevate dei serbatoi e su ciascun serbatoio sono installati sistemi di sicurezza per evitare un eventuale sovra-riempimento.

Per lo stoccaggio del calcare è presente un silo, della capacità di 3.000 m³ completo di sistema pneumatico di scarico dagli automezzi e di sili temporanei prossimi ai gruppi 3 e 4; il trasporto tra il silo di stoccaggio ed i sili temporanei avviene con un sistema pneumatico in pressione, costituito da compressori dedicati, tubazioni di trasporto e filtri a maniche. Per l'alimentazione della nuova sezione sarà necessario realizzare una nuova linea di trasporto del calcare, analoga a quella esistente.

Lo stoccaggio totale di ammoniaca sarà incrementato da 500 m³ a 800 m³ con un nuovo silo da 300 m³ posizionato nella medesima area dei serbatoi di ammoniaca già esistenti e collegati a questi per avere condizioni di pressione il più possibile uniformi. Il sistema di scarico è esistente ed è costituito da piazzola attrezzata con braccia snodate, serbatoio di caricamento, pompe e tubazioni di collegamento ai serbatoi di stoccaggio. Il nuovo serbatoio, del tipo cilindrico verticale, sarà dotato di linea di sfiato collegata a un abbattitore statico; i vapori d'ammoniaca che si producono per aumento della temperatura della soluzione scaricheranno sotto battente idrostatico. Periodicamente, l'acqua che costituisce il battente idrostatico è inviata all'impianto trattamento acque ammoniacali (ITAA) o ai serbatoi di stoccaggio della soluzione d'ammoniaca, e reintegrata mediante acqua industriale.

6.2 Consumi idrici

Complessivamente i consumi di acqua della centrale subiranno incrementi trascurabili: ad eccezione dell'acqua di mare che subirà un aumento di circa 4%, gli altri prelievi saranno ridotti da circa un terzo ad oltre la metà rispetto alla situazione attuale (i confronti sono condotti rispetto al bilancio del 2007).

L'acqua prelevata dalla captazione a mare sarà utilizzata anche per la produzione d'acqua industriale e demineralizzata, ottenuta tramite un processo di dissalazione (evaporazione od osmosi inversa) con successivo trattamento di finitura. L'acqua industriale necessaria ad alimentare l'impianto di desolfurazione (prescrubber + assorbitore) sarà in parte recuperata dall'impianto ITAR ed in parte fornita, dall'acqua di mare pre-trattata.

La costruzione della nuova sezione non comporterà la necessità di costruire nuove opere di presa. La condotta di adduzione è comune con le sezioni 3 e 4, sono invece da completare le opere interne alla centrale e le tubazioni di adduzione e ritorno dell'acqua al condensatore.

E' prevista l'installazione di una nuova stazione di pompaggio e filtrazione per l'acqua di circolazione in grado di erogare una portata di circa 13 m³/s, necessaria al condensatore ed al circuito acqua servizi. Le fonti d'approvvigionamento idrico saranno le stesse utilizzate nell'assetto attuale di Centrale, e precisamente:

- acqua industriale (in parte da acqua di mare previo trattamento, in parte acqua da pozzi e in parte acqua di recupero da ITAR);
- acqua di raffreddamento (acqua di mare);
- acqua potabile (da acquedotto).

Nella tabella sottostante si riportano i dati dei prelievi previsti per la configurazione futura di centrale:

Prelievi idrici	m ³ /anno
Acqua potabile da rete idrica	48.000
Acqua da pozzi	500.000
Acqua demineralizzata acquisita da terzi	16.000
Acqua di mare per produzione acqua demi	14.684.720
Acqua di mare per uso industriale	600.000
Acqua mare per DeSox	1.400.000
Acqua da mare per raffreddamento (acqua di circolazione)	1.120 x 10 ⁶
Recupero da acque reflue	195.025



6.3 Aspetti energetici

Nella nuova configurazione la potenza elettrica lorda passa da 1.040 MW a 1.130 MW, con un consumo di energia elettrica che passa da 702 a 737 MWh, e un consumo elettrico specifico da 0,083 a 0,080 kWh/kWh prodotto. La produzione, suddivisa per gruppi, è riportata nella tabella seguente:

GRUPPO	ORE SERVIZIO ANNUO	COMBUSTIBILE	ENERGIA TERMICA		ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza Termica MW	Energia prodotta GWh	Potenza Elettrica Nominale Lorda MW	Energia prodotta GWh	Quota ceduta a terzi GWh
3	8760	Carbone (*)	800	7.008	320	2.803	2.540
4	8760	Carbone (*)	800	7.008	320	2.803	2.540
5	8760	Carbone	858	7.516	410	3.592	3.381
TG5	500	Gasolio	110	55	40	20	20
TG6	500	Gasolio	110	55	40	20	20
Totale			2.678	21.642	1.130	9.238	8.501

(*) Utilizzo della biomasse, in co-combustione con il carbone con il limite superiore del 5% quale apporto calorifico (Cfr. Note MATTM: DSA-2009-0013772 del 03/06/2009 e DSA-2009-0017033 del 6 luglio 2009 "co-combustione con il carbone delle biomasse di tipo solido costituite da vegetali cosiddetti vergini, ovvero esenti da colle, impregnanti, plastiche ed altri materiali estranei, in conformità alle tipologie definite alla sezione 4, parte II, allegato X alla parte quinta del D. Lgs. 152/2006, ad esclusione delle tipologie di cui alle lettere f) e g)."

6.4 Emissioni in aria

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera di tipo convogliato, nella nuova configurazione l'attuale camino a due canne delle sezioni 3 e 4, alto 200 m, sarà sostituito da un nuovo camino alto 180 m, al cui interno saranno presenti 3 canne separate (una per ogni sezione), cui saranno convogliati i fumi delle sezioni 3, 4 e 5.

Con l'entrata in esercizio della sezione 5 saranno dismesse le sezioni 1 e 2. Conseguentemente, non sarà più in funzione la sorgente d'emissione relativa a queste sezioni (ciminiera d'altezza pari a 150 m).

Nell'assetto futuro non varierà invece l'esercizio dei due turbogas, le emissioni dei camini ad essi dedicati rimarranno quindi invariate. I gruppi turbogas FO5 e FO6 a gasolio sono autorizzati ad un esercizio complessivo di 500 ore/anno. Secondo quanto riportato dal gestore, il funzionamento avviene prevalentemente nelle ore diurne, durante le quali si può manifestare un picco di richiesta di energia in rete.

Nonostante i gruppi 3-4 siano in generazione ad un carico che solitamente non supera l'80% del nominale, nella configurazione per la quale si richiede l'autorizzazione, è stato considerato cautelativamente un funzionamento continuo (8.760 ore/anno) e con condizioni di pieno carico. Per il gruppo 5 nel progetto sottoposto a VIA è stato previsto, invece, un funzionamento di 7.500 ore/anno.

La tabella che segue riporta le fonti di emissione di tipo convogliato (tratta da C.B.6 - documentazione AIA):

Camino	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento	Monitoraggio continuo emissioni
Sezione 3	Combustione caldaia	Elettrofiltri, DeNOx, DeSOx	Si (NOx, CO, SOx, Polveri, O ₂)
Sezione 4	Combustione caldaia	Elettrofiltri, DeNOx, DeSOx	Si (NOx, CO, SOx, Polveri, O ₂)
Sezione 5	Combustione caldaia	Elettrofiltri, DeNOx, DeSOx	Si (NOx, CO, SOx, Polveri, O ₂)
F.O. 5	Combustione turbina	No	no
F.O. 6	Combustione turbina	No	no



Gruppo	Portata fumi (Nm ³ /h)	Altezza dal suolo (m)	Area sezione uscita (m ²)	Vel. uscita (m/s)	Diametro (m)	T fumi (K)
3	1.204.336	180	19,6	23,1	5,0	370,2
4	1.204.336	180	19,6	23,1	5,0	370,2
5	1.346.950	180	22,9	21,73	5,4	363
TG E	359.302	20	7,1	37,4	3,0	723,2
TG G	359.302	20	7,1	37,4	3,0	723,2

Le caratteristiche tipiche del flusso emissivo corrispondenti alle condizioni di funzionamento della sezione 5 sono riassunte nella tabella che segue:

Parametro	U.d.M.	Valore
Portata fumi tal quali	Nm ³ /h	1.346.965
Portata fumi secchi	Nm ³ /h (*)	1.145.250
Temperatura al camino	°C	90
Velocità fumi al camino	m/s	21,73

(*) al 6 % di O₂

Il decreto VIA prescrive i seguenti valori di emissione per il nuovo gruppo 5, come concentrazione media su base giornaliera (riferiti ad una concentrazione del 6% di O₂ nei fumi anidri):

SO ₂	80 mg/Nm ³
NOx (come NO ₂)	90 mg/Nm ³
Polveri	10 mg/Nm ³
CO	120 mg/Nm ³
NH ₃	5 mg/Nm ³

Come da prescrizioni del Decreto VIA 987/2009 di compatibilità ambientale del Gruppo 5, dovranno essere rispettati i seguenti limiti di emissione dei metalli e loro composti di seguito elencati:

Metalli e microinquinanti	Valore limite (mg/Nm ³)	Riferimento nazionale
Berillio (Be)	0,05	Sezione 6 della Parte II dell'Allegato II alla Parte V del DLgs 152/06 e s.m.i. – valori per impianti di potenza termica nominale superiore a 100 MW
Cadmio + Mercurio + Tallio (Cd + Hg + Tl)	0,10	
Arsenico + Cromo VI + Cobalto + Nichel [frazione respirabile ed insolubile] (As+Cr VI +Co+Ni)	0,50	
Selenio + Tellurio + Nichel [sotto forma di polvere] (Se+Te+Ni)	1,00	
Antimonio + Cromo III + Manganese +Palladio + Piombo + Platino + Rame + Rodio + Stagno + Vanadio (Sb+Cr III+ Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh +Sn+V)	5,00	

Per quanto riguarda invece gli inquinanti organici e le sostanze di tossicità e cumulabilità elevata si fa riferimento ai limiti di cui ai punti 1.1 e 1.2 della parte II dell'Allegato I alla Parte V del DLgs 152/06 e s.m.i..

Per il controllo e l'abbattimento delle emissioni della sezione 5 saranno impiegati differenti tecniche, in analogia a quanto già impiegato ed esistente per i gruppi 3 e 4:

- per gli NOx, si impiegheranno idonei combustori di caldaia ed un impianto di denitrificazione catalitica collocato sui condotti fumi tra la caldaia ed il sistema di abbattimento polveri;
- per le polveri è previsto l'impiego di elettrofiltri (precipitatori elettrostatici);
- per la SO₂ sarà realizzato un impianto di desolforazione, del tipo calcare-gesso.

Nel Decreto VIA le prescrizioni prevedono che, entro 3 anni dall'avvio della produzione della Centrale, il Proponente dovrà presentare un progetto per l'abbattimento delle polveri che adotti l'impiego di filtri a manica. Tale tecnica dovrà essere applicata all'impianto qualora la concentrazione media su base oraria, intesa come



media nei primi due anni, in regime di funzionamento dell'impianto compreso tra il minimo tecnico e il carico massimo continuo, superi il valore di $6,5 \text{ mg/Nm}^3$;

Nella documentazione fornita dal richiedente (Allegato D6) si riporta una stima degli impatti indotti dalle emissioni della Centrale nella nuova configurazione. Le simulazioni sono state condotte sia per i macroinquinanti (NO_x , SO_2 , PTS, CO, NH_3) che per alcuni microinquinanti (Cd, Tl, As, Hg, Ni, IPA, PCDD/PCDF). In tutte le simulazioni realizzate nell'assetto per il quale si richiede l'autorizzazione si è osservato un significativo margine dei valori di concentrazione stimati per tutti gli inquinanti, rispetto ai limiti; occorre inoltre considerare che i massimi si manifestano in aree ove formalmente i limiti inerenti le concentrazioni di picco (volti alla protezione della popolazione) non sono applicabili.

In corrispondenza di ciascuna delle tre canne della nuova ciminiera, comune alle sezioni 3, 4 e 5, sarà installato un sistema di campionamento in continuo collegato al monitoraggio emissioni. Ogni sezione sarà dotata del proprio sistema di campionamento e monitoraggio inquinanti, in ottemperanza alla normativa vigente.

Lo scopo del sistema è sorvegliare che le concentrazioni degli inquinanti siano costantemente sotto i limiti previsti dalle leggi nazionali e che siano disponibili le registrazioni di tali misure.

In adempimento alle prescrizioni del Decreto VIA, la nuova unità dovrà essere dotata di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino per O_2 in eccesso, NO_x , CO_2 , CO, SO_2 ; i segnali di misura dovranno essere elaborati, registrati, archiviati e resi disponibili anche in formato elettronico alle Autorità di controllo secondo un protocollo da concordare con le medesime Autorità, che preveda anche la modalità di segnalazione, ai competenti organi, delle eventuali situazioni di superamento dei limiti di emissione e gli interventi da attuarsi sull'impianto in tali circostanze. Entro due anni la concentrazione media su base giornaliera di CO non dovrà superare 100 mg/Nm^3 .

Al fine di esprimere le concentrazioni degli inquinanti a condizioni normali (mg/Nm^3), il sistema provvederà anche alla rilevazione, nel punto di prelievo del campione, della percentuale di ossigeno, temperatura e pressione dei fumi. Per una valutazione dei dati, alle concentrazioni medie orarie registrate saranno associati i valori medi orari dei principali parametri di funzionamento dell'impianto (carico, consumi, ecc.).

L'interfaccia uomo - macchina del sistema includerà funzioni di guida rivolte sia a controllare in maniera continua la regolarità del monitoraggio (tramite funzioni di autodiagnostica ed allarmi) sia all'andamento dei valori medi di emissione in relazione ai valori limite da rispettare (tramite trend grafici e pagine di presentazione dati).

Come da prescrizioni del Decreto VIA, saranno inoltre svolte delle campagne annuali di monitoraggio dei microinquinanti, come già attualmente condotto per i gruppi 3 e 4. Le modalità di svolgimento dei monitoraggi annuali saranno concordate con ARPA e i risultati saranno resi disponibili alle autorità locali.

I punti esistenti di controllo delle emissioni diffuse e fuggitive saranno integrati con le emissioni provenienti dalla sezione 5, mentre saranno eliminati quelli provenienti dalle sezioni 1 e 2 che saranno dismesse.

6.5 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Gli effluenti liquidi della Centrale, a seguito della realizzazione della sezione 5 e della dismissione contestuale delle sezioni 1 e 2, saranno costituiti principalmente dall'acqua di circolazione e dalle acque reflue in uscita dagli impianti di trattamento.

La quantità di acqua di circolazione sarà pressappoco uguale a quella della configurazione attuale, in quanto il calore ceduto al condensatore dalla nuova sezione sarà pressoché equivalente a quello attualmente ceduto dalle sezioni 1 e 2.

I sistemi di raccolta e trattamento acque sanitarie e la raccolta delle acque meteoriche resteranno pressoché invariati.

La quantità di acqua trattata dal sistema ITAR subirà un leggero incremento, mentre gli scarichi da trattare nei sistemi ITAA (Impianto di Trattamento Acque Ammoniacali) e TSD (Trattamento Spurghi DeSOx) aumenteranno.

Tali impianti sono stati, a suo tempo, dimensionati per trattare gli effluenti di quattro sezioni da 320 MW, saranno pertanto in grado di far fronte ai nuovi apporti, ad eccezione degli spurghi DeSOx, per i quali è prevista una nuova linea di trattamento analoga a quelle esistenti e completa di serbatoio di stoccaggio. Il posizionamento della terza linea TSD è in prossimità delle esistenti, per permettere l'ottimizzazione dell'utilizzo delle diverse apparecchiature.



La rete fognaria della centrale subirà delle modifiche, mantenendo reti di raccolta separate per le diverse tipologie di reflue, al fine di raccogliere le acque reflue provenienti dalle aree del nuovo gruppo a carbone.

L'unica variazione di rilievo riguarda la dismissione delle opere di presa/restituzione delle sezioni 1 e 2, in quanto la sezione 5 utilizzerà opere già predisposte e parzialmente utilizzate dalle sezioni 3 e 4: lo scarico finale delle sezioni 1 e 2 (SF1) sarà dismesso e la Centrale disporrà dell'unico scarico idrico finale SF2, già esistente.

Nella nuova configurazione di Centrale lo scarico finale SF2 convoglierà le seguenti correnti:

- restituzione acqua condensatrice dei Gruppi 3, 4 e 5;
- restituzione osmosi dei Gruppi 3, 4 e 5;
- restituzione evaporatori dei Gruppi 3, 4 e 5;
- convogliamento acque meteoriche dall'isola produttiva dei Gruppi 3, 4 e 5 al canale di scarico;
- acque provenienti dagli impianti di trattamento (impianto di trattamento acque acide/alcaline, impianto di trattamento acque inquinabili da oli, impianto di trattamento acque sanitarie, impianto di trattamento Spurghi DeSOx).

Le acque meteoriche non inquinate saranno inviate alla rete di raccolta integrata con l'esistente. Tali punti di immissione sono:

- convogliamento acque meteoriche non inquinate da alcune delle aree secondarie della centrale (indicati con "A", "B", "C", "D" ed "E" in planimetria C10 della documentazione presentata dal richiedente);
- convogliamento acque meteoriche da monte della Centrale (indicati con "F" e "I" in planimetria C10);
- convogliamento acque meteoriche da monte zona confine Gruppi FO5 e FO6 (indicato con "G" in planimetria C10);
- convogliamento delle acque meteoriche raccolte nella zona a monte della Centrale
- scarico (indicato con "H" in planimetria C10 e corrispondente allo scarico vascone ex SIR).

La tabella seguente (tratta dalla C.B10 della documentazione del gestore) riporta le emissioni in acqua:

Inquinanti	Sostanza pericolosa	Flusso di massa (kg/h)	Concentrazione (mg/l)(b)
Azoto totale	No	-	-
Idrocarburi totali	No	≤ 665	≤ 5
Solfiti come SO ₃	No	≤ 133	≤ 1
Solidi sospesi totali	No	≤ 10.639	≤ 80
Tensioattivi totali	No	≤ 266	≤ 2
Alluminio	No	≤ 133	≤ 1
Arsenico	Si	≤ 66	≤ 0,5
Cadmio	Si (PP)	≤ 3	≤ 0,02
Cloro	No	≤ 27	≤ 0,2
Cromo totale	Si	≤ 266	≤ 2
Ferro	No	≤ 266	≤ 2
Manganese	No	≤ 266	≤ 2
Mercurio	Si (PP)	≤ 1	≤ 0,005
Nichel	Si (P)	≤ 266	≤ 2
Piombo	Si (P)	≤ 27	≤ 0,2
Rame	No	≤ 13	≤ 0,1
Selenio	No	≤ 4	≤ 0,03

Si richiama l'attenzione sulla necessità di verificare l'effettiva non contaminazione delle acque meteoriche provenienti da alcune aree della centrale, in considerazione del fatto che esse sono raccolte e scaricate direttamente a mare senza processi di depurazione.

6.6 Rifiuti

I principali rifiuti e i sottoprodotti solidi provenienti dall'impianto saranno, come per le sezioni 3 e 4, le ceneri leggere da carbone, i gessi e i fanghi provenienti dal trattamento delle acque. Si prevedono le seguenti produzioni totali annue:

- 382.000 tonnellate di ceneri da carbone (CER 100102);



- 75.000 tonnellate di gessi (CER 100105);
- 25.000 tonnellate di fanghi dal trattamento acque (CER 100121).

La produzione di ceneri da carbone e di fanghi aumenterà di più del doppio, mentre si prevede una leggera diminuzione della produzione di gessi in relazione al miglioramento e all'ottimizzazione della linea di desolfurazione fumi.

Diminuirà drasticamente la produzione di ceneri leggere da olio combustibile, difficile da quantificare poiché dipendente dall'impiego saltuario di tale combustibile per l'accensione dei gruppi a carbone.

I quantitativi dei rifiuti sopra elencati saranno comunque variabili nel tempo, in quanto la loro produzione sarà influenzata da molteplici fattori (esigenze tecnologiche, grado di pulizia delle apparecchiature, fattori ambientali, ecc.).

La produzione di rifiuti diversi da quelli sopra indicati non è determinabile a priori; per quanto riguarda la loro tipologia si può far riferimento al capitolo precedente nel quale è riportata la produzione storica.

La gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti, dalla produzione allo smaltimento, è regolata da apposite procedure interne che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente. I rifiuti sono raccolti, registrati e smaltiti e/o recuperati in maniera differenziata a seconda delle tipologie prodotte.

I principali prodotti solidi del sistema di combustione (gesso e ceneri da carbone) possono essere riutilizzati in attività produttive. Sono pertanto immagazzinati in area di Centrale e da qui conferiti agli utilizzatori con i mezzi di trasporto più idonei (via nave o automezzi).

Il gestore, come da sottoscrizione al Regolamento REACH, intende gestire gesso e ceneri come materia secondaria. In attesa di regolarizzare questo processo, gesso e ceneri sono considerati rifiuti e stoccati nelle aree temporanee dedicate. E' segnalata la presenza della collina di gesso con cui è stata realizzata una zona frangivento (circa 120.000 m³) a protezione del parco carbone, con autorizzazione della Provincia di Sassari al recupero del gesso ai fini del riutilizzo per rilevato stradale.

Le ceneri da carbone estratte a secco dalle tramogge elettrofiltri e dal fondo caldaia sono inviate con un sistema pneumatico ai silo di stoccaggio.

La Centrale è dotata d'aree di stoccaggio temporaneo (deposito preliminare e deposito temporaneo) dedicati alle varie tipologie dei rifiuti prodotti.

Tra le modifiche delle aree di stoccaggio temporaneo dei rifiuti si evidenzia:

- la dismissione delle attuali due vasche ceneri e una vasca fanghi, che saranno rimpiazzate da una vasca ceneri e una vasca fanghi di nuova realizzazione, poste in maggiore prossimità all'impianto;
- l'installazione di un nuovo silo da 3.000 t, per lo stoccaggio di ceneri da carbone del gruppo 5.

In relazione ai rifiuti, una criticità potrebbe essere rappresentata dall'autorizzazione a gestire gesso e ceneri come materia secondaria, in attesa della quale i materiali potrebbero raggiungere volumi considerevoli con problemi di smaltimento.

Si rileva tra le prescrizioni formulate nel Decreto V.I.A.: "In sede di progettazione esecutiva del nuovo gruppo dovrà essere presentato un progetto di demolizione dei gruppi 1 e 2 e del camino a doppia canna delle sezioni 3 e 4; nel progetto dovranno essere individuati i mezzi, gli strumenti finanziari, la tempistica di attuazione degli interventi e tutte le opere necessarie al ripristino ed alla riqualificazione ambientale delle aree liberate; dovrà inoltre essere previsto un protocollo di caratterizzazione dei materiali di demolizione al fine di individuare il sistema ottimale di smaltimento e/o recupero e l'indicazione delle eventuali discariche autorizzate per il conferimento; in tal senso dovranno essere approfondite, qualora le caratteristiche dei materiali lo consentano, le possibilità di recupero e riutilizzo degli stessi."

6.7 Rumore

Nella tabella che segue sono indicate le potenze sonore dei macchinari di nuova installazione (tabella 6 allegato C6 della documentazione E.ON).

Num	Descrizione Sorgente	Tipo Sorgente	Potenza Totale dB(A)
S18	Fronte sala macchine gruppo 5	Puntiforme	102,3
S19	Sala macchine e caldaia laterale Est gruppo 5	Puntiforme	112,5
S20	Sala macchine e caldaia laterale Ovest gruppo 5	Puntiforme	112,5
S21	DeSOx lato laterale Est gruppo 5	Puntiforme	112,5



S22	DeSOx lato laterale Ovest gruppo 5	Puntiforme	112,5
S23	Fronte DeSOx gruppo 5	Puntiforme	105,8
S24	Mulino a carbone gruppo 5	Puntiforme	105,9
S25	Servizi DeSOx gruppo 5	Areale	81,0

Si rimanda all'*Allegato D8* per la valutazione del livello acustico, indotto dalla nuova configurazione di Centrale nell'ambiente circostante presso i recettori sensibili più vicini.

Il modello di calcolo per la valutazione delle emissioni sonore della centrale, sviluppato dal richiedente, nella nuova configurazione evidenzia che:

- presso tutti i ricettori posti lungo il confine di Centrale o in Località Cazza Larga i limiti assoluti relativi alla Classe III sono rispettati nella configurazione futura;
- nel periodo notturno, il più critico per quanto inerente il limite riferito al differenziale, i ricettori in Località Cazza Larga sono caratterizzati da un livello differenziale massimo stimato in 0,7 dB(A), contro un limite vigente di 3 dB(A).

6.8 Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee

Rispetto alle considerazioni già formulate nel capitolo relativo all'assetto attuale, c'è da evidenziare i rilevanti interventi di demolizione connessi al nuovo assetto della centrale con lo smantellamento di due gruppi, tre serbatoi, e alcuni tratti d'altre infrastrutture sotterranee.

A tale proposito si ritiene che le caratterizzazioni già previste dalla Direzione Qualità della vita del Ministero debbano interessare anche le aree soggette a dismissioni e/o demolizioni di impianti o parti di esse.

6.9 Odori

Non ci sono variazioni rispetto a quanto già detto nel capitolo precedente.

6.10 Altre forme di inquinamento

Non ci sono variazioni rispetto a quanto già detto nel capitolo precedente.

6.11 Altre criticità

Non si evidenziano altre particolari criticità oltre quelle riportate sopra.

6.12 Avviamento e transitori

Non ci sono variazioni rispetto a quanto già detto nel capitolo precedente.

7 IMPIANTO OGGETTO DI AUTORIZZAZIONE AIA

L'impianto per cui è stata richiesta l'autorizzazione è l'impianto nel suo **assetto attuale**, e nell'assetto modificato (**assetto futuro**) in cui sono sostituiti i gruppi 1 e 2 a O.C. con un nuovo gruppo 5 a carbone.

8 ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA DI AIA E VERIFICA DI CONFORMITÀ AI CRITERI IPPC

8.1 Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili

La verifica dell'applicazione delle migliori tecniche disponibili è stata effettuata attraverso il confronto con quanto riportato nei BRef relativamente ad impianti ad olio e carbone.

I gruppi 1 e 2 sono alimentati ad olio combustibile. Il loro esercizio è autorizzato fino al 31.12.2013 e riguardano solo l'assetto impiantistico attuale.



Nei gruppi 3 e 4, policomcombustibili, l'utilizzo di olio combustibile è limitato alle fasi di accensione (sino al 40% del carico) o in alternativa al carbone sempre in misura inferiore rispetto a quest'ultimo. E' autorizzato anche l'utilizzo della biomasse, in co-combustione con il carbone con il limite superiore del 5% quale apporto calorifico.

Con queste premesse si è ritenuto opportuno per questi due gruppi effettuare il confronto con le MTD previste per gli impianti alimentati a carbone. Per quanto riguarda le prestazioni effettive, soprattutto in relazione alle emissioni di SO₂, va sottolineato che nel 2004 (anno scelto come riferimento) i gruppi 3 e 4 erano alimentati ad olio combustibile ad alto tenore di zolfo. Tale combustibile non è più utilizzato in centrale e le prestazioni indicate come attuali in realtà non sono significative per rappresentare la situazione reale.

Il loro esercizio riguarda sia l'assetto impiantistico attuale, sia quello futuro.

L'analisi di conformità alle MTD ha verificato che per il nuovo gruppo 5 sono correttamente applicate le MTD; sono inoltre correttamente applicate le MTD ai gruppi 1, 2, 3 e 4, salvo quanto sotto evidenziato:

GRUPPI 1 e 2 - Combustione di OCD:

Emissioni di SO₂ da combustione di olio combustibile
MTD: Olio a basso tenore di zolfo. Co-combustione di olio e gas e FGD (spray dry) o FGD a umido. Scrubber ad acqua di mare. Tecniche combinate per la riduzione di NOx e SOx.
Prestazioni: Scrubber a umido: riduzione 92 - 98% Spray dry scrubber: riduzione 85 - 92% Emissioni SO ₂ : 50 - 200 mg/Nm ³
Stato: Non applicata. Per il contenimento delle emissioni è utilizzata solo una tecnica primaria (impiego di olio combustibile a basso tenore di zolfo). Non sono presenti altre tecniche di contenimento delle emissioni di SO ₂ ; le prestazioni sono circa 7 volte superiori a quelle ottenibili con l'applicazione delle MTD.

Emissioni di NOx da combustione di olio combustibile
MTD: Combinazione di misure primarie (come air e fuel staging, bruciatori Low NOx, reburning, etc.) in combinazione con SCR o tecniche combinate. Misure primarie: <ul style="list-style-type: none">- Eccesso d'aria ridotto;- Bruciatori a bassa emissione di NOx di seconda e terza generazione;- Ricircolazione dei gas combusti (FGR),- Combustione multifase (reburning);- Air staging (OFA).
Prestazioni: Livelli di emissione NOx: 50 - 150 mg/Nm ³
Stato: Non applicata Il contenimento delle emissioni di NOx è realizzato tramite tecnica BOOS (Burner out of services). Le prestazioni non sono in linea con quelle MTD.

Emissioni di polveri e metalli da combustione di olio combustibile
MTD: Utilizzare un precipitatore elettrostatico (ESP) o un filtro a manica (FF) in combinazione con FGD a umido. Monitoraggio periodico dei metalli pesanti (Frequenza: una volta ogni 4-12 mesi).
Prestazioni: ESP: riduzione > 99,5%

M



FF: riduzione > 99,5%

Livelli di emissioni di polveri con ESP/FF in combinazione con FGD (umido): 5 – 20 mg/Nm³ (media giornaliera, condizioni standard, O₂ = 3%, tipica situazione di carico)

Stato: Parzialmente applicata

Sono installati elettrofiltri nei gruppi 1 e 2 con efficienza di rimozione del 99%, inferiori a quelli indicati come MTD. Le prestazioni nei gruppi 1 e 2 non sono in linea con le MTD (35-41 mg/Nm³ come valori medi annui – 40 mg/Nm³ garantito a seguito dell'intervento di miglioramento effettuato nel 2007).

Per i metalli sono effettuate campagne di rilevamento annuali.

GRUPPI 3 e 4 - Combustione di carbone:

Emissioni di SO₂ da combustione di carbone

MTD:

- Combustibile a basso tenore di zolfo
- Tecniche di desolfurazione dei fumi (ad umido, a secco)
- Scrubber ad acqua di mare.
- Riduzione combinata di NOx e SOx

Prestazioni:

Scrubber a umido: riduzione 85 – 98%

Spray dry scrubber: riduzione 80 – 92%

Emissioni SO₂: 20 – 200 mg/Nm³

Stato: Parzialmente applicata

Il carbone utilizzato è a basso tenore di zolfo (<1%). E' installato un impianto DeSOx ad umido avente efficienza di rimozione di progetto pari a circa il 90%. Le emissioni di SO₂ in tali gruppi sono al di sopra delle prestazioni associate alle MTD. L'impianto di desolfurazione a umido è suddiviso in due linee fumi. Ogni linea è capace di trattare il 50% dell'intera portata dei fumi, ed è composta da un pre-scrubber ad acqua mare di prelavaggio e raffreddamento dei fumi e da una torre di assorbimento dell'SO₂, nonché dai sistemi di filtrazione gesso e preparazione sospensione calcare.

Emissioni di polveri e metalli da combustione di carbone

MTD: Utilizzare un precipitatore elettrostatico (ESP) o un filtro a manica (FF):

Monitoraggio in continuo delle polveri; Monitoraggio periodico di Hg (ogni 4 – 12 mesi)

Prestazioni:

ESP: riduzione > 99,5%

FF: riduzione > 99,95%

Uno scrubber a umido utilizzato per la desolfurazione è ulteriore mezzo di riduzione delle polveri.

Livelli di emissioni di polveri con ESP o FF in combinazione con FGD (umido): 5 – 20 mg/Nm³ (media giornaliera, condizioni standard, O₂ = 6%, tipica situazione di carico).

Stato: Parzialmente applicata

Sono installati due elettrofiltri nei gruppi (uno per gruppo) con efficienza di rimozione del 99%, inferiori a quelli indicati come MTD.

Le prestazioni annue dichiarate nel 2004 sono 29 mg/Nm³ e 22 mg/Nm³ rispettivamente. Alla capacità produttiva tali valori si attestano sui 50 mg/Nm³.

Il gestore dichiara che il livello di emissione giornaliero associato alle MTD è rispettato.

Il monitoraggio del mercurio è effettuato con cadenza annuale.

GRUPPO 5 - Combustione di carbone – assetto futuro:

Tutte le MTD sono applicate; resta da portare a compimento l'aspetto riguardante le acque di raffreddamento.

Combustione di OCD e Carbone:



Acque di raffreddamento

MTD: Per le acque di raffreddamento in impianti a ciclo aperto:

- controllo delle acque di raffreddamento mediante riduzione dell'applicazione di additivi;
- monitoraggio e controllo delle acque di raffreddamento;
- non utilizzo delle seguenti sostanze: composti del cromo, del mercurio, organometallici, mercatobenzo-tiazolo;
- utilizzo di biocidi diversi dal cloro, bromo, ozono e H₂O₂ e dosaggio automatico dei biocidi.

Stato: *Parzialmente applicata*

Nelle sole acque di raffreddamento non viene utilizzata nessuna delle sostanze indicate.

Le acque condensatrici sono monitorate in continuo solo per il parametro temperatura.

Note:

1) I gruppi 3 e 4 sono a poli-combustibile e possono usare anche olio combustibile, oltre che carbone. Essi non presentano le problematiche dei gruppi 1 e 2 per quanto riguarda le emissioni di SO₂, polveri e metalli, essendo dotati di scrubber ad umido. Tuttavia la concentrazione di SO₂ non è in grado di rientrare nel range di concentrazioni BAT, rimanendo al di sopra di circa il 50%. Per tale ragione, tenuto conto della necessità di concedere un congruo periodo per l'ammortamento dei desolficatori esistenti, si è prescritto la riduzione del limite a 200 mg/Nm³ entro il 31.12.2015.

2) Il gruppo 5 è del tutto allineato alle BAT e pertanto non viene qui analizzato.

3) I TG5 e TG6 (turbogas a gasolio) non sono analizzati, in quanto classificati come impianti di emergenza ed autorizzato all'esercizio per un massimo di 500 ore/anno. Per tale ragione non sono stati previsti limiti di emissione in atmosfera.

8.2 Aria

Gruppi 1 e 2

I gruppi 1 e 2 non sono conformi alle indicazioni del BRef *Large Combustion Plants* né in termini di applicazione delle MTD, né in termini di prestazioni. Per essi il gestore ha richiesto di poter applicare l'esenzione al rispetto dei limiti di emissione ai sensi dell'art. 273, comma 5 del D.Lgs. 152/06.

Il gestore ha previsto la loro dismissione, e la realizzazione di un nuovo gruppo a carbone (Decreto di VIA favorevole), previa autorizzazione alla costruzione ex-legge 55/2002.

Per il contenimento delle emissioni di SO₂, è utilizzata solo una tecnica primaria (combustibile a basso tenore di zolfo) e le prestazioni finali sono superiori a quelle associate alle MTD. Per questo motivo sono stati imposti limiti progressivamente e rapidamente decrescenti.

Il controllo degli NO_x è effettuato tramite una tecnica primaria (BOOS); non sono presenti tecniche secondarie e le emissioni sono superiori a quelle associate alle MTD. L'area di impianto lungo la costa favorisce peraltro la dispersione delle emissioni inquinanti.

Gruppi 3 e 4

In questi gruppi è bruciato carbone in fase di esercizio (olio combustibile in fase di avviamento sino al 40% del carico). Entrambi i combustibili sono a basso tenore di zolfo ed inoltre è presente per entrambi una tecnica secondaria per la riduzione di SO₂ (FGD a umido): le prestazioni dichiarate alla capacità produttiva sono superiori a quelle associate alle BAT e richiedono una verifica sperimentale per definire il livello raggiungibile in condizioni ordinarie di esercizio; viene imposto comunque il rispetto del limite in tempi congrui, tenendo in considerazione anche che la qualità dell'aria non è critica, che è stata imposta una drastica riduzione e che deve essere fatta una verifica sulla capacità effettiva dei desolficatori esistenti a raggiungere gli obiettivi.

La Documentazione integrativa, acquisita con prot. CIPPC-00-2008-0001507, del 21 novembre 2008, pagg 4 e 5, contiene la dichiarazione del Gestore relativamente alla riduzione effettuata delle emissioni di SO₂, ottemperando in tal modo alla condizione richiesta dal D. Lgs. 152/2006 per poter usufruire della deroga "20.000 ore":

8.3 Acqua

I due scarichi presenti in Centrale non appaiono critici da un punto di vista emissivo, si rende comunque necessario monitorare le acque dello scarico SF1 e SF2 in punti ben identificati prima del convogliamento a



mare, essendo questo scarico costituito da scarichi parziali di natura differente (acque di raffreddamento e acque da impianto di trattamento). Lo scarico SF1 cesserà nell'assetto futuro.

8.4 Rumore

Il contributo verso l'esterno del rumore risulta essere poco significativo, sia prima sia dopo la modifica con l'inserimento del nuovo gruppo 5., considerata anche l'elevata distanza dalle abitazioni.

8.5 Inquinamento olfattivo

In centrale vi è una sorgente nota di odori, il canale di scarico, la cui caratterizzazione in termini di persistenza, intensità ed estensione di percettibilità è stata dichiarata non valutabile. Si precisa che il fenomeno si verifica solo durante le operazioni di pulizia con cadenza annuale e durante i periodi di fermo della centrale, cioè in condizioni di acqua di mare stagnante.

8.6 Sicurezza e rischio di incidenti

La Centrale è dotata di Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO14001 (prima iscrizione del 29/04/2005) e al regolamento EMAS (Registrazione del 15/12/2005). La gestione degli aspetti ambientali è quindi oggetto di apposite procedure: il sistema di gestione ambientale, infatti, sovrintende l'esecuzione di una serie di attività tecniche operative e gestionali che sono disciplinate attraverso una serie di indicazioni descritte nel "Manuale del Sistema" che si compone, a sua volta, di una serie di "procedure gestionali".

Tali procedure gestionali danno origine, sulla base degli aspetti operativi rilevanti, a "Istruzioni Operative" che servono per la gestione delle fasi operative del sistema stesso.

Le procedure suddette (gestionali e operative) sono soggette a continuo aggiornamento in accordo con modifiche normative, gestionali, organizzative, piccole modifiche tecniche, correlate all'esercizio e alla manutenzione degli impianti e risultano allegate alla documentazione presentata dal Gestore in sede di domanda di AIA.

Tra i requisiti del Sistema di Gestione Ambientale previsti dal Regolamento EMAS rientra la preparazione e la risposta alle emergenze.

8.7 Adeguato ripristino del sito alla cessazione dell'attività

Il gestore non prevede la cessazione dell'attività della Centrale entro la data di scadenza dell'autorizzazione.

8.8 Esenzione "20.000 ore" gruppi 1 e 2

Nell'ambito della richiesta di autorizzazione integrata ambientale, presentata, Endesa Italia ha chiesto per i Gruppi 1 e 2 l'esenzione, ai sensi dell'art. 273 comma 5 del D.lgs. 152/06, dall'obbligo di osservare i limiti di emissione previsti dalla parte II, sezioni da 1 a 5, lettera A e sezione 6 dell'allegato II alla parte quinta del D.lgs.152/06, impegnandosi a non far funzionare tali gruppi (entrambi anteriori al 1988) per più di 20.000 ore di normale funzionamento cadauno a partire dal 1 gennaio 2008 e non oltre il 31 dicembre 2015. Dopo tale data EON si impegna a far terminare la loro attività.

Le centrali che hanno chiesto l'esenzione sono tenute a rispettare quanto disposto dal D. Lgs. 152/2006 e dalla L. n° 31/2008:

"D Lgs. 152/2006:

art. 273

[5] I gestori dei grandi impianti di combustione di cui al comma 4 (ndr. grandi impianti di combustione anteriori al 1988...) possono essere esentati dall'obbligo di osservare i valori limite di emissione previsti dalla parte II, sezioni da 1 a 5, lettera A, e sezione 6 dell'Allegato II alla parte quinta del presente decreto, sulla base della procedura disciplinata dalla parte I dello stesso Allegato II.

Allegato II

Grandi impianti di combustione

Parte I - Disposizioni generali



2. Procedura di esenzione per gli impianti anteriori al 1988.

2.1 Ai fini dell'applicazione dell'art. 273, comma 5, i gestori degli impianti anteriori al 1988 presentano all'autorità competente, nell'ambito della richiesta di autorizzazione integrata ambientale, una dichiarazione scritta contenente l'impegno a non far funzionare l'impianto per più di 20.000 ore di normale funzionamento a partire dal 01/01/2008 ed a non farlo funzionare oltre il 31/12/2015. La richiesta di esenzione è approvata soltanto se compatibile con le misure stabilite nei piani e nei programmi di cui al D.Lgs. n. 351 del 1999 ove tali misure siano necessarie per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria e se compatibile con le condizioni stabilite dalla normativa vigente in materia di autorizzazione integrata ambientale. Tutti i predetti provvedimenti autorizzativi indicano le ore di normale funzionamento approvate per ogni anno del funzionamento residuo degli impianti. In caso di approvazione il gestore è tenuto a presentare ogni anno all'autorità competente un documento in cui è riportata la registrazione delle ore di normale funzionamento utilizzate e quelle non utilizzate che sono state autorizzate per il restante periodo di funzionamento degli impianti.

Legge 28 febbraio 2008, n. 31 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 dicembre 2007, n. 248, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative e disposizioni urgenti in materia finanziaria" GU n. 51 del 29 febbraio 2008 - S. O. n. 47

"Art. 32-bis. Modifiche all'articolo 2 del decreto-legge 30 ottobre 2007, n. 180, convertito, con modificazioni, dalla legge 19 dicembre 2007, n. 243:

1-quinquies. In mancanza del rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale entro il 31 marzo 2008, al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria dopo il 1° gennaio 2008, i gestori degli impianti che abbiano già presentato richiesta di esenzione ai sensi dell'articolo 273, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nelle more del rilascio del provvedimento di esenzione, che potrà disporre altrimenti, sono tenuti a presentare all'autorità competente, con cadenza semestrale, la registrazione delle ore di normale funzionamento, che non potranno superare, su base annua, la media delle ore di funzionamento effettivo computata con riferimento al triennio 2005-2007".

Il gestore ha comunicato che la media delle ore di funzionamento effettivo nel periodo 2005-2007 è stato di 5100 ore.

"I Gestori dei grandi impianti di combustione (ndr. che abbiano presentato il progetto di adeguamento all'autorità competente, quindi che rispettano i limiti della 152/06) possono essere esentati dall'obbligo di osservare i valori limite di emissione della 152/06 a condizione che esista la compatibilità con le misure stabilite nei piani e programmi di cui al D.Lgs 351/99 ove tali misure siano necessarie per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria e se compatibili con le condizioni stabilite dalla normativa vigente in materia di AIA."

Il GI ritiene che siano soddisfatte le condizioni stabilite dalla normativa, per la concessione dell'esenzione relativa alle 20.000 ore.

Relativamente alle emissioni di SO₂, nel "Piano di Risanamento di Qualità dell'Aria" della Regione Sardegna del 2005 è stata prevista per "E.ON" una riduzione del 35%.

Il gestore relativamente alla ripartizione delle 20.000 ore ha avanzato la seguente proposta:

Anno	Gruppo 1 (h/anno)	Gruppo 2 (h/anno)	
2008	4.433	3.867	Consuntivo 2008
2009	7.157	6.610	Stima (*)
2010	2.520	3.233	Stima
2011	1.970	2.200	Stima
2012	1.960	2.100	Stima
2013	1.960	1.990	Stima
Totale	20.000	20.000	Massimo consentito

(*) Nel 1° semestre 2009: 3480 (GR1) e 3407 (GR2).

Il Gestore ha comunicato peraltro che l'ipotesi di cui sopra è legata all'entrata in esercizio del nuovo elettrodotto di collegamento tra Sardegna e continente (SAPEI). Eventuali slittamenti delle date previste per l'entrata in esercizio dei due poli, o eventuali avarie del sistema che si dovessero verificare, potrebbero determinare una differente necessità di utilizzo delle unità.



Il GI ritiene condivisibile la proposta del gestore e prende atto delle possibili future problematiche relativamente al rispetto della stessa per quanto concerne la ripartizione annuale.

La tempistica della demolizione dei gruppi 1 e 2 sarà definita nel piano di demolizione previsto dalle prescrizioni n. 24 e 25 del Decreto di compatibilità ambientale VIA n° 987/2009. Tale progetto, secondo le stesse prescrizioni, deve essere presentato al Ministero dell'Ambiente in fase di progettazione esecutiva.

9 CONSIDERAZIONI FINALI

Il Gruppo Istruttore della Commissione IPPC, nella sua composizione scritta in premessa, sulla base:

- a) degli **impegni assunti dal Gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda** della modulistica e relativi allegati, con riferimento alla scheda B – dati e notizie sull'impianto attuale;
- b) degli **impegni assunti dal Gestore con la compilazione e la sottoscrizione della Scheda E** della modulistica e relativi allegati, con particolare riferimento alle sezioni: E.1 Quadro di sintesi delle variazioni delle modalità di gestione ambientale, E.2 Piano di monitoraggio, E.3 Descrizione delle modalità di gestione ambientale, E.4 Piano di monitoraggio;
- c) delle ulteriori informazioni ricevute dal Gestore per mezzo della domanda, della modulistica e degli allegati, nonché nel corso delle riunioni ufficiali tenutesi nella fase istruttoria del procedimento ed attraverso la documentazione ulteriormente fornita;

esprime il proprio convincimento che:

la centrale con le prescrizioni sotto imposte appare rispondente alle MTD, tenuto conto che:

- la CTE in esame è strategica per il territorio, coprendo il 40% del fabbisogno di energia elettrica della Regione Sardegna,
- esiste una situazione di forte criticità nella copertura del fabbisogno elettrico regionale, considerata l'attuale interconnessione elettrica dell'isola (cavo Sacoì, Sardegna, Corsica, Italia, un unico cavo e di bassa potenza ed ormai obsoleto – circa 40 anni),
- nel breve-medio termine è previsto un forte potenziamento dell'interconnessione della rete elettrica della Sardegna con due cavi sottomarini (500 + 500 MW) con la penisola. La tempistica generale dei lavori prevedeva il completamento del 1° cavo, con il funzionamento dell'impianto a metà potenza (500 MW) entro la metà del 2009, ed il completamento del 2° cavo entro la fine del 2010,
- è necessario assicurare la produzione e la fornitura di energia elettrica in condizioni di massima stabilità e affidabilità per il periodo transitorio, fino all'avvio in pieno esercizio della fornitura di energia con cavo sottomarino. Deve essere, quindi, mantenuta la piena capacità produttiva della centrale nella configurazione attuale almeno fino all'entrata in pieno esercizio del 1° cavo,
- per le ragioni sopraesposte, appare opportuno consentire, tenuto conto delle prescrizioni derivanti dal parere di compatibilità ambientale, la massima flessibilità nell'esercizio dei TG5 e TG6 di emergenza, come richiesto dal gestore, togliendo il vincolo delle 11 ore/giorno, peraltro negativo dal punto di vista ambientale, a causa dell'aumento delle emissioni in condizioni di avvio e fermate frequenti,
- siano condivisibili le esigenze e le preoccupazioni manifestate da Terna (con nota acquisita CIPPC-00_2009-0001908 del 08/09/2009), in cui evidenzia, in particolare per il biennio 2009-10, la forte criticità dell'assetto elettrico della Sardegna (non essendo ancora in esercizio elettrodotto Sapei), e ritiene necessario che i gruppi 1 e 2 possano funzionare per un periodo stimato di 6500 h/anno nel 2009 e un gruppo per 4000 h/anno nel 2010,
- l'ordinanza emessa dal Prefetto di Sassari del 4 settembre 2009 di garantire la continuità di servizio dei gruppi 1 e 2 in conformità a quanto richiesto da Terna, in deroga alla legge n. 248/2007, costituisca ulteriore riconoscimento della criticità dell'assetto elettrico in essere,
- per le ragioni sopraesposte appare opportuno concedere l'esercizio in esenzione dei GR 1 e 2, per tutto il periodo consentito dal D. Lgs. 152/2006 (20.000 ore), senza prescrizioni temporali fino a tutto il 2013. In



tal modo potrà presumibilmente completarsi anche la realizzazione del 2° cavo Sapei, superando definitivamente la fase critica,

- dai gruppi 1 e 2 è prevista una drastica riduzione delle emissioni di SO₂ a seguito della riduzione del n° ore/anno e del limite di concentrazione (tenuto conto anche della necessità di consentire un corretto utilizzo delle scorte, nonché la chiusura di eventuali contratti in essere), imponendo il passaggio da olio combustibile BTZ a STZ,
- per i gruppi 3 e 4, non in linea con le MTD per quanto riguarda l'emissione di SO₂, è prescritto, nell'arco della durata della presente AIA, un allineamento alle BAT. Detto allineamento non può peraltro essere realizzato in tempi brevi, non potendo peraltro nel breve-medio termine attuare fermate per eventuali modifiche, dovendo garantire la continuità di fornitura nella fase di riassetto dell'assetto elettrico,
- la qualità dell'aria nel sito della centrale non appare critica con riferimento agli inquinanti emessi.



10 PRESCRIZIONI

Il GI nominato per l'istruttoria di cui si tratta ritiene che l'esercizio dell'impianto potrà avvenire nel rispetto dei criteri di cui al decreto legislativo n. 59 del 2005, se saranno rispettate le seguenti prescrizioni e i seguenti valori limiti di emissione (VLE) di inquinanti.

Tutti gli impegni assunti dal Gestore nella redazione della domanda e nella documentazione integrativa sono vincolanti ai sensi di questa autorizzazione e tutte le procedure proposte in domanda di AIA, non espressamente modificate nelle prescrizioni che seguono, si intendono qui esplicitamente prescritte al Gestore che è tenuto ad applicarle.

Ogni modifica sostanziale dovrà essere preventivamente autorizzata dall'autorità competente, ogni altra modifica dovrà essere comunicata all'autorità competente.

La presente autorizzazione costituisce anche provvedimento di esenzione, con riferimento al D. Lgs. 152/2006 dell'art. 273, comma 5, per i Gruppi 1 e 2, con le limitazioni più avanti specificate.

10.1 Produzione alla capacità produttiva

Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA ed è autorizzato all'utilizzo dei seguenti combustibili, ovvero combustibili più puliti, definiti nelle caratteristiche merceologiche ai sensi delle normative vigenti.

Assetto attuale:

GRUPPI	POTENZA TERMICA MW _t	POTENZA ELETTRICA (circa) MWe	COMBUSTIBILE PRIMARIO	COMBUSTIBILE SECONDARIO
GR1	400	160	OCD (Cfr. limiti)	Gasolio per gli avviamenti a freddo.
GR2	400	160		
GR3	800	320	Carbone (S < 1%) + 5% massimo di biomasse come apporto calorifico	OCD BTZ (S: 0,5 ± 1%), in alternativa al carbone, oppure per sostenere la combustione del carbone a carico ridotto. Gasolio per gli avviamenti a freddo.
GR4	800	320		
TG5	110	40	Gasolio (S < 0,1 %)	---
TG6	110	40		
TOTALE	2.620	1.040		

Esenzione 20.000 GR1 e GR2:

Si concede l'esenzione per i gruppi GR1 e GR2 con la ripartizione delle ore annuali con riferimento alla tabella sotto riportata. Per gli anni 2009 e 2010 si è fatto riferimento a quanto indicato da Terna (Prot. DSA-2009-00023850 del 10/09/2009):

Anno	Gruppo 1 (h/anno)	Gruppo 2 (h/anno)
2008	4.505	3.945
2009	6.500	6.500
2010	4.000	4.000
2011	2.000	2.000
2012	1.000	1.000
2013	500	500
Totale	18.505	17.945



Considerato che l'entrata in esercizio del nuovo elettrodotto di collegamento tra Sardegna e continente (SAPEI) e che eventuali slittamenti delle date previste per l'entrata in esercizio dei due poli, o eventuali avarie del sistema che si dovessero verificare, potrebbero determinare una differente necessità di utilizzo delle unità, il gestore potrà ripartire le ore previste in modo diverso da quanto sopra in modo da soddisfare tali necessità, dandone però tempestiva comunicazione all'autorità competente.

Si prescrive la fermata definitiva dei gruppi GR1 e GR2 entro il 2013.

Assetto futuro:

GRUPPI	POTENZA TERMICA MW _t	POTENZA ELETTRICA (circa) MWe	COMBUSTIBILE PRIMARIO	COMBUSTIBILE SECONDARIO
GR3	800	320	Carbone (S < 1%) + 5% massimo di biomasse come apporto calorifico	OCD BTZ (S < 1%), in alternativa al carbone, oppure per sostenere la combustione del carbone a carico ridotto. Gasolio per gli avviamenti a freddo.
GR4	800	320		
GR5	858	410		
TG5	110	40	Gasolio (S < 0,1 %)	---
TG6	110	40	Gasolio (S < 0,1 %)	---
TOTALE	2.678	1.130		

Con l'entrata in esercizio del gruppo 5, i gruppi 1 e 2 devono essere definitivamente dismessi. Entro il 2013, tali gruppi devono essere comunque dismessi.

L'alimentazione e la gestione delle materie prime e combustibili devono rispettare le seguenti condizioni:

Sistemi di trasporto:

- mantenere in depressione il nastro trasportatore per il carbone lungo il suo percorso porto-impianto.

Parco carbone:

- cadenzare la bagnatura del carbone (con una miscela di acqua/spray filmanti) stoccato mediante la rete di spruzzatori in modo da minimizzare la produzione di polveri;
- mantenere compatto il carbone;
- utilizzare i sistemi di rilevamento incendio;
- avviare a trattamento di sedimentazione, prima dello scarico, le acque meteoriche precipitate nel parco carbone;
- pretrattare il carbone prima dell'avvio in caldaia (macinazione, selezione e riduzione dell'umidità).

Stoccaggio olio combustibile:

- utilizzare i sistemi visualizzatori del livello del combustibile all'interno del serbatoio e relativi sistemi di allarme;
- convogliare le acque meteoriche raccolte dai bacini di contenimento dei serbatoi per l'olio combustibile ai sistemi di trattamento delle acque oleose;
- pretrattare l'olio combustibile prima del suo utilizzo.

Stoccaggio gasolio:

- convogliamento delle acque meteoriche raccolte dai bacini di contenimento dei serbatoi per il gasolio ai sistemi di trattamento delle acque oleose;
- pretrattare il gasolio prima del suo utilizzo.

Stoccaggio calcare:

- mantenere in depressione il sistema di trasporto del calcare;
- filtraggio nei punti di consegna e trasferimento del calcare.

Stoccaggio ammoniacale:

- utilizzare preferibilmente ammoniacale in soluzione acquosa;
- avviare periodicamente a trattamento delle acque ammoniacali le acque che costituiscono il battente idrostatico dei serbatoi.



10.2 Emissioni in atmosfera

10.2.1 Emissioni convogliate

In ottemperanza al Piano Regionale di Risanamento dell' Atmosfera che prevede la riduzione del 35% delle emissioni di SO₂, le emissioni annuali di SO₂, a partire dal 2010, non potranno superare il valore di 10.740 tonn/anno (riferimento anno 2005: 16523 tonn/anno emesse).

Emissione inquinanti principali:

Parametro	Limiti emissione AIA proposti (mg/Nm ³ , gas secchi)			
	Conformità ai valori limite di emissione ⁽¹⁾			Conformità ai valori limite di emissione ⁽²⁾
	Gruppi 1 e 2 400 MWt/cad. - O.C. (3% O ₂) ⁽³⁾	Gruppi 3 e 4 800 MWt/cad. - carbone (6% O ₂)	Gruppi FO5 e FO6 110 MWt/cad. - gasolio (15% O ₂)	Gruppo 5 858 MWt - carbone (6% O ₂) ⁽⁶⁾
SO ₂	400 ⁽⁴⁾	200 ⁽⁵⁾	86	80
NOx (come NO ₂)	650	200	200	90
Polveri	40	20	20	10
CO	50	50	50	120

⁽¹⁾ Conformità ai valori limite di emissione. Riferimento D. Lgs. 152/2006:

"In caso di misurazioni continue, i valori limite di emissione si considerano rispettati se la valutazione dei risultati evidenzia che, nelle ore di normale funzionamento, durante un anno civile:

- nessun valore medio mensile supera i pertinenti valori limite di emissione, e
- il 97% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per il biossido di zolfo.
- il 95% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per gli ossidi di azoto.
- il 97% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per le polveri."

Per il CO il GI propone che i valori limite si considerino rispettati alle stesse condizioni stabilite per SO₂.

⁽²⁾ Conformità ai valori limite di emissione. In applicazione delle prescrizioni del decreto VIA, per il gruppo 5:

- a) i limiti si intendono rispettati se nessuna delle medie di 24 ore supera i valori limite di emissione e se nessuna delle medie orarie supera i valori limite di emissione di un fattore superiore a 1,25;
- b) entro due anni, la concentrazione media su base giornaliera di CO non dovrà superare 100 mg/Nm³;
- c) l'efficienza garantita degli elettrofiltri installati per l'abbattimento delle polveri deve essere superiore al 99,5%. Entro 3 anni dall'avvio della produzione della Centrale, il Proponente dovrà presentare un progetto per l'abbattimento delle polveri che preveda l'impiego di filtri a manica. Tale tecnica dovrà essere applicata all'impianto qualora la concentrazione media su base oraria, intesa come media nei primi due anni, in regime di funzionamento dell'impianto compreso tra il minima tecnico e il carico massimo continuo, superi il valore di 6,5 mg/Nm³.

⁽³⁾ Per i GR 1 e 2 il Gestore ha chiesto di poter usufruire dell'esenzione "20.000 ore" (D. Lgs. 152/2006).

⁽⁴⁾ Fino al 30.06.2010 il limite per SO₂ è 1700 mg/Nm³; dal 01.07.2010 fino al 31.12.2010 il limite per SO₂ è 800 mg/Nm³; dal 01.01.2011 il limite per SO₂ è 400 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ I limiti per SO₂ sono: 400 mg/Nm³ fino al 31.12.2010; 360 mg/Nm³ dal 1.1.2011 fino alla data di entrata in esercizio del gruppo 5, e comunque non oltre il 31.12.2015 (in questo periodo la concentrazione media annuale non deve superare 300 mg/Nm³); 200 mg/Nm³ dalla data di entrata in esercizio del gruppo 5, e comunque non oltre il 1° gennaio 2016.

⁽⁶⁾ Specifiche ulteriori prescrizioni dal Decreto VIA di ridurre: a) le emissioni di polveri a valori < 6,5 mg/Nm³ dopo 3 anni di esercizio ("L'efficienza garantita degli elettrofiltri installati per l'abbattimento delle polveri deve essere superiore al 99,5%. Entro 3 anni dall'avvio della produzione della Centrale, il Proponente dovrà presentare un progetto per l'abbattimento delle polveri che preveda l'impiego di filtri a manica. Tale tecnica dovrà essere applicata all'impianto qualora la concentrazione media su base oraria, intesa come media nei primi due anni, in regime di funzionamento dell'impianto compreso tra il minima tecnico e il carico massimo continuo, superi il valore di 6,5 mg/Nm³"); b) le emissioni di CO a valori ≤ 100 mg/Nm³, entro 2 anni dalla messa in esercizio.



Emissione inquinanti secondari (GR 3, 4, 5):

- Emissioni di HCl, HF e NH₃. Dovranno essere rispettati i seguenti valori limite (gas secchi):

Gruppi	Parametro	Prestazioni MTD	Limite D.M. 12.07.90	Valori limite AIA proposti	O ₂
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[%]
GR3, GR4 e GR5	HCl	1 - 10	100	5	6
	HF	1 - 5	5	4	6
	NH ₃	5	--	5	6

Nota: Per il gruppo 5, il limite di NH₃ si intende rispettato se nessuna delle medie di 24 ore supera il valore limite di emissione e se nessuna delle medie orarie supera il valore limite di emissione di un fattore superiore a 1,25.

- Emissioni di metalli e loro composti. Dovranno essere rispettati i parametri (rifer. gas secchi, tenore O₂ al 6%) previsti per impianti con potenza termica superiore a 100 MW, così come stabilito alla sezione 6 della parte II dell'Allegato II alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.:

Metalli e microinquinanti	Valore limite giornaliero (mg/Nm ³)	Riferimento nazionale
Berillio (Be)	0,05	Sezione 6 della Parte II dell'Allegato II alla Parte V del DLgs 152/06 e s.m.i. - valori per impianti di potenza termica nominale superiore a 100 MW
Cadmio + Mercurio + Tallio (Cd + Hg + Tl)	0,10	
Arsenico + Cromo VI + Cobalto + Nichel [frazione respirabile ed insolubile] (As+Cr VI +Co+Ni)	0,50	
Selenio + Tellurio + Nichel [sotto forma di polvere] (Se+Te+Ni)	1,00	
Antimonio + Cromo III + Manganese + Palladio + Piombo + Platino + Rame + Rodio + Stagno + Vanadio (Sb+CrIII + Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh +Sn+V)	5,00	

- Emissioni di inquinanti organici e sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate. Valgono i limiti di cui ai punti 1.1 e 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Tutti i limiti saranno applicabili ad un regime di funzionamento dell'impianto compreso tra il minimo tecnico e il carico massimo continuo. Restano esclusi i transitori (avviamento e fermata dell'impianto).

Avviamento e transitori:

I transitori, nei quali si ha un funzionamento diverso dalle condizioni nominali di impianto, sono relativi alle fasi di avviamento delle unità termoelettriche a seguito di fermata. Le fermate degli impianti possono aversi per cause accidentali oppure a seguito di programmazione; la differenza da un punto di vista operativo è che in caso di fermata programmata si ha in genere una diminuzione graduale del carico fino al minimo e poi lo spegnimento dei bruciatori residui, viceversa in caso di evento accidentale si può avere lo spegnimento immediato di tutti i bruciatori.

Gli avviamenti delle unità, nell'ambito termoelettrico, si suddividono, per convenzione, in funzione della durata della fermata che li ha preceduti e sono così denominati:

- avviamento da freddo (durata 15 - 16 ore) per fermate superiori a 6 giorni
- avviamento da tiepido (durata 6 - 8 ore) per fermate comprese tra le 48 ore e 6 giorni
- avviamento da caldo (durata 4 - 5 ore) per fermate inferiori a 48 ore.

Il minimo tecnico viene definito tramite la potenza elettrica erogata ai morsetti dell'alternatore ed è pari a:

- Gruppi 1 e 2: 25 MW
- Gruppi 3 e 4 funzionamento a carbone: 200 MW in avviamento e 170 MW in riduzione di carico.
- Gruppi 3 e 4 funzionamento ad OCD: 150 MW.
- Gruppo 5 funzionamento a carbone: da definire e da comunicare.



10.2.2 Emissioni diffuse/fuggitive

Si richiama la prescrizione del decreto MICA del 16/7/1990: nella raccolta e trasferimento delle ceneri volanti con sistemi pneumatici chiusi e filtrazione in continuo dell'aria deve essere rispettato il limite per le emissioni delle polveri di 20 mg/Nm³.

Nella movimentazione e stoccaggio di prodotti e materie prime polverulente devono essere adottate tutte le misure finalizzate alla minimizzazione delle emissioni diffuse secondo quanto riportato nel piano di monitoraggio e controllo.

In relazione alla possibile dispersione di polveri dal carbonile, si chiede che venga verificata ed eventualmente implementata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria, concordandone le modalità con gli enti locali.

Prima dell'entrata in esercizio del gruppo 5, il Proponente dovrà realizzare la copertura del carbonile oggi esistente nell'area adiacente alla Centrale (come da prescrizione decreto VIA).

10.2.3 Misurazione e valutazione delle emissioni

Per la misurazione e valutazione delle emissioni si applica quanto indicato dalla sezione 8 della Parte II dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

10.2.4 Prescrizioni sui transitori (GR1-5 e TG 5 e 6)

Il gestore deve predisporre un Piano di Monitoraggio dei Transitori (come una sezione che integra il PMC). Il Piano, che deve essere trasmesso all'AC entro sei mesi dal rilascio dell'AIA, deve indicare i valori i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche, nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario; tali informazioni dovranno essere inserite nelle relazioni trasmesse regolarmente all'AC, secondo le indicazioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

10.3 Emissioni in acqua

Le acque reflue di centrale vengono raccolte, in relazione alla loro tipologia, da reti distinte e separate di tubazioni e canalizzazioni che fanno capo agli Impianti Trattamento Acque Reflue (ITAR), ed agli impianti di trattamento spurghi ammoniacali (ITAA) e spurghi DeSOx (TSD).

<u>Punto di scarico a mare SF1</u>	<u>Punto di scarico a mare SF1</u>
<i>Prescrizioni assetto attuale</i>	<i>Prescrizioni assetto futuro</i>
Lo scarico è costituito da sole acque di raffreddamento non trattate, e generalmente caratterizzato solo dal punto di vista termico e non chimico. I risultati analitici forniti dal gestore mostrano una non variazione degli inquinanti presenti nelle acque di scarico prelevate e quelle scaricate, con eccezione del Boro (il cui valore nelle acque in ingresso è comunque uguale a quello nelle acque in uscita), le acque scaricate rispettano i limiti del D.Lgs 152/06, tabella 3, allegato 5 alla parte III – Scarico in acque superficiali. Si prescrive di verificare e rispettare i limiti della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte terza del D.Lgs 152/06 e s.m.i., compresi gli additivi - in caso di utilizzo - e di effettuare la misura di portata e calcolare il carico termico, secondo le indicazioni del PMC.	<u>Nessuna</u> Lo scarico cesserà. Lo scarico finale delle sezioni 1 e 2 verrà dismesso e la Centrale disporrà di un unico scarico idrico finale SF2, già esistente.

Punto di scarico a mare SF2

Devono essere verificati e rispettati i limiti riportati in Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte terza del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Punto di scarico "vasca raccolta" acque trattate



Tutte le uscite degli impianti di trattamento ITAR (trattamento acque acide e alcaline, sezione trattamento acque inquinabili da olio, sezione trattamento acque sanitarie), TSD (trattamento spurghi desolfatore DeSOx) e ITAA (trattamento spurghi ammoniacali) confluiscono in un'unica vasca di raccolta e successivamente da questa sono inviate alla vasca finale dove confluiscono anche le acque degli evaporatori.

Il controllo per il rispetto dei limiti delle acque in uscita dagli impianti di trattamento deve essere effettuato sullo scarico della vasca di raccolta esistente, a monte della vasca finale, dove confluiscono anche le acque degli evaporatori. *Lo scarico deve essere reso accessibile per il campionamento da parte dell'autorità competente e degli enti di controllo per il controllo in tale punto assunto a riferimento per il campionamento.*

- Devono essere verificati e rispettati i limiti riportati in Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; per i seguenti parametri si applicano però limiti specifici: Solidi sospesi totali = 40 mg/l; COD = 80 mg/l.

Ulteriori prescrizioni

Si prescrive il trattamento di tutte le acque meteoriche provenienti dalle zone inquinabili, cadute e raccolte nelle 3 isole produttive (gruppi termoelettrici, impianti di trattamento, stoccaggio materie prime e rifiuti), prima del loro scarico in mare mediante SF2.

10.4 Emissioni di rumore

Il Gestore deve provvedere alla verifica del rispetto dei limiti di legge secondo quanto previsto nel piano di monitoraggio e controllo. In caso di superamento dei limiti ammessi, il Gestore dovrà attuare, nel più breve tempo possibile, tutte le misure di mitigazione acustica necessarie per rientrare nei limiti, intervenendo sulle singole sorgenti, sulle vie di propagazione, o direttamente sui recettori.

Le misure del rumore ambientale relative all'assetto futuro saranno effettuate presso i recettori sensibili già individuati e monitorati in passato, al fine di assicurare un confronto con le campagne di indagine già condotte per l'impianto. Potranno essere individuati altri recettori.

Dovrà essere prevista l'installazione di macchine rotanti (in particolare turbina ed alternatore) su supporti anti-vibranti.

Il Proponente dovrà effettuare, secondo modalità da concordare con ISPRA e ARPAS, campagne di rilevamento del clima acustico, inclusa la verifica dell'assenza di componenti tonali, con l'impianto alla massima potenza di esercizio, con le modalità ed i criteri contenuti nel D.M. 16.3.1998, o in base ad eventuali sopraggiunti strumenti normativi di settore, finalizzate a verificare il rispetto dei valori imposti dal D.P.C.M. 14.11.1997, o al rispetto dei limiti di eventuali strumenti normativi sopraggiunti, incluso il criterio differenziale. Qualora non dovessero essere verificate le condizioni imposte dalle suddette normative, dovranno essere attuate adeguate misure di contenimento delle emissioni sonore, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione o direttamente sui recettori, tenendo conto, come obiettivo progettuale, dei valori di qualità di cui alla tabella D del D.P.C.M. 14.11.1997, e adottando sorgenti con spettri di emissione possibilmente prive di componenti tonali; la documentazione relativa alle suddette campagne di rilevamento del clima acustico ed alle eventuali misure previste per la riduzione del rumore ambientale dovrà essere trasmessa alle competenti Autorità.

10.5 Rifiuti

Per ottimizzare la riduzione della quantità di ceneri (prodotte durante la combustione) da conferire all'esterno, il Gestore deve verificare la possibilità di riutilizzo delle ceneri stesse nell'ambito del processo termico. Si prescrive inoltre di:

- comunicare all'Autorità Competente, con cadenza annuale, la tipologia e la quantità di rifiuti prodotti relativi all'anno precedente e le percentuali di recupero degli stessi, identificando il tipo di recupero (interno o esterno al processo);
- comunicare all'Autorità Competente, con cadenza annuale, le analisi compiute per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti.



Relativamente all'autorizzazione al deposito preliminare, si confermano le condizioni stabilite nell'autorizzazione in scadenza.

Deposito temporaneo

Il Gestore dovrà garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione, in particolare:

- le aree di stoccaggio di rifiuti devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;
- lo stoccaggio deve essere organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto, distinguendo le aree dedicate ai rifiuti non pericolosi da quelle per rifiuti pericolosi che devono essere opportunamente separate;
- ciascuna area di stoccaggio deve essere contrassegnata da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente; devono, inoltre, essere riportati i codici CER, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti stoccati;
- la superficie di tutte le aree di deposito deve essere impermeabilizzata e resistente all'attacco chimico dei rifiuti;
- i siti di stoccaggio devono essere dotati di coperture fisse o mobili in grado di proteggere i rifiuti, non idoneamente confezionati, dagli agenti atmosferici. Sono fatti salvi i soli rifiuti inerti, non in grado quindi di contaminare le acque piovane e i rifiuti che non risentono negativamente dell'esposizione al calore (es. evaporazione di solventi);
- tutte le acque di meteoriche (prima e seconda pioggia) derivanti dalle aree di stoccaggio di rifiuti pericolosi devono essere coltate ed inviate all'impianto di trattamento reflui;
- i cassoni utilizzati per lo stoccaggio dei fanghi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto, essere attrezzate con coperture ed essere provviste di sistemi in grado di evidenziare e contenere eventuali perdite;
- i contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento;
- i contenitori o serbatoi fissi o mobili devono riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotati di dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello;
- i contenitori devono essere raggruppati per tipologie omogenee di rifiuti e disposti in maniera tale da consentire una facile ispezione, l'accertamento di eventuali perdite e la rapida rimozione di eventuali contenitori danneggiati.
- i rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento. Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose. Lo stoccaggio dei fusti o cisternette deve essere in locali o in aree idonee;
- i contenitori e/o serbatoi devono essere provvisti di bacino di contenimento di capacità pari al serbatoio più grande e pari ad un terzo della capacità complessiva dei serbatoi;
- i recipienti fissi o mobili non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;
- il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 95/1992 e succ. mod., e al D.M. 392/1996;
- il deposito delle batterie al piombo derivanti dall'attività di manutenzione deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.



Il Gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, mensilmente lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi, sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature.

Si rimanda al Piano di Monitoraggio e Controllo per i dettagli di comunicazione e registrazione dei dati. Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali devono essere comunque adempiute.

Considerata la notevole quantità di fanghi prodotti dall'impianto di depurazione delle acque, si chiede di verificare la possibilità di riduzione del quantitativo da smaltire mediante uno studio finalizzato al loro possibile riutilizzo nella sezione alimentata a carbone. Detto studio deve verificare i costi benefici, sotto il profilo economico ambientale e sociale, approfondendo in particolare i possibili impatti sulle emissioni in atmosfera. Detto studio dovrà essere presentato al Mattm-DSA, ad Ispra, Regione, Provincia, Comune ed Arpa entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA.

Variazioni dei depositi temporanei

Ai sensi della disposizione dell'allegato II, punto 8, del D.Lgs. 59/05, i depositi temporanei sono ricompresi nell'AIA, che costituisce, pertanto, titolo ad esercitare tali depositi, sostituendo i titoli preesistenti.

Variazioni successive al rilascio della presente AIA che interessino i soli depositi temporanei possono essere esercitate anche senza aggiornamenti dell'AIA. In ogni caso il gestore ne darà tempestiva comunicazione al Ministero ed alla Provincia.

10.6 Acque sotterranee

Fatto salvo il rispetto delle procedure definite dall'ex D.M. 471/99 cui il sito è sottoposto, tenendo conto del suo interesse nazionale, si prescrive al Gestore il controllo delle acque piezometriche secondo le modalità e frequenze definite nel piano di monitoraggio e controllo.

In relazione alla limitata soggiacenza della falda superficiale, in tutte le fasi di esercizio e di cantiere, dovranno essere messi in atto, in accordo con l'ARPA Sardegna, tutti gli accorgimenti, operativi e gestionali, necessari ad evitare l'inquinamento della falda freatica e dei corpi idrici limitrofi all'area di progetto;

Andranno inoltre installati contatori in corrispondenza dei due pozzi, presenti nel sito per l'emungimento delle acque sotterranee, le cui misurazioni giornaliere saranno registrate in un file.

10.7 Prescrizioni gestionali turbogas

Il funzionamento dei due turbogas (TG5 e TG6) a gasolio è autorizzato per complessive 500 ore/anno, senza vincoli sul numero di ore giornaliere.

10.8 Prescrizioni tecniche e gestionali

- a) Il gestore si avvale della certificazione UNI EN ISO 14001 e di quella derivante dal regolamento EMAS. Ove queste certificazioni decadessero, il gestore deve darne immediata comunicazione all'AC.
- b) Entro il 31.12.2013 deve cessare l'esercizio dei Gruppi 1 e 2.
- c) Il Gestore è tenuto a presentare all'autorità competente, con cadenza annuale, la registrazione delle ore di normale funzionamento di ciascun gruppo, relative all'ultimo anno ed a tutti i periodi pregressi, unitamente alla produzione lorda e netta di energia elettrica.

11 PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI

Restano a carico del Gestore, che si intende tenuto a rispettarle, tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi che hanno dato origine ad autorizzazioni non sostituite dall'autorizzazione integrata ambientale.



Inoltre, per quanto riguarda le autorizzazioni sostituite dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, sopravvivono a carico del Gestore tutte le prescrizioni sugli aspetti non espressamente contemplati nell'AIA, ovvero che non siano con essa in contrasto.

12 BENEFICI AMBIENTALI

Per la centrale, attraverso lo strumento autorizzativo AIA, sono previsti significativi benefici ambientali, riguardanti soprattutto le emissioni in atmosfera. Sono previsti interventi di prevenzione (utilizzo di OC a minor tenore di zolfo) e di mitigazione.

Considerati i numerosi scenari emissivi a seguito si sono considerati solo lo scenario iniziale autorizzato e lo scenario futuro (quest'ultimo prevede la dismissione dei gruppi 1 e 2 ad O.C. e la sostituzione con un nuovo gruppo 5 a carbone a basse emissioni).

In riferimento ai limiti attualmente autorizzati e a quelli proposti nel nuovo assetto a carbone, sono stimati i benefici ambientali:

SO ₂	Gruppi	Portata	Portata	Assetto attuale		Anno 2010		Anno 2011	
				Limite attuale autorizzato e 1° semestre 2010	Flusso di massa autorizzato e 1° semestre 2010	Limite autorizzato 2° semestre 2010	Limite autorizzato 2° semestre 2010	Flusso di massa	Flusso di massa
		Nm ³ /h	Nm ³ /h	mg/Nm ³	t/h	mg/Nm ³	t/h	mg/Nm ³	t/h
	GRUPPO 1	448.800	897.600	1.700	1,53	800	0,72	400	0,36
	GRUPPO 2	448.800							
	GRUPPO 3	1.113.762	2.227.524	400	0,89	400	0,89	300	0,67
	GRUPPO 4	1.113.762							
	Flusso di massa emesso (t/h)				2,42		1,61		1,03
	Totale riduzione emissioni (t/h)						-0,81		-1,39

In ottemperanza al Piano Regionale di Risanamento dell'Atmosfera che prevede la riduzione del 35% delle emissioni di SO₂, le emissioni annuali di SO₂ non potranno superare il valore di 10.740 tonn/anno (dato iniziale 2005: 16523 tonn/anno emesse).

Tra i benefici ambientali connessi alla nuova configurazione d'impianto è possibile enumerare anche:

- aumento del rendimento elettrico e diminuzione delle emissioni di inquinanti complessive e per unità di energia prodotta;
- riduzione delle attività di trasporto dell'olio combustibile attraverso navi cisterne all'interno del Golfo dell'Asinara;
- la riduzione dei quantitativi movimentati, stoccati e utilizzati di OCD comporterà una riduzione delle emissioni fuggitive di vapori organici e una diminuzione dei potenziali impatti sul suolo e sottosuolo legati a eventuali sversamenti accidentali.

13 SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI

Il rilascio dell'AIA comporta l'assolvimento, da parte del Gestore, di obblighi di natura finanziaria. Con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro per lo sviluppo economico e con il Ministro dell'economia e delle finanze, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, sono disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti.

Inoltre, le prescrizioni in materia di rifiuti possono comportare l'obbligo di fidejussioni a carico del gestore, regolamentate dalle amministrazioni regionali.



L'Autorità Competente, in sede di rilascio dell'AIA stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria. Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal D. Lgs. n. 59 del 2005 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

14 DURATA, RINNOVO E RIESAME

L'articolo 9 del decreto legislativo n. 59 del 2005 stabilisce la durata dell'autorizzazione integrata ambientale secondo il seguente schema:

Durata AIA	Caso di riferimento	Rif. decreto
5 anni	Casi comuni	Art. 9 comma 1
6 anni	impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Art. 9 comma 3
8 anni	impianto registrato ai sensi del regolamento n.761/2001/CE (EMAS)	Art. 9 comma 2

Rilevato che il Gestore dispone per l'impianto specifico di certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 e EMAS, **l'AIA viene rilasciata per una durata di anni 8.**

In ogni caso, il Gestore prende atto che, ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D. Lgs 59 del 2005, l'AC procederà al riesame del provvedimento emanato anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale, comunque quando:

- l'inquinamento provocato dall'impianto è tale da rendere necessaria la revisione dei valori limite di emissione fissati nell'autorizzazione o l'inserimento di questa ultima di nuovi valori limite;
- le MTD hanno subito modifiche sostanziali che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi eccessivi;
- la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche e/o modifiche dell'impianto;
- nuove disposizioni legislative comunitarie o nazionali lo esigono.

Nel caso dell'impianto in questione, per la durata, il rinnovo e il riesame dell'autorizzazione ambientale integrata si applica quanto previsto dall'articolo 9 del d. lgs. n. 59 del 2005 e s.m.i.

15 AUTORIZZAZIONI SOSTITuite

Ai fini del rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, si ritiene che le autorizzazioni sostituite secondo quanto previsto dal combinato disposto dall'art. 5 comma 18 e dall'allegato II del Decreto legislativo 59/2005 siano quelle riportate nella tabella seguente:

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Oggetto
<u>Emissioni in atmosfera:</u>				
Prot. 1841	Regione Autonoma della Sardegna	20/07/1989		Istanza di autorizzazione alla continuazione delle emissioni in atmosfera ai sensi del D.P.R. 203/88;
<u>Scarichi acque:</u>				
Atto formale 2/95 n di repertorio atti 57	Capitaneria di Porto- Porto Torres	del 09/03/95		Concessione di una zona di demanio marittimo ed uno specchio acqueo per un totale di mq 71510 situati in località Fiume Santo nel comune di Sassari, nonché l'autorizzazione a prelevare e restituire al



				mare acqua per la portata totale pari a 25 m ³ /s per il raffreddamento delle sezioni 3 e 4. <u>Limitatamente allo scarico delle acque.</u>
Autorizzazione allo scarico n° 5	Provincia di Sassari	22/02/2007		Autorizzazione allo scarico in mare delle acque reflue industriali dei Gruppi 1, 2, 3, 4 e delle acque di raffreddamento dei Gruppi 3 e 4.
Autorizzazione allo scarico n° 65	Provincia di Sassari	18/05/2005	17/05/2009	Autorizzazione allo scarico in mare delle acque di raffreddamento dei Gruppi 1 e 2.
Stoccaggio rifiuti:				
Determinazione n° 115/IV	Regione Autonoma della Sardegna	11/02/2003	10/02/2008	Autorizzazione ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs 22/97 alla gestione di un impianto di deposito preliminare di rifiuti speciali.
Determinazione n° 2893/IV (Modifica ed integrazione della determinazione n° 115/IV)	Regione Autonoma della Sardegna	11/02/2003	10/02/2008	D.Lgs 22/97 e D.Lgs 36/03: Autorizzazione ai sensi del D. Lgs 22/97 alla gestione di un impianto di deposito preliminare di rifiuti speciali
Decreti Ministeriali MICA/MAP per la parte riguardante l'esercizio della Centrale, limitatamente alle materie di competenza D.Lgs 59/2005:				
Decreto MICA n. 181 del 20/04/1972 confermato dal MICA il 23/07/1978			<i>Sezioni 1/2</i>	
Decreto MICA del 20/07/1983, Decreto MICA per l'adeguamento ambientale del 16/07/1990 e il Decreto MICA del 15/10/1994, proroga dei tempi per la realizzazione degli impianti di abbattimento			<i>Sezioni 3/4</i>	
Decreto MAP n. 01/2005 del 22/7/2005			<i>Sezioni turbogas</i>	

16 PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), predisposto da ISPRA, già individuato quale ente di controllo dal MATTM, ad esito del parere istruttorio, costituisce parte integrante della presente AIA.

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l'obbligo di dare le seguenti comunicazioni:

- trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA, alla Provincia e ai Comuni interessati;
- comunicazione ad ASL ed al sindaco/i del/i comune/i territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'AIA;
- tempestiva informazione ad ASL ed al sindaco/i del/i comune/i territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, relativa a malfunzionamenti o incidenti, e conseguenti effetti ambientali generatisi.

Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel PMC - piano di monitoraggio e controllo - allegato al presente parere.

Le notifiche ed i rapporti devono sempre essere firmati dal gestore dell'impianto.

Il gestore ha l'obbligo di notifica delle eventuali modifiche che intende apportare all'impianto.

Entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA il gestore deve avviare il PMC.

Ove necessario, il gestore nei 3 mesi successivi al rilascio dell'AIA concorda con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.



17 PIANI ED ALTRI DOCUMENTI DA PRESENTARE ENTRO LA SCADENZA DELL'AIA

Studio finalizzato al loro possibile riutilizzo nella sezione alimentata a carbone Considerata la notevole quantità di fanghi prodotti dall'impianto di depurazione delle acque, si chiede di verificare la possibilità di un riutilizzo riducendo il quantitativo da smaltire.

In sede di rinnovo della richiesta di AIA, il Gestore dovrà presentare all'Autorità Competente un progetto relativo alla dismissione dell'intero impianto a fine esercizio e ripristino dell'area.

Decreto legislativo del 18 febbraio 2005, n. 59

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO
(articolo 6)

GESTORE	EON
LOCALITÀ	SASSARI - PORTO TORRES
DATA DI EMISSIONE	03 Marzo 2010
NUMERO TOTALE DI PAGINE	60



INDICE

PREMESSA.....	5
A1 - APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME.....	6
CONSUMI DI COMBUSTIBILI E MATERIE PRIME	6
CONSUMI IDRICI	7
CONSUMI ELETTRICI.....	7
CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI PRINCIPALI.....	7
<i>Carbone</i>	7
<i>Oli combustibili densi</i>	8
GESTIONE CARBONE.....	8
GESTIONE DEI SERBATOI DI OLIO COMBUSTIBILE DENSO	9
MOVIMENTAZIONE E GESTIONE CALCARE E GESSI	9
MOVIMENTAZIONE E GESTIONE CENERI.....	9
A1 - EMISSIONI IN ARIA	10
IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA	10
EMISSIONI DAI GRUPPI 1 E 2.....	11
EMISSIONI DAI CAMINI DEI GRUPPI 3 E 4	12
EMISSIONI DAI CAMINI DEI GRUPPI F.O. 5 E F.O. 6.....	13
PRESCRIZIONI SUI TRANSITORI	14
EMISSIONI FUGGITIVE E DIFFUSE	14
EMISSIONI CONVOGLIATE DA SORGENTI NON SIGNIFICATIVE.....	14
METODI DI ANALISI IN CONTINUO DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE	14
METODI DI ANALISI DI RIFERIMENTO (MANUALI E STRUMENTALI) DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE	16
CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI PRELEVATI DA FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI	17
A1 - EMISSIONI IN ACQUA.....	18
IDENTIFICAZIONE SCARICHI.....	18
SCARICHI ACQUE METEORICHE.....	20
PIEZOMETRI.....	20
METODI DI MISURA DELLE ACQUE DI SCARICO	21
<i>Metodi di misura degli inquinanti nello scarico</i>	21
<i>Misure continue</i>	23
METODI ANALISI DI ACQUE SOTTERRANEE DEI PIEZOMETRI DI CENTRALE	23
MISURE DI LABORATORIO.....	24
A1 - RUMORE	26
A1 - RIFIUTI.....	26
MONITORAGGIO DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI	26
MONITORAGGIO DEPOSITO PRELIMINARE DEI RIFIUTI	26
A2 - APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME.....	28
CONSUMI DI COMBUSTIBILI E MATERIE PRIME	28
CONSUMI IDRICI	29

Am

CONSUMI ELETTRICI.....	29
CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI PRINCIPALI.....	29
<i>Carbone</i>	29
<i>Oli combustibili densi</i>	30
GESTIONE CARBONE.....	30
GESTIONE DEI SERBATOI DI OLIO COMBUSTIBILE DENSO.....	31
MOVIMENTAZIONE E GESTIONE CALCARE E GESSI.....	31
MOVIMENTAZIONE E GESTIONE CENERI.....	32
A2 - EMISSIONI IN ARIA.....	33
IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA.....	33
EMISSIONI DAI CAMINI DEI GRUPPI 3 E 4 E 5.....	34
EMISSIONI DAI CAMINI DEI GRUPPI F.O. 5 E F.O. 6.....	35
PRESCRIZIONI SUI TRANSITORI.....	36
EMISSIONI FUGGITIVE E DIFFUSE.....	36
EMISSIONI CONVOGLIATE DA SORGENTI NON SIGNIFICATIVE.....	36
METODI DI ANALISI IN CONTINUO DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE.....	36
METODI DI ANALISI DI RIFERIMENTO (MANUALI E STRUMENTALI) DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE.....	38
CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI PRELEVATI DA FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI.....	39
A2 - EMISSIONI IN ACQUA.....	40
IDENTIFICAZIONE SCARICHI.....	40
SCARICHI ACQUE METEORICHE.....	42
PIEZOMETRI.....	43
METODI DI MISURA DELLE ACQUE DI SCARICO.....	43
<i>Metodi di misura degli inquinanti nello scarico</i>	43
<i>Misure continue</i>	45
METODI ANALISI DI ACQUE SOTTERRANEE DEI PIEZOMETRI DI CENTRALE.....	45
MISURE DI LABORATORIO.....	47
A2 - RUMORE.....	48
A2 - RIFIUTI.....	48
MONITORAGGIO DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI.....	48
MONITORAGGIO DEPOSITO PRELIMINARE DEI RIFIUTI.....	49
ATTIVITÀ DI QA/QC.....	50
SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO (SME).....	50
<i>Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura e pressione</i>	50
CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI GASSOSI.....	51
ANALISI DELLE ACQUE IN LABORATORIO.....	51
CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE.....	52
ANALISI DEL CARBONE.....	52
<i>Campionamenti di carbone</i>	53
ANALISI DELL'OLIO COMBUSTIBILE.....	53
<i>Campionamenti di olio combustibile</i>	53
STRUMENTAZIONE DI PROCESSO UTILIZZATA A FINI DI VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	54

COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	55
VALIDAZIONE DEI DATI	55
INDISPONIBILITÀ DEI DATI DI MONITORAGGIO	55
EVENTUALI NON CONFORMITÀ	55
OBBLIGO DI COMUNICAZIONE ANNUALE	55
<i>Nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto.....</i>	<i>55</i>
<i>Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.....</i>	<i>56</i>
<i>Emissioni per l'intero impianto (per ognuno dei punti di emissione): ARIA.....</i>	<i>56</i>
<i>Immissioni dovute all'impianto: ARIA.....</i>	<i>56</i>
<i>Emissioni per l'intero impianto: ACQUA.....</i>	<i>56</i>
<i>Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI.....</i>	<i>56</i>
<i>Emissioni per l'intero impianto: RUMORE.....</i>	<i>57</i>
<i>Controllo della falda superficiale</i>	<i>57</i>
<i>Consumi specifici per MWh generato su base annuale</i>	<i>57</i>
<i>Unità di raffreddamento.....</i>	<i>57</i>
<i>Unità di desolforazione</i>	<i>57</i>
<i>Unità di denitrificazione.....</i>	<i>57</i>
<i>Eventuali problemi gestione del piano.....</i>	<i>57</i>
GESTIONE E TRASMISSIONE DEI DATI.....	57
QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO.....	59
ATTIVITÀ A CARICO DELL'AUTORITÀ DI CONTROLLO (PREVISIONE).....	60



Premessa

La società Endesa Italia S.p.A. dal 26.06.2008 ha cambiato la propria denominazione in E.ON. Produzione S.p.A.

In data 16 gennaio 2006 Endesa Italia ha presentato istanza di pronuncia di compatibilità ambientale al Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, al Ministero per i Beni Culturali ed alla Regione Sardegna, per la realizzazione di un nuovo gruppo a carbone da 410 MW in sostituzione dei gruppi 1 e 2 della centrale di Fiume Santo.

Il 14 aprile 2006 Endesa Italia ha presentato richiesta per l'autorizzazione integrata ambientale relativa alla centrale esistente di Fiume Santo.

Nel luglio 2008 ISPRA (allora APAT) ha redatto una relazione istruttoria relativa richiesta AIA, a seguito della quale la Commissione Istruttoria IPPC ha predisposto un Parere Conclusivo, discusso nella Conferenza di Servizi del 19 febbraio 2009. La Conferenza ha deliberato di esprimersi favorevolmente in merito al rilascio dell'AIA e aggiornare il parere istruttorio, alla luce di quanto discusso durante la conferenza stessa.

Nell'agosto 2008, a seguito della richiesta di compatibilità ambientale del gennaio 2006, il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha espresso giudizio favorevole (decreto DSA-DEC-2009- 000987 del 10/08/2009), per la sostituzione delle esistenti sezioni 1 e 2 ad olio combustibile della centrale di Fiume Santo con una nuova sezione a carbone da 410 MWe.

A seguito di tale Decreto, E.ON ha presentato nel settembre 2009, una nuova richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) relativa al progetto favorevolmente giudicato dalla commissione VIA. Con questa nuova istanza, la società richiede anche la modifica, ritenuta non sostanziale, per la co-combustione con biomassa.

Per quanto riguarda la tempistica inerente il nuovo assetto, i documenti consegnati dal richiedente (scheda C.5) indicano che i lavori inizieranno al massimo entro un anno dal rilascio dell'Autorizzazione Unica e termineranno entro 39 mesi dell'inizio delle attività di cantiere.

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è parte fondamentale ed integrante dell'autorizzazione integrata ambientale, pertanto il gestore dovrà attuarlo rispettando la frequenza, la tipologia e le modalità dei diversi parametri da controllare. Potranno, su proposta motivata di ISPRA e/o del gestore, essere valutate dall'Autorità Competente eventuali proposte di revisione del presente Piano di Monitoraggio e Controllo, o di parte di esso, qualora l'esercizio effettivo dell'impianto lo rendesse necessario.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura devono garantire il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro (DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 626/94 e successive modifiche anche in riferimento al recente DLgs.81 del 9 aprile 2008 di riordino e coordinamento).

Il gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di AIA; tutti gli impegni assunti dal Gestore nella redazione della domanda, in termini di monitoraggio e controllo, sono vincolanti ai sensi di questo documento e tutte le procedure di monitoraggio e controllo proposte in domanda di AIA si intendono qui esplicitamente prescritte al Gestore che è tenuto a metterle in pratica. Ogni modifica dovrà preventivamente essere autorizzata dall'autorità competente.

Poiché la domanda di autorizzazione riguarda un assetto impiantistico attuale ed uno futuro, il PMC è stato articolato in una prima sezione (A1) che riguarda l'assetto attuale ed una seconda sezione, i cui capitoli sono contrassegnati dalla sigla A2, relativa al futuro assetto a carbone.

A1 – ASSETTO ATTUALE

A1 - Approvvigionamento e gestione materie prime

Consumi di combustibili e materie prime

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
OCD	Caldaie Gruppi 1 e 2	Contatori	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
OCD	Caldaie Gruppi 3 e 4	Contatori	Quantità totale	t	Ad accensione	Compilazione file
Carbone	Caldaie Gruppi 3 e 4	Peso del carbone inviato in caldaia	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
Gasolio	Caldaie Gruppi 1 2 3 4 Turbogas FO 5 e FO 6	Contatori	Quantità totale	t	Ad accensione	Compilazione file
Biomassa*	Caldaie Gruppi 3, 4	Peso	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
Calcare	Impianto di desolfurazione gruppi 3 e 4	Peso del calcare inviato al DeSOx	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
Ammoniaca	Impianto di denitrificazione gruppi 3 e 4		Quantità totale	kg	Giornaliera	Compilazione file
Acido cloridrico al 30%	Approvvigionamento e trattamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Idrossido di sodio	Approvvigionamento e trattamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Anti-incrostante	Approvvigionamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Flocculante	Impianto trattamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Idrossido di calcio	Impianto trattamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Deossigenante	Caldaie		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Altre materie prime	Varie		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file

*Il gestore dichiara che la Centrale è stata autorizzata con del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n04/2009 MD all'utilizzo continuativo di biomassa da legno e biomassa naturale vergine denominata PKS (Palm Kernel Shell2) – gusci frantumati dei frutti della palma da olio in co-combustione con il carbone per la produzione di energia nei gruppi 3 e 4 della Centrale di Fiume Santo.



Consumi idrici

Tipologia di prelievo	Metodo misura	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli
Da acquedotto	Contatore	Usi civili	Quantità totale	Mensile	Compilazione file
Da pozzi	Contatore	Processo Antincendio	Quantità totale		Compilazione file
Da mare	Misura da capacità pompe	Processo Raffreddamento	Quantità totale	Mensile	Compilazione file

Consumi elettrici

Descrizione	Metodo misura	Quantità MWh/a	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia importata da rete esterna	Contatore		Giornaliera	Compilazione file
Energia prodotta	Contatore		Giornaliera	Compilazione file
Energia immessa in rete	Contatore		Giornaliera	Compilazione file

Caratteristiche dei combustibili principali

Per ogni lotto di **combustibile utilizzato** deve essere prodotta una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) avente le determinazioni come meglio indicato nella tabella seguente.

Carbone

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodi
Analisi immediata			
Potere calorifico inferiore	kJ/kg	mensile	ISO 1928
Umidità	%	mensile	UNI 7340
Ceneri	%	mensile	UNI 7342
Zolfo	%	mensile	UNI 7584
Materiale volatile	%	mensile	ISO 562
Analisi elementare			
Carbonio	% p	mensile	
Idrogeno	% p	mensile	
Ossigeno (bilancio)	% p	mensile	
Azoto	% p	mensile	
Zolfo	% p	mensile	
Cloro	% p	mensile	
Fluoro	% p	mensile	
Berillio, Piombo, Nichel, Manganese, vanadio, Cromo, Zinco	% p	mensile	ASTM D3683-94
Arsenico, Antimonio e Selenio	% p	mensile	ASTM D4606-95
Cadmio e mercurio	% p	mensile	ASTM 6357-00a



Oli combustibili densi

Con asterisco si riportano i metodi di misura cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs.152/2005, Parte V, Allegato X, e senza asterisco dei metodi di misura indicativi.

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Acqua e sedimenti	%v	mensile	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 50°C	°E	mensile	UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	Kcal/Kg	mensile	ASTM D 240
Densità a 15°C	Kg/mc	mensile	UNI EN ISO 3675/12185
Punto di scorr. sup.	°C	mensile	ISOP 3016
Asfalteni	%p	mensile	IP143
Ceneri	%p	mensile	EN ISO 6245*
HFT	%	mensile	IP375
PCB/PCT	mg/Kg	mensile	EN 12766*
Res. Carb Conradson	%p	mensile	ISO 6615*
Nickel + Vanadio	mg/Kg	mensile	UNI EN ISO 13131*
Sodio	mg/Kg	mensile	UNI EN ISO 13131 IP288
Zolfo	%p	mensile	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*

Gestione carbone

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Contenimento emissioni diffuse allo scarico navi carboniere			
Pratica operativa	Nebulizzazione acqua alle tramogge di carico nastri	Misura della portata pompe di alimentazione nebulizzatori acqua	Annotazione su file della data, del tempo di esercizio delle pompe e della quantità d'acqua nebulizzata. Annotazione su registro delle manutenzioni, delle date di esecuzione delle manutenzioni sugli impianti di nebulizzazione acqua.
Contenimento emissioni diffuse ai parchi di stoccaggio			
Pratica operativa	Bagnatura dei cumuli temporanei	Misura della portata pompe di alimentazione dei cannoni ad acqua	Annotazione su file della data di irrorazione cumuli, del tempo di esercizio delle pompe e della quantità d'acqua utilizzata.
Punti di emissione - Tutti i punti di scarico dell'impianto di movimentazione del combustibile solido comprese le torri del nastro trasportatore			
Polveri	Concentrazione limite	Misura semestrale	Annotazione su file
Pratica operativa	Verifica mensile cappe, condotti di aspirazione e filtri a manica	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato. Registrare le date di sostituzione dei filtri.

Gestione dei serbatoi di olio combustibile denso

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Pratica operativa	Eseguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata dell'olio combustibile e dei sistemi di visualizzazione livello all'interno dei serbatoi	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).

Movimentazione e gestione calcare e gessi

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Punti di emissione - Tutti i filtri sugli scarichi degli impianti di depressurizzazione e dei silo calcare			
Polveri	Concentrazione limite	Misura trimestrale	Registrazione su file
Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP di colonna d'acqua	Misura del valore di ΔP in continuo	Annotazione su file dei valori di ΔP misurato
Pratica operativa	Verifica mensile cappe, condotti di aspirazione e filtri.	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.

Le misure andranno effettuate sui punti di emissioni secondarie e diffuse relative alla movimentazione e gestione calcari e gessi indicati nella planimetria B18.

Movimentazione e gestione cenere

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Contenimento emissioni diffuse			
Pratica operativa	Verifica mensile sistema di trasporto pneumatico cenere leggere	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.
Punto di emissione - Tutti gli sfiati dei sistemi di depressurizzazione dei silos cenere			
Polveri	Concentrazione limite	Misura trimestrale	Registrazione su file
Parametro operativo	Intervallo di valori ΔP mm di colonna d'acqua.	Misura del valore di ΔP in continuo.	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato.
Pratica operativa	Nel caso di valori anomali effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro		Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato.

Le misure andranno effettuate sui punti di emissioni secondarie e diffuse relative alla movimentazione e gestione cenere indicati nella planimetria B18

A1 - Emissioni in aria

La selezione dei punti di emissione significativi e le sostanze con obbligo di monitoraggio derivano dall'analisi del processo e da obblighi di legge. In particolare è da tenere in considerazione gli obblighi di monitoraggio derivante dalla direttiva grandi impianti di combustione e dal D.lgs. 152/2006.

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in aria.

Identificazione dei punti di emissione in aria

Punto di emissione	Descrizione	Capacità termica massima MWterm.	Longitudine¹	Latitudine	Altezza m	Diametro m
PE-1	Fumi prodotti dalla combustione nel GR1 e 2	400 per ciascun gruppo	440.926,11	4.522.536,06	150	7,5
PE-2	Fumi prodotti dalla combustione nel GR 3	800	441.593,39	4.524.941,89	200	5
PE-3	Fumi prodotti dalla combustione nel GR 4	800	441.593,39	4.524.941,89	200	5
PE-4	Fumi prodotti dalla combustione nel GR F.O.5	110	441.593,39	4.521.941,88	20	3
PE-5	Fumi prodotti dalla combustione nel GR F.O.6	110	441.123,04	4.522.392,65	20	3

Su ognuno dei punti di emissione riportati in tabella suddetta sono necessarie due prese, del diametro di 5 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa, deve essere prevista una controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese devono stare ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve, altresì, essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista di una copertura continua antiscivolo di tipo rimovibile.

Sui camini la piattaforma deve avere il piano di lavoro con una superficie di almeno 5 m² e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché una presa telefonica per contattare la sala controllo.

Il punto di prelievo deve essere protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa.

Il punto di prelievo sui camini deve essere dotato di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 300 kg ed adatto a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 m.

¹ Coordinate UTM fuso 32 Nord WGS84

Per il punto PE-1, la situazione esistente può ritenersi idonea in considerazione della limitata vita residua dei gruppi 1 e 2.

L'attuazione delle indicazioni sopradescritte potrà essere verificata, di concerto con l'autorità di controllo, in relazione alla situazione logistica degli attuali presidi di misura.

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nella successiva tabella.

Emissioni dai Gruppi 1 e 2

Il controllo deve essere effettuato in uscita da ogni singolo gruppo.

Punto di emissione PE-1			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Temperatura di uscita dei fumi		Misura continua	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Portata dei fumi		Misura continua o calcolo	Registrazione su file dei risultati
Ossigeno		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Vapore acqueo		Misura continua o calcolo	Registrazione su file dei risultati
Pressione dei fumi		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato dei transistori, accensione e arresto.	Registrazione su file dei tempi di transitorio
SO ₂	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di SO ₂ con Sistema di Monitoraggio in Continuo (SME). Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di CO con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di NO _x con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale
Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di Polveri con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nel normale funzionamento
Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come Acido cloridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati.
Acido fluoridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati.
IPA (6 di Borneff)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati.

Punto di emissione PE-1			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Sostanze Organiche volatili espresse come carbonio totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Verifica del contenuto di tutti i metalli nell'olio combustibile alimentato in caldaia.	Preparazione di un campione rappresentativo dell'olio combustibile utilizzato durante il mese ed analisi di laboratorio	Analisi mensile dell'olio combustibile e registrazione su file dei risultati
Metalli: Be	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Cd + Hg + Tl	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: As + Cr _{VI} + Co + Ni (resp)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Se + Te + Ni (polv.)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Sb + Cr _{III} + Mn + Pb + Cu + V	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati

Emissioni dai camini dei Gruppi 3 e 4

Punto di emissione PE-2 e PE-3			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Temperatura di uscita dei fumi		Misura continua	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Portata dei fumi		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Ossigeno		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Vapore acqueo		Misura continua o calcolo	Registrazione su file dei risultati
Pressione dei fumi		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato dei transitori, accensione e arresto	Registrazione su file dei tempi di transitorio
SO ₂	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di SO ₂ con Sistema di Monitoraggio in Continuo (SME). Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di CO con Sistema di Monitoraggio in Continuo (SME). Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.

Punto di emissione PE-2 e PE-3			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di NO _x con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite.	Misura di Polveri con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo per il normale funzionamento
Acido cloridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
Acido fluoridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
NH ₃	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Sostanze organiche volatili espresse come carbonio totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Verifica del contenuto di tutti i metalli contenuti nel carbone alimentato in caldaia.	Preparazione di un campione rappresentativo del carbone utilizzato durante il mese ed analisi di laboratorio	Analisi mensile del carbone e registrazione su file dei risultati
Metalli: Be	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Hg + Cd + Tl	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: As + Cr _{VI} + Co + Ni (resp)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Se + Te + Ni (polv.)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Sb + Cr _{III} + Mn + Pb + Cu + V	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati

Emissioni dai camini dei Gruppi F.O. 5 e F.O. 6

Punto di emissione PE-4 e PE-5			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Temperatura di uscita dei fumi		Verifica semestrale	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Portata dei fumi		Verifica semestrale	Registrazione su file dei risultati
Ossigeno		Verifica semestrale	Registrazione su file dei risultati
Vapore acqueo		Verifica semestrale	Registrazione su file dei risultati
Pressione dei fumi		Verifica semestrale	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato dei transitori, accensione e arresto.	Registrazione su file dei tempi di transitorio

Punto di emissione PE-4 e PE-5			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
SO ₂	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati.
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati
Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati
IPA (6 di Borneff)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati
Sostanze organiche volatili espresse come carbonio totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati

Prescrizioni sui transitori

Il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori, nel quale indicare: i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche, numero e tipo degli avviamenti/arresti, i relativi tempi di durata, tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario. Tali informazioni dovranno essere inserite nelle relazioni trasmesse regolarmente all'Autorità di Controllo secondo le indicazioni riportate nei paragrafi successivi (*reporting*).

Emissioni fuggitive e diffuse

Al fine di contenere le emissioni fuggitive, il Gestore dovrà stabilire un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e riparazione e dovrà essere trasmesso all'Autorità di Controllo entro sei mesi dall'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Tale programma dovrà riportare la definizione quantitativa del concetto di perdita con indicazione del metodo previsto per la sua rilevazione e con la distinzione tra perdite provenienti da macchine (pompe, compressori, ecc) e da tenute di accoppiamenti (valvole, flange, strumenti, prese campione ecc). Dovranno inoltre essere indicate le modalità di registrazione delle azioni di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione conseguenti. Tali informazioni dovranno essere inserite all'interno del rapporto annuale.

Emissioni convogliate da sorgenti non significative

Per ogni eventuale punto di emissione convogliata non significativa quantificare le emissioni con stime o misure in termini di concentrazione e di massa.

Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 °K e 101,3 kPa. Inoltre, debbono essere normalizzati al 6 % di ossigeno per i combustibili solidi, al 3% per quelli liquidi e al 15% per le turbine a gas.

Inquinante/Parametro fisico	Metodo
Pressione	Definito in termini di prestazioni vedi tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo.
Temperatura	Definito in termini di prestazioni vedi tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo.
Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
Flusso	ISO 14164
Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
NO _x	UNI 10878, ISO 10849
CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039
SO ₂	UNI 10393, ISO 7935
Polveri	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi normalizzati manuali quali: UNI EN 13284-2. Questo metodo può essere impiegato per normalizzare i metodi strumentali continui. Tra i metodi continui si segnalano i metodi a trasmissione ottica (opacimetri), i metodi a diffusione di luce ed i metodi con prelievo isocinetico, filtrazione e misurazione dell'attenuazione dei raggi β.

La **temperatura** ai punti di misura corrispondenti alle termocoppie per la misura della temperatura all'ingresso dell'elettrofiltro, utilizzati a fini di verifica di conformità, oltre che rispondere ai requisiti specificati in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo, debbono essere fornite con un sistema di acquisizione che garantisca la misura, la registrazione e la conversione in unità ingegneristiche del segnale almeno ogni minuto e che sia, altresì, in grado di realizzare medie dei valori di temperatura in blocchi di 10 minuti. I valori medi di 10 minuti verranno utilizzati per la verifica di conformità e saranno, quindi, conservati su supporto informatico per almeno due anni. Per la misurazione è consigliato l'uso di termocoppie di tipo K protette con pozzetto termometrico immerso nel flusso di gas. Qualora si scelga altra tipologia di installazione si richiede di fornire la spiegazione della scelta adottata. La taratura delle termocoppie dovrà essere realizzata in conformità alla **norma ASTM Method E 220** "Standard Method for Calibration of Thermocouples by Comparison Techniques" e dovrà essere realizzata almeno su tre punti scelti nell'intervallo di misura. Per la scelta del termometro appropriato al confronto si consiglia l'uso della **norma ASTM Method E 1**. La taratura dovrà essere eseguita in conformità alle prescrizioni del costruttore, comunque non potrà essere inferiore ad una volta all'anno.

I misuratori di **pressione** differenziale applicati ai filtri a manica e corrispondenti ai punti di misura individuati oltre a rispondere ai requisiti indicati nella tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo, debbono avere la certificazione di accuratezza minima **ANSI 2A** (o equivalente). La taratura degli strumenti dovrà essere realizzata dal costruttore su almeno tre punti. La verifica della calibrazione, dato il contatto con ambienti piuttosto estremi in termini di vibrazioni, possibilità di corrosione ecc, è opportuno che venga effettuata almeno una volta a semestre. Tale verifica di taratura dovrà essere realizzata per confronto con un secondo strumento "master" dotato di certificato di taratura. Nel caso le misure dello strumento e del "master" differiscano per più del 5%, l'apparecchiatura dovrà essere smontata e calibrata in laboratorio su almeno tre punti del normale campo di utilizzo in esercizio. Una volta ogni due anni (se non sostituiti gli strumenti) dovranno comunque essere smontati e tarati in laboratorio per confronto con uno strumento tarato allacciato ad una sorgente di pressione nota. Il segnale proveniente dallo strumento dovrà essere acquisito in continuo (minimo una misura ogni 10 minuti), trasformato in unità ingegneristiche e mediato su blocchi orari. La registrazione è ammessa

anche su carta (i dischi di registrazione dovranno essere conservati per almeno due anni come i file di acquisizione dei dati medi orari). I valori orari registrati giornalmente saranno ulteriormente mediati nelle 24 ore cioè dalle 00.01 alle 23.59 di ogni giorno.

Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate

I metodi specificati in questo paragrafo rappresentano: i metodi di riferimento contro cui i metodi strumentali continui verranno verificati; i metodi da utilizzare per le analisi sostitutive in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi di monitoraggio in continuo; i metodi utilizzati per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

Norma UNI EN 10169:2001 - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. Si sottolinea la necessità di una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni quattro mesi.

Norma UNI EN 13284-1:2003 - Misura di particolato a basse concentrazioni (<50 mg/Nm³).

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO₂ e NO₂, Allegato 1, DM 25 agosto 2000².

Norma UNI EN 14791:2006 per SO₂

Norma UNI EN 14792:2006 per NO_x.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di HCl e HF, Allegato 2, DM 25 agosto 2000.

Norma UNI EN 1911-1,2,3:2000 per HCl

Norma ISO 15713:2006 per HF.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di IPA, Allegato 3, DM 25 agosto 2000.

Norma ISO 11338-1,2 per IPA campionamento isocinetico e determinazione con HPLC o GC-MS.

Norma US EPA Method CTM-027 per l'ammoniaca.

Norma UNI EN 14789:2006 per O₂ in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 14790:2006 per vapore d'acqua in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 15058:2006 per CO in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 13284-1:2003 per le PTS.

Norma UNI EN 13649:2002 per l'analisi dei VOC per singolo componente dopo fissazione su carbone attivo.

Norma UNI EN 13211:2003 per l'analisi del mercurio totale.

Norma UNI EN 14385:2004 per l'analisi dei metalli in traccia di As, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, e V.

Norma US EPA method 29 per la determinazione di Be, Se e Zn.

Norma Carb (EPA California) Method 425 "Determination of Total Chromium and Hexavalent Emissions from Stationary Sources" per la determinazione del cromo esavalente.

Per il Ni respirabile ed insolubile, non esistendo nessuna norma a carattere internazionale, è utilizzabile la metodica sviluppata da ENEL (ENEL PIN/SPL UML Piacenza). Tale norma è stata sviluppata dalla ISO 7708-1995 che definisce la frazione di massa del particolato inalato che

² "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203" (supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223).

penetra nelle vie aeree non ciliate. Il metodo prevede un campionamento con sonda costituita da un ciclone che separa la frazione con diametro aerodinamico equivalente superiore a 4,25 mm, seguito da un filtro di porosità 0,3 mm in fibra di quarzo che trattiene la frazione d'interesse (tra 4,25 mm e 0,3 mm). La determinazione del Nichel è eseguita previa eluizione con soluzione di ammonio acetato/ acido nitrico a pH 4,4 in bagno ad ultrasuoni per 60 minuti. Sul residuo di eluizione si effettua una digestione totale con miscela acido nitrico/ acido fluoridrico. La determinazione è eseguita al ICP-MS.

Si considera attendibile qualunque misura eseguita con metodi non di riferimento o non espressamente indicati in questo documento purché rispondente alla **Norma CEN/TS 14793:2005** – Procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e il nominativo del tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio delle emissioni in aria devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

A1 - Emissioni in acqua

La centrale è dotata di una rete fognaria progettata al fine di raccogliere separatamente le varie tipologie di acque reflue.

L'impianto ha **2 punti di scarico finali** come di seguito meglio indicati in tabella.

Identificazione scarichi

Scarico	Denominazione corpo idrico ricevente	Latitudine	Longitudine
SF1	Mare Golfo dell'Asinara	40° 51' 117"	8° 18' 40"
SF2	Mare Golfo dell'Asinara	40° 50' 820"	8° 16' 610"

Scarico SF1 - Convogliamento in continuo a mare delle acque condensatrici dei Gruppi 1 – 2 e dell'acqua proveniente dall'evaporatore, portata media annua 346.896.000 m³.

Per questo scarico monitorare portata, temperatura, pH e calcolare il carico termico.

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Portata	Nessun limite	Misura continua	Registrazione su file
Temperatura	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Misura continua	Registrazione su file
PH	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Misura continua	Registrazione su file
Carico termico sul corpo idrico ricevente in Milioni di Joule	Calcolo giornaliero con la seguente formula $Q = Cp m (\Delta T)^3$	Calcolo	

Scarico SF2 - Lo scarico SF2 convoglia a mare le seguenti correnti con portata media annua 1.147.346.000 m³:

- Restituzione acqua condensatrice dei Gruppi 3 e 4;
- Restituzione osmosi dei Gruppi 3 e 4;
- Restituzione evaporatori dei Gruppi 3 e 4;
- Convogliamento acque meteoriche dall'isola produttiva dei Gruppi 1, 2, 3 e 4
- Acque provenienti dagli impianti di trattamento dei Gruppi 3 e 4 (impianto di trattamento acque acide/alcaline, impianto di trattamento acque inquinabili da oli, impianto di trattamento acque sanitarie, impianto di trattamento Spurghi DeSOx).

Come previsto dal Parere Istruttorio, il controllo per il rispetto dei limiti delle acque in uscita dagli impianti di trattamento deve essere effettuato sullo scarico della vasca di raccolta esistente, a monte della vasca finale, dove confluiscono anche le acque degli evaporatori. Lo scarico dovrà essere realizzato nel più breve tempo possibile e comunque entro 6 mesi dall'emissione del Decreto, reso

³I simboli rappresentano rispettivamente: Q = Carico termico giornaliero in Milioni di Joule; Cp = Calore specifico dell'acqua pura in J/kg °C; m = massa di acqua di raffreddamento = flusso di acqua prelevato (milioni di dm³/d) × densità dell'acqua pura in kg/dm³; ΔT = temperatura acqua allo scarico – temperatura acqua ingresso impianto.



accessibile per il campionamento da parte dell'autorità competente e degli enti di controllo e assunto a riferimento per il campionamento.

Una volta realizzato il punto di campionamento delle acque provenienti dagli impianti di trattamento dei Gruppi 3 e 4, i parametri da monitorare su tale corrente saranno quelli della tabella seguente.

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Portata	Nessun limite	Misura continua	Registrazione su file
Temperatura	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Misura continua	Registrazione su file
PH	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Misura continua	Registrazione su file
BOD ₅	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
COD	80 mg/l	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Oli e Grassi	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Solidi sospesi totali	40 mg/l	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Ammoniaca (espressa come azoto)	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Fosforo totale	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Cromo totale	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Ferro	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Nichel	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Mercurio	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Cadmio	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Selenio	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Arsenico	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Manganese	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Antimonio	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Rame	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Zinco	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Solfati	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Cloruri	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Idrocarburi totali	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Istantaneo

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Nitrati (espressi come azoto)	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Escherichia coli	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Cloro residuo totale	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	
Solventi clorurati*	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Saggio di tossicità acuta	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica annuale	Campione medio ponderale su 3 ore

* La determinazione dei solventi clorurati potrà essere interrotta alla cessazione delle azioni di messa in sicurezza d'emergenza e/o bonifica.

Sulle rimanenti correnti dovranno essere misurati gli stessi parametri della tabella inerente allo scarico SF1.

Scarichi acque meteoriche

Per i seguenti scarichi:

- Convogliamento acque meteoriche da monte zona confine Gruppi F.O.5 e F.O.6.
- Scarico da monte, in cui sono convogliate le acque meteoriche raccolte nella zona a monte della Centrale.
- Scarichi minori che convogliano acque meteoriche non inquinate da alcune delle aree secondarie della Centrale.

Il controllo è effettuato secondo quanto riportato in tabella.

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Flusso	Nessun limite	Stima o calcolo annuo	
Idrocarburi totali	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica in concomitanza di eventi meteorici (prime piogge)	
Solidi sospesi totali	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica in concomitanza di eventi meteorici (prime piogge)	

Piezometri

Il Gestore deve individuare, di concerto con le Autorità di controllo, almeno quattro piezometri rappresentativi, tra quelli esistenti, al fine di fornire informazioni sulla qualità delle acque di falda a monte e a valle del sito della centrale. La scelta dei piezometri deve tener conto del flusso prevalente della falda.

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH	Verifica semestrale e a seguito di evento incidentale.	Il campionamento deve avvenire in condizioni statiche, utilizzando bailer, pompe manuali o pompe peristaltiche a bassi regimi di portata (max 1 l/min) e dopo spurgo di un volume di 5 volte il volume del pozzo. Il campionamento dovrà essere effettuato ad una profondità di almeno 1 metro dal livello della falda.
Metalli: As, Se, Cr tot., Ni, V, Zn e Hg.		
Temperatura		
Idrocarburi totali		
Ammoniaca (espressa come azoto)		
BTEXS		
IPA		

Metodi di misura delle acque di scarico

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti. Il Gestore può proporre ad ISPRA metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa.

Metodi di misura degli inquinanti nello scarico

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
BOD ₅	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT – IRSA 5100 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.
COD	US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2, SM 5520 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo APAT-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.
Oli e Grassi	US EPA Method 1664A; Metodo APAT-IRSA 5160 A	Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Ferro	EPA Method 236.2; Metodo APAT-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato/permanganato. Il mercurio è ridotto a Hg metallico con cloruro stannoso
Cadmio	EPA Method 213.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Rame	US EPA Method 220.2; Metodo APAT-IRSA 3250 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
Cloruri	APAT-IRSA 4020; US EPA Method	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
	300.0, parte A	ionica dei cloruri.
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Manganese	EPA Method 243.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
Antimonio	EPA Method 204.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
Selenio	EPA Method 270.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo APAT-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Ammoniaca	US EPA Method 350.2, S.M. 4500 - NH ₃ , Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.
Fosforo totale	EPA Method 365.3; Metodo APAT-IRSA 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo, a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza di d'onda di 882 nm.
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura discontinua	US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo APAT-IRSA 2100	
Nitrati	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati ed altri anioni.
Nitriti	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitriti ed altri anioni.
Coliformi totali	APAT-IRSA 7010 parte B	Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato.
Saggio di tossicità acuta	Metodo APAT-IRSA-CNR 8030	Inibizione bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> valutazione EC ₅₀
Solfati	Metodo APAT-IRSA 4140 A	Il solfato viene precipitato in ambiente acido per acido cloridrico come solfato di bario. La precipitazione viene eseguita ad una temperatura vicina a quella di ebollizione dopo un periodo di digestione, il precipitato viene filtrato, lavato con acqua esente da cloruri, seccato, calcinato e pesato come BaSO ₄ .

I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore a quadrimestrale.

Misure continue

Nella seguente tabella sono riportate le metodiche per le misure in continuo, che sono considerate nella valutazione di conformità dell'impianto. Si consiglia, altresì, di seguire la norma ASTM D3864-06 "Standard guide for continual on-line monitoring system water analysis" per la selezione della strumentazione di analisi e campionamento automatico e per il corretto posizionamento sul canale di scarico.

Nel caso non venga seguita la norma indicata si richiede di spiegare la procedura di installazione/selezione della strumentazione.

La taratura degli strumenti continui deve essere fatta rispettando le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza non deve essere inferiore a quadrimestrale.

Inquinante/parametro	Metodo
Cloro residuo (più propriamente prodotti di ossidazione)	Standard Method 4500-Cl E ⁴
Flusso	ASTM D 5389-93 (2002) – Standard test method for open-channel flow measurement by acoustic velocity meter system, ISO 6416 – Liquid flow measurement in open channel measurement of discharge by the ultrasonic (acoustic) method.
Temperatura	Devono essere rispettate le caratteristiche indicate in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo
PH	US EPA Method 150.2; ASTM Method 1293B

Metodi analisi di acque sotterranee dei piezometri di centrale

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica. Il Gestore può proporre ad ISPRA metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso si accerti che nei metodi indicati da ISPRA sia intervenuta un'inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del Gestore far rilevare la circostanza ad ISPRA che provvederà alla verifica ed eventualmente alla proposta di modifica. I metodi utilizzati non espressamente indicati in tabella devono essere comunque ufficiali e riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo ISPRA-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo ISPRA-IRSA 2100	
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.

⁴ Il cloro residuo totale può essere misurato in continuo (una-due misure al minuto) adattando il metodo manuale a titolazione amperometrica per impiego con uno strumento di misura continuo mantenendo la stessa chimica, accuratezza e precisione del metodo manuale. Lo strumento di misura continua deve essere calibrato con una soluzione campione a concentrazione nota almeno ogni 5 giorni o, in alternativa, con un protocollo diverso purché approvato dall'Autorità di controllo.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo ISPRA-IRSA 3220 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo ISPRA-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Cromo VI	Metodo ISPRA-IRSA 3150 B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-cromo (VI)
Ferro	EPA Method 236.2; Metodo ISPRA-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo ISPRA-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato-permanganato. Il mercurio è ridotto a mercurio metallico con cloruro stannoso.
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo ISPRA-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.
BTEXS	US EPA Method 502.2; Metodo ISPRA-IRSA 5140	Determinazione dei solventi organici aromatici in campioni acquosi mediante gascromatografia accoppiata a: a) spazio di testa statico (HS); b) spazio di testa dinamico ("Purge & trap").
IPA	Metodo ISPRA-IRSA 5080	Determinazione quantitativa di alcuni tra i principali idrocarburi policiclici aromatici in campioni di acque potabili, di falda, superficiali e di scarico mediante estrazione liquido-liquido o su fase solida ed analisi in gascromatografia/spettrometria di massa (HRGC/LRMS) con detector a selezione di massa, oppure in cromatografia liquida (HPLC) con rivelatore ultravioletto (UV) e a fluorescenza.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni.

Misure di laboratorio

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura ecc) e il nominativo dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

A1 - Rumore

Il monitoraggio dei livelli di rumore sarà organizzato con cadenza biennale per ogni punto di misura preventivamente individuato, con particolare riferimento alle aree di maggior impatto acustico (turbogas e area stoccaggio e movimentazione carbone).

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite ai periodi diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16/3/1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, in rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte. Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura selezionati al confine della proprietà per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente. Il gestore deve, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare all'Ente di Controllo gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

A1 - Rifiuti

Il Gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER. Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR formulario di identificazione e rientro della 4 copia firmata dal destinatario per accettazione.

Per le attività di deposito temporaneo dei rifiuti il Gestore deve garantire la corretta applicazione delle norme tecniche di gestione e indicare di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo).

Il Gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature.

Monitoraggio depositi temporanei dei rifiuti

Codice CER	Area di stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Quantità presente nel deposito	Modalità di registrazione (registrazione su file)

Per l'attività di deposito preliminare autorizzata il Gestore deve garantire il rispetto delle prescrizioni in essere e comunicare annualmente i rifiuti in esso stoccati e le relative quantità.

Monitoraggio deposito preliminare dei rifiuti

Codice CER	Data del controllo	Quantità presente nel deposito	Periodo di giacenza	Modalità di registrazione (registrazione su file)

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali devono essere adempiute.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.

Si fa altresì presente l'obbligo di tenere presso l'impianto l'apposito registro di carico e scarico dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti. Gli stessi dovranno essere tenuti a disposizione delle amministrazioni interessate per eventuali controlli.



A2 – ASSETTO FUTURO A CARBONE

A2 - Approvvigionamento e gestione materie prime

Consumi di combustibili e materie prime

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli
OCD	Caldaie Gruppi 3, 4 e nuovo Gruppo 5	Contatori	Quantità totale	t	Ad accensione	Compilazione file
Carbone	Caldaie Gruppi 3, 4 e nuovo Gruppo 5	Peso del carbone inviato in caldaia	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
Gasolio	Caldaie Gruppi 3, 4 e nuovo Gruppo 5 Turbogas F.O. 5 e F.O. 6	Contatori	Quantità totale	t	Ad accensione	Compilazione file
Biomassa*	Caldaie Gruppi 3, 4	Peso	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
Calcare	Impianto di desolfurazione Gruppi 3, 4 e nuovo Gruppo 5	Peso del calcare inviato al DeSOx	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
Ammoniaca	Impianto di denitrificazione Gruppi 3, 4 e nuovo Gruppo 5		Quantità totale	kg	Giornaliera	Compilazione file
Acido cloridrico al 30%	Approvvigionamento e trattamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Idrossido di sodio	Approvvigionamento e trattamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Anti-incrostante	Approvvigionamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Flocculante	Impianto trattamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Idrossido di calcio	Impianto trattamento acque		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file
Ossigeno	Caldaie		Quantità totale	NMc	Mensile	Compilazione file
Altre materie prime	Varie		Quantità totale	kg	Mensile	Compilazione file

*Il gestore dichiara che la Centrale è stata autorizzata con del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico n04/2009 MD all'utilizzo continuativo di biomassa da legno e biomassa naturale vergine denominata PKS (Palm Kernel Shell2) – gusci frantumati dei frutti della palma da olio in co-combustione con il carbone per la produzione di energia nei gruppi 3 e 4 della Centrale di Fiume Santo.

Consumi idrici

Tipologia di prelievo	Metodo misura	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Frequenza	Modalità di registrazione dei controlli
Da acquedotto	Contatore	Usi civili	Quantità totale	Mensile	Compilazione file
Da pozzi	Contatore	Processo	Quantità totale	Mensile	Compilazione file
		Antincendio			
Acqua demineralizzata da terzi	Contatore	Processo	Quantità totale	Mensile	Compilazione file
Da mare	Misura da capacità pompe	Processo	Quantità totale	Giornaliera	Compilazione file
		Raffreddamento			

Consumi elettrici

Descrizione	Metodo misura	Quantità MWh/a	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia importata da rete esterna	Contatore		Giornaliera	Compilazione file
Energia prodotta	Contatore		Giornaliera	Compilazione file
Energia immessa in rete	Contatore		Giornaliera	Compilazione file

Caratteristiche dei combustibili principali

Per ogni lotto di **combustibile utilizzato** deve essere prodotta una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio), contenente le determinazioni di cui alla tabella seguente.

Carbone

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodi
Analisi immediata			
Potere calorifico inferiore	kJ/kg	mensile	ISO 1928
Umidità	%	mensile	UNI 7340
Ceneri	%	mensile	UNI 7342
Zolfo	%	mensile	UNI 7584
Materiale volatile	%	mensile	ISO 562
Analisi elementare			
Carbonio	% p	mensile	
Idrogeno	% p	mensile	
Ossigeno (bilancio)	% p	mensile	
Azoto	% p	mensile	
Zolfo	% p	mensile	
Cloro	% p	mensile	
Fluoro	% p	mensile	
Berillio, Piombo, Nichel, Manganese, vanadio, Cromo, Zinco	% p	mensile	ASTM D3683-94
Arsenico, Antimonio e Selenio	% p	mensile	ASTM D4606-95
Cadmio e mercurio	% p	mensile	ASTM 6357-00a

Oli combustibili densi

Con asterisco si riportano i metodi di misura cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs.152/2005, Parte V, Allegato X, e senza asterisco i metodi di misura indicativi.

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Acqua e sedimenti	%v	mensile	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 50°C	°E	mensile	UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	Kcal/Kg	mensile	ASTM D 240
Densità a 15°C	Kg/mc	mensile	UNI EN ISO 3675/12185
Punto di scorr. sup.	°C	mensile	ISOP 3016
Asfalteni	%p	mensile	IP143
Ceneri	%p	mensile	EN ISO 6245*
HFT	%	mensile	IP375
PCB/PCT	mg/Kg	mensile	EN 12766*
Res. Carb Conradson	%p	mensile	ISO 6615*
Nickel + Vanadio	mg/Kg	mensile	UNI EN ISO 13131*
Sodio	mg/Kg	mensile	UNI EN ISO 13131 IP288
Zolfo	%p	mensile	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*

Gestione carbone

Le indicazioni riguardanti la gestione del carbone nella configurazione futura, tengono conto delle prescrizioni riportate al punto 5 del Decreto di compatibilità ambientale per la conversione a carbone dell'impianto, nel seguito riportate: *Prima dell'entrata in esercizio, il Proponente dovrà realizzare la copertura del carbonile oggi esistente nell'area adiacente alla Centrale. Il relativo progetto dovrà essere preventivamente trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.* Eventuali ulteriori misure di monitoraggio e controllo potranno essere integrate a seguito della presentazione del progetto di copertura del carbonile da parte del proponente.

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Contenimento emissioni diffuse allo scarico navi carboniere			
Pratica operativa	Nebulizzazione acqua alle tramogge di carico nastri	Misura della portata pompe di alimentazione nebulizzatori acqua	Annotazione su file della data, del tempo di esercizio delle pompe e della quantità d'acqua nebulizzata. Annotazione su registro delle manutenzioni, delle date di esecuzione delle manutenzioni sugli impianti di nebulizzazione acqua.



Punti di emissione - Tutti i punti di scarico dell'impianto di movimentazione del combustibile solido comprese le torri del nastro trasportatore			
Polveri	Concentrazione limite	Misura trimestrale	Annotazione su file
Pratica operativa	Verifica mensile cappe, condotti di aspirazione e filtri a manica	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato. Registrare le date di sostituzione dei filtri.

Gestione dei serbatoi di olio combustibile denso

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Pratica operativa	Eseguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata dell'olio combustibile e dei sistemi di visualizzazione livello all'interno del serbatoio	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).

Movimentazione e gestione calcare e gessi

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Punti di emissione - Tutti i filtri sugli scarichi degli impianti di depressurizzazione e dei sili calcare			
Polveri	Concentrazione limite	Misura trimestrale	Registrazione su file
Parametro operativo	Intervallo di valori del ΔP di colonna d'acqua	Misura del valore di ΔP in continuo	Annotazione su file dei valori di ΔP misurato
Pratica operativa	Verifica mensile cappe, condotti di aspirazione e filtri.	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.

Movimentazione e gestione ceneri

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Contenimento emissioni diffuse			
Pratica operativa	Verifica mensile sistema di trasporto pneumatico ceneri leggere	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato.
Punto di emissione - Tutti gli sfiati dei sistemi di depressurizzazione dei silos ceneri			
Polveri	Concentrazione limite	Misura trimestrale	Registrazione su file
Parametro operativo Pratica operativa	Intervallo di valori ΔP mm di colonna d'acqua. Nel caso di valori anomali effettuare un intervento di manutenzione per il ripristino della funzionalità del filtro	Misura del valore di ΔP in continuo.	Verifica quotidiana ed annotazione su file dei valori di ΔP misurato. Nel caso di interventi di manutenzione riportare le date di inizio e fine operazione, causa e tipologia d'intervento realizzato.

A2 - Emissioni in aria

La selezione dei punti di emissione significativi e le sostanze con obbligo di monitoraggio derivano dall'analisi del processo e da obblighi di legge. In particolare sono da tenere in considerazione gli obblighi di monitoraggio derivanti dalla direttiva grandi impianti di combustione e dal D.lgs. 152/2006.

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in aria.

Identificazione dei punti di emissione in aria

Punto di Emissione	Descrizione	Capacità termica massima MWterm.	Longitudine⁵	Latitudine	Altezza m	Diametro m
PE-2 new	Fumi prodotti dalla combustione nel GR 3	800	441.695,626	4.521.902,783	180	5
PE-3 new	Fumi prodotti dalla combustione nel GR 4	800	441.695,626	4.521.902,783	180	5
PE-1 new	Fumi prodotti dalla combustione nel nuovo GR 5 a carbone	858	441.695,626	4.521.902,783	180	5.4
PE-4	Fumi prodotti dalla combustione nel GR F.O.5	110	441.593,39	4.521.914,88	20	3
PE-5	Fumi prodotti dalla combustione nel GR F.O.6	110	441.123,04	4.522.392,65	20	3

Su ognuno dei punti di emissione riportati in tabella suddetta sono necessarie due prese, del diametro di 5 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa, deve essere prevista una controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese devono stare ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve, altresì, essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista di una copertura continua antiscivolo di tipo rimovibile.

Sui camini la piattaforma deve avere il piano di lavoro con una superficie di almeno 5 m² e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché una presa telefonica per contattare la sala controllo.

Il punto di prelievo deve essere protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa.

Il punto di prelievo sui camini deve essere dotato di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 300 kg ed adatto a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 m.

⁵ Coordinate UTM fuso 32 Nord WGS84



L'attuazione delle indicazioni sopradescritte potrà essere verificata, di concerto con l'autorità di controllo, in relazione alla situazione logistica degli attuali presidi di misura.

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nella successiva tabella.

Emissioni dai camini dei Gruppi 3 e 4 e 5

Punto di emissione PE-1 new PE-2 new e PE-3 new			
Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Temperatura di uscita dei fumi		Misura continua	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Portata dei fumi		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Ossigeno		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Vapore acqueo		Misura continua o calcolo	Registrazione su file dei risultati
Pressione dei fumi		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato dei transistori, accensione e arresto.	Registrazione su file dei tempi di transitorio
SO ₂	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di SO ₂ con Sistema di Monitoraggio in Continuo (SME). Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di CO con Sistema di Monitoraggio in Continuo (SME). Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite	Misura di NO _x con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale.
Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite.	Misura di Polveri con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo per il normale funzionamento
PM _{2,5}	Concentrazione limite da prescrizione VIA	Direttiva comunitaria 2008/50/CE del 21.05.2008, pubblicata sulla GUCE del 1.06.2008	Registrazione su file dei risultati
Acido cloridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati

Punto di emissione PE-1 new PE-2 new e PE-3 new			
Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Acido fluoridrico	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio.	Registrazione su file dei risultati
NH ₃	Concentrazione limite da autorizzazione. Per il gruppo 5, il limite di NH ₃ si intende rispettato se nessuna delle medie di 24 ore supera il valore limite di emissione e se nessuna delle medie orarie supera il valore limite di emissione di un fattore superiore a 1,25.	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio Misura continua per il gruppo 5	Registrazione su file dei risultati
Sostanze organiche volatili espresse come carbonio totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Verifica del contenuto di tutti i metalli contenuti nel carbone alimentato in caldaia.	Preparazione di un campione rappresentativo del carbone utilizzato durante il mese ed analisi di laboratorio	Analisi mensile del carbone e registrazione su file dei risultati
Metalli: Be	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Hg + Cd + Tl	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: As + Cr _{VI} + Co + Ni (resp)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Se + Te + Ni (polv.)	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Sb + Cr _{III} + Mn + Pb + Cu + V	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati

Emissioni dai camini dei Gruppi F.O. 5 e F.O. 6

Punto di emissione PE-4 e PE-5			
Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Temperatura di uscita dei fumi		Verifica semestrale	Registrazione su file della misura in continuo dei fumi in uscita
Portata dei fumi		Verifica semestrale	Registrazione su file dei risultati
Ossigeno		Verifica semestrale	Registrazione su file dei risultati
Vapore acqueo		Verifica semestrale	Registrazione su file dei risultati
Pressione dei fumi		Verifica semestrale	Registrazione su file dei risultati
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato dei transitori, accensione e arresto.	Registrazione su file dei tempi di transitorio
SO ₂	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati.

Punto di emissione PE-4 e PE-5			
Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati
Polveri	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati
IPA (6 di Borneff)	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati
Sostanze organiche volatili espresse come carbonio totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura annuale in fase d'esercizio	Registrazione su file dei risultati

Prescrizioni sui transitori

Il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori, nel quale indicare: i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche, numero e tipo degli avviamenti/arresti, i relativi tempi di durata, tipo e consumo dei combustibili utilizzati, gli eventuali apporti di vapore ausiliario. Tali informazioni dovranno essere inserite nelle relazioni trasmesse regolarmente all'Autorità di Controllo secondo le indicazioni riportare nei paragrafi successivi (*reporting*).

Emissioni fuggitive e diffuse

Al fine di contenere le emissioni fuggitive, il Gestore dovrà stabilire un programma di manutenzione periodica per l'individuazione di perdite e riparazioni, che dovrà essere trasmesso all'Autorità di Controllo entro sei mesi dall'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Tale programma dovrà riportare la definizione quantitativa del concetto di perdita con indicazione del metodo previsto per la sua rilevazione e con la distinzione tra perdite provenienti da macchine (pompe, compressori, ecc) e da tenute d'accoppiamenti (valvole, flange, strumenti, prese campione ecc). Dovranno inoltre essere indicate le modalità di registrazione delle azioni di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione conseguenti. Tali informazioni dovranno essere inserite all'interno del rapporto annuale.

Emissioni convogliate da sorgenti non significative

Per ogni eventuale punto di emissione convogliata non significativa quantificare le emissioni con stime o misure in termini di concentrazione e di massa.

Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 °K e 101,3 kPa. Inoltre, debbono essere normalizzati al 6% di ossigeno per i combustibili solidi, al 3% per quelli liquidi e al 15% per le turbine a gas.

Inquinante/Parametro fisico	Metodo
Pressione	Definito in termini di prestazioni vedi tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo.
Temperatura	Definito in termini di prestazioni vedi tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo.
Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
Flusso	ISO 14164

Inquinante/Parametro fisico	Metodo
Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
NO _x	UNI 10878, ISO 10849
CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039
SO ₂	UNI 10393, ISO 7935
Polveri	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi normalizzati manuali quali: UNI EN 13284-2. Questo metodo può essere impiegato per normalizzare i metodi strumentali continui. Tra i metodi continui si segnalano i metodi a trasmissione ottica (opacimetri), i metodi a diffusione di luce ed i metodi con prelievo isocinetico, filtrazione e misurazione dell'attenuazione dei raggi β.

La **temperatura** ai punti di misura corrispondenti alle termocoppie per la misura della temperatura all'ingresso dell'elettrofiltro, utilizzati a fini di verifica di conformità, oltre che rispondere ai requisiti specificati in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo, debbono essere fornite con un sistema di acquisizione che garantisca la misura, la registrazione e la conversione in unità ingegneristiche del segnale almeno ogni minuto e che sia, altresì, in grado di realizzare medie dei valori di temperatura in blocchi di 10 minuti. I valori medi di 10 minuti verranno utilizzati per la verifica di conformità e saranno, quindi, conservati su supporto informatico per almeno due anni. Per la misurazione è consigliato l'uso di termocoppie di tipo K protette con pozzetto termometrico immerso nel flusso di gas. Qualora si scelga altra tipologia di installazione si richiede di fornire la spiegazione della scelta adottata. La taratura delle termocoppie dovrà essere realizzata in conformità alla **norma ASTM Method E 220** "Standard Method for Calibration of Thermocouples by Comparison Techniques" e dovrà essere realizzata almeno su tre punti scelti nell'intervallo di misura. Per la scelta del termometro appropriato al confronto si consiglia l'uso della **norma ASTM Method E 1**. La taratura dovrà essere eseguita in conformità alle prescrizioni del costruttore, comunque non potrà essere inferiore ad una volta l'anno.

I misuratori di **pressione** differenziale applicati ai filtri a manica e corrispondenti ai punti di misura individuati oltre a rispondere ai requisiti indicati nella tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo, debbono avere la certificazione di accuratezza minima **ANSI 2A** (o equivalente). La taratura degli strumenti dovrà essere realizzata dal costruttore su almeno tre punti. La verifica della calibrazione, dato il contatto con ambienti piuttosto estremi in termini di vibrazioni, possibilità di corrosione ecc, è opportuno che venga effettuata almeno una volta a semestre. Tale verifica di taratura dovrà essere realizzata per confronto con un secondo strumento "master" dotato di certificato di taratura. Nel caso le misure dello strumento e del "master" differiscano per più del 5%, l'apparecchiatura dovrà essere smontata e calibrata in laboratorio su almeno tre punti del normale campo di utilizzo in esercizio. Una volta ogni due anni (se non sostituiti gli strumenti) dovranno comunque essere smontati e tarati in laboratorio per confronto con uno strumento tarato allacciato ad una sorgente di pressione nota. Il segnale proveniente dallo strumento dovrà essere acquisito in continuo (minimo una misura ogni 10 minuti), trasformato in unità ingegneristiche e mediato su blocchi orari. La registrazione è ammessa anche su carta (i dischi di registrazione dovranno essere conservati per almeno due anni come i file di acquisizione dei dati medi orari). I valori orari registrati giornalmente saranno ulteriormente mediati nelle 24 ore cioè dalle 00.01 alle 23.59 di ogni giorno.

Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni aeriformi convogliate

I metodi specificati in questo paragrafo rappresentano: i metodi di riferimento con cui i metodi strumentali continui verranno verificati; i metodi da utilizzare per le analisi sostitutive in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi di monitoraggio in continuo; i metodi utilizzati per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

Norma UNI EN 10169:2001 - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. Si sottolinea la necessità di una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni quattro mesi.

Norma UNI EN 13284-1:2003 - Misura di particolato a basse concentrazioni (<50 mg/Nm³).

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO₂ e NO₂, Allegato 1, DM 25 agosto 2000⁶.

Norma UNI EN 14791:2006 per SO₂

Norma UNI EN 14792:2006 per NO_x

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di HCl e HF, Allegato 2, DM 25 agosto 2000.

Norma UNI EN 1911-1,2,3:2000 per HCl

Norma ISO 15713:2006 per HF.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di IPA, Allegato 3, DM 25 agosto 2000.

Norma ISO 11338-1,2 per IPA campionamento isocinetico e determinazione con HPLC o GC-MS.

Norma US EPA Method CTM-027 per l'ammoniaca.

Norma UNI EN 14789:2006 per O₂ in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 14790:2006 per vapore d'acqua in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 15058:2006 per CO in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 13284-1:2003 per le PTS.

Norma UNI EN 13649:2002 per l'analisi dei VOC per singolo componente dopo fissazione su carbone attivo.

Norma UNI EN 13211:2003 per l'analisi del mercurio totale.

Norma UNI EN 14385:2004 per l'analisi dei metalli in traccia di As, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb, Sb, e V.

Norma US EPA method 29 per la determinazione di Be, Se e Zn.

Norma Carb (EPA California) Method 425 "Determination of Total Chromium and Hexavalent Emissions from Stationary Sources" per la determinazione del cromo esavalente.

Per il Ni respirabile ed insolubile, non esistendo nessuna norma a carattere internazionale, è utilizzabile la metodica sviluppata da ENEL (ENEL PIN/SPL UML Piacenza). Tale norma è stata sviluppata dalla ISO 7708-1995 che definisce la frazione di massa del particolato inalato che penetra nelle vie aeree non ciliate. Il metodo prevede un campionamento con sonda costituita da un ciclone che separa la frazione con diametro aerodinamico equivalente superiore a 4,25 mm, seguito da un filtro di porosità 0,3 mm in fibra di quarzo che trattiene la frazione d'interesse (tra 4,25 mm e 0,3 mm). La determinazione del Nichel è eseguita previa eluizione con soluzione di ammonio

⁶ "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203" (supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223).

acetato/ acido nitrico a pH 4,4 in bagno ad ultrasuoni per 60 minuti. Sul residuo di eluizione si effettua una digestione totale con miscela acido nitrico/ acido fluoridrico. La determinazione è eseguita al ICP-MS.

Si considera attendibile qualunque misura eseguita con metodi non di riferimento o non espressamente indicati in questo documento purché rispondente alla **Norma CEN/TS 14793:2005** – Procedimento di validazione intralaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e il nominativo del tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio delle emissioni in aria devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.



A2 - Emissioni in acqua

La centrale è dotata di una rete fognaria progettata al fine di raccogliere separatamente le varie tipologie di acque reflue.

Nel nuovo assetto, l'impianto ha **1 punto di scarico finale** come di seguito indicato in tabella (lo scarico SF1 viene dismesso):

Identificazione scarichi

Scarico	Denominazione corpo idrico ricevente	Latitudine	Longitudine
SF2	Mare Golfo dell'Asinara	40° 50' 820"	8° 16' 610"

Scarico SF2 - Lo scarico SF2 convoglia a mare le seguenti correnti con portata media annua 1.870.675.000 m³:

- restituzione acqua condensatrice dei Gruppi 3, 4 e 5;
- restituzione osmosi dei Gruppi 3, 4 e 5;
- restituzione evaporatori dei Gruppi 3, 4 e 5;
- convogliamento acque meteoriche dall'isola produttiva dei Gruppi 3, 4 e 5;
- acque provenienti dagli impianti di trattamento dei Gruppi 3, 4 e 5 (impianto di trattamento acque acide/alcaline, impianto di trattamento acque inquinabili da oli, impianto di trattamento acque sanitarie, impianto di trattamento Spurghi DeSOx).

Come previsto dal Parere Istruttorio, il controllo per il rispetto dei limiti delle acque in uscita dagli impianti di trattamento deve essere effettuato sullo scarico della vasca di raccolta esistente, a monte della vasca finale, dove confluiscono anche le acque degli evaporatori. Lo scarico dovrà essere realizzato nel più breve tempo possibile e comunque entro 6 mesi dall'emissione del Decreto, reso accessibile per il campionamento da parte dell'autorità competente e degli enti di controllo e assunto a riferimento per il campionamento.

Una volta realizzato il punto di campionamento delle acque provenienti dagli impianti di trattamento, i parametri da monitorare su tale corrente saranno quelli della tabella seguente.

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Portata	Nessun limite	Misura continua	Registrazione su file
Temperatura	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Misura continua	Registrazione su file
pH	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Misura continua	Registrazione su file
BOD ₅	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
COD	80 mg/l	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Oli e Grassi	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Solidi sospesi totali	40 mg/l	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Ammoniaca (espressa come azoto)	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Fosforo totale	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Cromo totale	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Ferro	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Nichel	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Mercurio	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Cadmio	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Selenio	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Arsenico	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Manganese	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Antimonio	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Rame	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Zinco	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Solfati	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Cloruri	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Idrocarburi totali	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Istantaneo
Nitrati (espressi come azoto)	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Escherichia coli	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Cloro residuo totale	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	
Solventi clorurati*	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica mensile	Campione medio ponderale su 3 ore
Saggio di tossicità acuta	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica annuale	Campione medio ponderale su 3 ore

* La determinazione dei solventi clorurati potrà essere interrotta alla cessazione delle azioni di messa in sicurezza d'emergenza e/o bonifica.

Sulle rimanenti correnti dovranno essere misurati i seguenti parametri:

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Portata	Nessun limite	Misura continua	Registrazione su file
Temperatura	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Misura continua	Registrazione su file
pH	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Misura continua	Registrazione su file
Carico termico sul corpo idrico ricevente in	Calcolo giornaliero con la seguente formula $Q = Cp m (\Delta T)^7$	Calcolo	

Scarichi acque meteoriche

Per i seguenti scarichi:

- Convogliamento acque meteoriche da monte zona confine Gruppi F.O.5 e F.O.6.
- Scarico da monte, in cui sono convogliate le acque meteoriche raccolte nella zona a monte della Centrale.
- Scarichi minori che convogliano acque meteoriche non inquinate da alcune delle aree secondarie della Centrale.

il controllo è effettuato secondo quanto riportato in tabella:

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Flusso	Nessun limite	Stima o calcolo annuo	Registrazione su file dei risultati
Idrocarburi totali	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica in concomitanza di eventi meteorici (prime piogge)	Registrazione su file dei risultati
Solidi sospesi totali	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06, riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica in concomitanza di eventi meteorici (prime piogge)	Registrazione su file dei risultati

⁷I simboli rappresentano rispettivamente: Q = Carico termico giornaliero in Milioni di Joule; Cp = Calore specifico dell'acqua pura in J/kg °C; m = massa di acqua di raffreddamento = flusso di acqua prelevato (milioni di dm³/d) × densità dell'acqua pura in kg/dm³; ΔT = temperatura acqua allo scarico – temperatura acqua ingresso impianto.



Piezometri

Il Gestore deve individuare, di concerto con le Autorità di controllo, almeno quattro piezometri rappresentativi, tra quelli esistenti, al fine di fornire informazioni sulla qualità delle acque di falda a monte e a valle idrogeologico della centrale. La scelta dei piezometri deve tener conto del flusso prevalente della falda.

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH	Verifica semestrale e a seguito di evento incidentale.	Il campionamento deve avvenire in condizioni statiche, utilizzando bailer, pompe manuali o pompe peristaltiche a bassi regimi di portata (max 1 l/min) e dopo spurgo di un volume di 5 volte il volume del pozzo. Il campionamento dovrà essere effettuato ad una profondità di almeno 1 metro dal livello della falda.
Metalli: As, Se, Cr tot., Ni, V, Zn e Hg.		
Temperatura		
Idrocarburi totali		
Ammoniaca (espressa come azoto)		
BTEXS		
IPA		

Metodi di misura delle acque di scarico

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti. Il Gestore può proporre ad ISPRA metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa.

Metodi di misura degli inquinanti nello scarico

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
BOD ₅	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT – IRSA 5100 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.
COD	US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2, SM 5520 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo APAT-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.
Oli e Grassi	US EPA Method 1664A; Metodo APAT-IRSA 5160 A	Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fometto di grafite.
Ferro	EPA Method 236.2; Metodo APAT-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fometto di grafite.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato/permanganato. Il mercurio è ridotto a Hg metallico con cloruro stannoso
Cadmio	EPA Method 213.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite.
Rame	US EPA Method 220.2; Metodo APAT-IRSA 3250 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Cloruri	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri.
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Manganese	EPA Method 243.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Antimonio	EPA Method 204.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Selenio	EPA Method 270.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornello di grafite
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo APAT-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Ammoniaca	US EPA Method 350.2, S.M. 4500 - NH ₃ , Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.
Fosforo totale	EPA Method 365.3; Metodo APAT-IRSA 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo, a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza di d'onda di 882 nm.
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura discontinua	US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo APAT-IRSA 2100	
Nitrati	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati ed altri anioni.
Nitriti	APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitriti ed altri anioni.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Coliformi totali	APAT-IRSA 7010 parte B	Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato.
Saggio di tossicità acuta	Metodo APAT-IRSA-CNR 8030	Inibizione bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> valutazione EC ₅₀
Solfati	Metodo APAT-IRSA 4140 A	Il solfato viene precipitato in ambiente acido per acido cloridrico come solfato di bario. La precipitazione viene eseguita ad una temperatura vicina a quella di ebollizione dopo un periodo di digestione, il precipitato viene filtrato, lavato con acqua esente da cloruri, seccato, calcinato e pesato come BaSO ₄ .

I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore a quadrimestrale.

Misure continue

Nella seguente tabella sono riportate le metodiche per le misure in continuo, che sono considerate nella valutazione di conformità dell'impianto. Si consiglia, altresì, di seguire la norma ASTM D3864-06 "Standard guide for continual on-line monitoring system water analysis" per la selezione della strumentazione di analisi e campionamento automatico e per il corretto posizionamento sul canale di scarico.

Nel caso non venga seguita la norma indicata si richiede di spiegare la procedura di installazione/selezione della strumentazione.

La taratura degli strumenti continui deve essere fatta rispettando le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza non deve essere inferiore a quadrimestrale.

Inquinante/parametro	Metodo
Cloro residuo (più propriamente prodotti di ossidazione)	Standard Method 4500-Cl E ⁸
Flusso	ASTM D 5389-93 (2002) – Standard test method for open-channel flow measurement by acoustic velocity meter system, ISO 6416 – Liquid flow measurement in open channel measurement of discharge by the ultrasonic (acoustic) method.
Temperatura	Devono essere rispettate le caratteristiche indicate in tabella relativa alle caratteristiche della strumentazione per misure in continuo
PH	US EPA Method 150.2; ASTM Method 1293B

Metodi analisi di acque sotterranee dei piezometri di centrale

Nella seguente tabella sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica. Il Gestore può proporre ad ISPRA metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati

⁸ Il cloro residuo totale può essere misurato in continuo (una-due misure al minuto) adattando il metodo manuale a titolazione amperometrica per impiego con uno strumento di misura continuo mantenendo la stessa chimica, accuratezza e precisione del metodo manuale. Lo strumento di misura continua deve essere calibrato con una soluzione campione a concentrazione nota almeno ogni 5 giorni o, in alternativa, con un protocollo diverso purché approvato dall'Autorità di controllo.

sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. I metodi utilizzati non espressamente indicati in tabella devono essere comunque ufficiali e riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo ISPRA-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Temperatura	US EPA Method 170.1; S.M. 2550 B; Metodo ISPRA-IRSA 2100	
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo ISPRA-IRSA 3220 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo ISPRA-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Cromo VI	Metodo ISPRA-IRSA 3150 B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-cromo (VI)
Ferro	EPA Method 236.2; Metodo ISPRA-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo ISPRA-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato-permanganato. Il mercurio è ridotto a mercurio metallico con cloruro stannoso.
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo ISPRA-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.
BTEXS	US EPA Method 502.2; Metodo ISPRA-IRSA 5140	Determinazione dei solventi organici aromatici in campioni acquosi mediante gascromatografia accoppiata a: a) spazio di testa statico (HS); b) spazio di testa dinamico ("Purge & trap").
IPA	Metodo ISPRA-IRSA 5080	Determinazione quantitativa di alcuni tra i principali idrocarburi policiclici aromatici in campioni di acque potabili, di falda, superficiali e di scarico mediante estrazione liquido-liquido o su fase solida ed analisi in gascromatografia/spettrometria di massa (HRGC/LRMS) con detector a selezione di massa, oppure in cromatografia liquida (HPLC) con rivelatore ultravioletto (UV) e a fluorescenza.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni.

Misure di laboratorio

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura ecc) e il nominativo del tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.



A2 - Rumore

Il monitoraggio dei livelli di rumore sarà organizzato con cadenza biennale per ogni punto di misura preventivamente individuato, con particolare riferimento alle aree di maggior impatto acustico (turbogas e area stoccaggio e movimentazione carbone).

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite ai periodi diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16/3/1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, in rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte. Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura selezionati al confine della proprietà per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente. Il gestore deve, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare all'Ente di Controllo gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

A2 - Rifiuti

Il Gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER. Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR formulario di identificazione e rientro della 4 copia firmata dal destinatario per accettazione.

Per le attività di deposito temporaneo dei rifiuti il Gestore deve garantire la corretta applicazione delle norme tecniche di gestione e indicare di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo).

Il Gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature.

Monitoraggio depositi temporanei dei rifiuti

Codice CER	Area di stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Quantità presente nel deposito	Modalità di registrazione (registrazione su file)

Per l'attività di deposito preliminare autorizzata il Gestore deve garantire il rispetto delle prescrizioni in essere e comunicare annualmente i rifiuti in esso stoccati e le relative quantità.



Monitoraggio deposito preliminare dei rifiuti

Codice CER	Data del controllo	Quantità presente nel deposito	Periodo di giacenza	Modalità di registrazione (registrazione su file)

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali devono essere adempiute.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.

Si fa altresì presente, l'obbligo di tenere presso l'impianto l'apposito registro di carico e scarico dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti. Gli stessi dovranno essere tenuti a disposizione delle amministrazioni interessate per eventuali controlli.



Attività di QA/QC

L'affidabilità e la correttezza dei programmi di campionamento ed analisi rappresentano direttamente la bontà del programma di QA/QC che è implementato. Per consentire la difendibilità del dato tutti i metodi di prova impiegati sono stati concordati con l'Autorità di Controllo, la strumentazione utilizzata è quella indicata dalle metodiche, le procedure di manutenzione sono quelle specificate dal costruttore della strumentazione, gli standard utilizzati per le tarature sono riferibili a standard primari ed è stata predisposta una catena di custodia dei campioni.

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere preferibilmente svolte in strutture accreditate per le specifiche operazioni di interesse. All'atto del primo rilascio di AIA è fatto obbligo al Gestore che decide di utilizzare servizi di laboratorio esterni di ricorrere a laboratori dotati di sistema di gestione della qualità certificato secondo lo schema ISO 9000. Qualora il Gestore utilizzi strutture interne è concesso un anno di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione di un sistema di gestione della qualità certificato secondo lo schema ISO 9000.

Sistema di monitoraggio in continuo (SME)

Il Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini deve essere conforme alla **Norma UNI EN 14181:2005** - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.

In accordo al predetto standard, le procedure di assicurazione di qualità delle misure includono le fasi seguenti.

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2)
- Test di verifica annuale (AST)
- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3).

Le validazioni delle misure debbono essere realizzate almeno ad ogni rinnovo della licenza da un organismo accreditato dall'autorità di controllo (o dalla stessa autorità). Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'autorità di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà mantenuta in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.

Tutte le misure di temperatura e pressione debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura e pressione

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Linearità	< ± 2%	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C (ΔT = 10 °C)	< 3%	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C (ΔT = 10 °C)	< 3%	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%	< 2%

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Disponibilità dei dati		>95 %
Deriva dello zero (per settimana)		< 2 %
Deriva dello span (per settimana)		< 4 %

Ad ogni verifica annuale del sistema di misura in continuo dovrà essere eseguita una prova di verifica delle letture degli strumenti di misura di temperatura e pressione per confronto con strumenti di riferimento e/o calibrati contro strumenti di riferimento. La prova sarà considerata superata se la differenza delle letture è inferiore a ± 2 % del riferimento. Nel caso di non superamento della prova di verifica gli strumenti dovranno essere tarati in laboratorio.

Per consentire l'accurata determinazione dei parametri da misurare anche durante gli eventi di avvio/spegnimento, la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini deve essere a doppia scala di misura con fondo scala rispettivamente pari a:

- 150% del limite in condizioni di funzionamento normale;
- 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita dal produttore della turbina.

In alternativa, devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.

Analisi delle acque in laboratorio

Il laboratorio effettuerà secondo le tabelle seguenti i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate.

ANALITI INORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno ogni quindici campioni; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni

ANALITI ORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco di trasporto	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sei campioni
Controllo con standard	Uno per tipo di analisi

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Campionamenti delle acque

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.

Analisi del carbone

Il laboratorio attuerà i controlli di qualità interni, in relazione alle analisi sui metalli contenuti nel carbone, secondo quanto indicato nella seguente tabella:

METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni sei campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni dodici campioni

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.



Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Campionamenti di carbone

Dovrà essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (eventuali anomalie al prelievo, ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

Il campionamento sarà effettuato con il prelievo di almeno tre aliquote di carbone in tempi diversi dalle tramogge di carico delle linee di adduzione ai bruciatori sulle due caldaie. Il numero minimo di aliquote per campione giornaliero dovrà essere almeno di tre per linea. Le tre aliquote saranno riunite in un unico contenitore etichettato riportante la data, la linea a cui si riferisce e la firma del tecnico addetto al campionamento. Le aliquote giornaliere verranno prese in carico dal tecnico responsabile del laboratorio che effettuerà il mescolamento e la riduzione in una unica giornata una volta al mese. L'operazione sarà registrata sul registro di laboratorio indicando la data e il nome del tecnico che ha effettuato l'azione.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Analisi dell'olio combustibile

Il laboratorio attuerà i controlli di qualità interni, in relazione alle analisi sui metalli contenuti nell'olio combustibile, secondo quanto indicato nella seguente tabella.

METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni sei campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni dodici campioni

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Campionamenti di olio combustibile

Dovrà essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (eventuali anomalie al prelievo, ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

Il campionamento sarà effettuato con il prelievo di almeno tre aliquote di olio combustibile in tempi diversi dalle condotte delle linee di adduzione ai bruciatori sulle due caldaie. Il numero minimo di aliquote per campione giornaliero dovrà essere almeno di tre per linea. Le tre aliquote saranno

riunite in un unico contenitore etichettato riportante la data, la linea cui si riferisce e la firma del tecnico addetto al campionamento. Le aliquote giornaliere verranno prese in carico dal tecnico responsabile del laboratorio che effettuerà il mescolamento e la riduzione in un'unica giornata una volta al mese. L'operazione sarà registrata sul registro di laboratorio indicando la data e il nome del tecnico che ha effettuato l'azione.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità

La strumentazione di processo, utilizzata ai fini di verifica fiscale, dovrà essere operata secondo le prescrizioni riportate nel presente piano di monitoraggio e controllo e sarà sottoposta a verifica da parte dell'autorità di controllo secondo le stesse procedure adottate nel presente piano. Il Gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore a due anni, per assicurarne la traccia.

Infine, qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio dovrà essere data comunicazione preventiva all'autorità di controllo. La notifica dovrà essere corredata di una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta anche la copia del nuovo PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.



Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo

Validazione dei dati

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto in Autorizzazione.

In caso di valori anomali deve essere effettuata una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Tali dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico all'AC.

Indisponibilità dei dati di monitoraggio

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del report annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore deve dare comunicazione preventiva ad ISPRA della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

Eventuali non conformità

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.

Tutti dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico trasmesso all'Autorità Competente.

Obbligo di comunicazione annuale

Entro il 30 aprile di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente (oggi il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (oggi ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

Nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto.

- Nome del Gestore e della Società che controlla l'impianto.
- N° di ore di effettivo funzionamento di ogni gruppo nell'anno.
- Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo.
- Energia generata in MW_h, su base temporale mensile, per ogni gruppo.



Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale.

- Il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.
- Il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità.
- Il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

Emissioni per l'intero impianto (per ognuno dei punti di emissione): ARIA

- Tonnellate emesse per anno SO₂, NO_x, CO, polveri e tutte le altre sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria.
- Concentrazione media (sulla base del criterio di conformità prescritto) di polveri, NO_x, SO₂, CO.
- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO₂, NO_x, CO, polveri (in kg/MWh).
- Emissione specifica annuale per t di carbone di SO₂, NO_x, CO e polveri (in kg/t).
- Emissione specifica annuale per t di olio combustibile bruciato di SO₂, NO_x, CO e polveri (in kg/t).
- Emissione specifica annuale per t di gasolio bruciato di SO₂, NO_x, CO (in kg/t).
- Numero di avvii e spegnimenti nell'anno.
- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO_x, CO, SO₂ e polveri.

Immissioni dovute all'impianto: ARIA

- Andamento della concentrazione media settimanale e mensile rilevata al suolo per effetto delle campagne monitoraggio, con riferimento agli inquinanti SO₂, NO_x, PM₁₀ e di altri eventuali parametri rilevati.

Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

- Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua.
- Emissioni specifiche annuali per MWh di energia generata di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua (in kg/MWh).

Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti nell'anno precedente, loro destino.
- Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg per t di combustibile utilizzato ed per energia generata (kg/MWh).
- Tonnellate annue di rifiuti avviate a recupero.

- Criterio di gestione del deposito temporaneo adottato per l'anno in corso.

Emissioni per l'intero impianto: RUMORE

- Risultanze delle campagne di misure.

Controllo della falda superficiale

- Risultati delle campagne di monitoraggio della falda.
- Valutazione e analisi comparative - tra i vari piezometri e nel corso degli anni - dei dati.

Consumi specifici per MWh generato su base annuale

- Acqua (m³/MWh), gasolio (kg/MWh), OCD (kg/MWh), carbone (kg/MWh), energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh).

Unità di raffreddamento

- Stima del Calore (in GJ e con notazione scientifica 10^x) introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli).

Unità di desolforazione

- Tonnellate di calcare utilizzato per anno.
- N° di ore di funzionamento al mese.
- Efficienza calcolata per mese.
- Tonnellate di gesso al mese.

Unità di denitrificazione

- Tonnellate di ammoniaca utilizzata per anno.
- N° di ore di funzionamento al mese.
- Efficienza calcolata per mese.

Eventuali problemi gestione del piano

- Indicare le problematiche che afferiscono al periodo di comunicazione.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni pertinenti che il Gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

Gestione e trasmissione dei dati

Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su supporto informatico. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per la parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi. Eventuali dati e documenti disponibili in solo formato cartaceo dovranno essere acquisiti su supporto informatico per la loro archiviazione.

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del PMC. Ad esempio si ricorda che il Gestore deve predisporre un piano a breve, medio e lungo termine per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale. Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della prima trasmissione del rinnovo dell'AIA, come previsto dal Parer istruttorio.



Quadro sinottico dei controlli e partecipazione dell'Ente di controllo

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Report	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame report
Consumi					
Materie prime	Controlli alla ricezione	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Giornaliero	Annuale			
Combustibili	Giornaliero	Annuale			
Aria					
Emissioni	Continuo Mensile Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Emissioni	Continuo Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi Depurazione	Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Misure periodiche	Semestrale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Suolo e acque sotterranee					
Misure ai piezometri	Semestrale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Indicatori di performance					
Verifica indicatori	Mensile Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale

AU

Attività a carico dell'Autorità di Controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA	TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Annuale	Tutte	
Valutazione report	Annuale	Tutte	
Campionamenti	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto	
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto	
Analisi campioni	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto	
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto	

