



*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-2012-0000253 del 08/06/2012

**Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della  
centrale termoelettrica della società Enel Produzione S.p.A.  
ubicata a Brindisi**

**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";

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

**VISTO** il decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i. relativo al  
controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze  
pericolose;

**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;

**VISTA** la direttiva 2008/01/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento;

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

**VISTO** il decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128, recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69", ed in particolare l'articolo 4, comma 5;

**VISTO** il decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, recante "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive";

**VISTA** la domanda presentata in data 27 marzo 2007 (DSA-2007-9881 del 3 aprile 2007) dalla società ENEL Produzione S.p.A. (nel seguito indicata come il Gestore) a questo Ministero 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 ubicata nel comune di Brindisi;

**VISTA** la nota prot. n. 592 del 27 marzo 2007, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 3 aprile 2007, al n. DSA-2007-9881, 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 n. DSA-2007-14026 del 17 maggio 2007 con la quale la Direzione competente del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ha comunicato al gestore l'avvio del procedimento;

**PRESO ATTO** che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "Il Sole 24 ore" in data 5 giugno 2007 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

**VISTA** la nota n. CIPPC-00-2008-249 del 20 marzo 2008 (DSA-2008-8336 del 25 marzo 2008) di costituzione del Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;



**VISTA** la nota prot. n. Enel-PRO-11/11/2008-42565 acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 21 novembre 2008, al n. DSA-2008-33718, con la quale il Gestore ha trasmesso attestazione di avvenuto pagamento del conguaglio della tariffa istruttoria dovuta ai sensi dell'articolo 5, comma 4, del decreto del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare;

**VISTA** la nota n. CIPPC-00-2008-702 del 27 marzo 2009 (DSA-2009-8347 del 1 aprile 2009) di costituzione di un nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

**VISTA** la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DSA-2008-17045 del 19 giugno 2008, formulata dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota CIPPC-00-20089-692 del 10 giugno 2008 (DSA -2008-16203 del 12 giugno 2008);

**VISTA** la richiesta di proroga pervenuta da parte del Gestore con nota del 4 luglio 2008 (DSA-2008-18730 del 7 luglio 2008), per la consegna della documentazione integrativa e la nota della Direzione competente n. DSA-2008-19266 del 10 luglio 2008 con la quale è stata concessa la proroga richiesta;

**VISTE** le integrazioni alla domanda acquisite al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 12 settembre 2008 al n. DSA-2008-25157;

**VISTA** le integrazioni volontarie alla domanda di AIA trasmesse dal Gestore con le note n. 8300 del 19 maggio 2007 e n. 16859 del 7 agosto 2007, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare rispettivamente il 28 maggio 2007 al n. 15187 il 16 agosto 2007 al n. DVA-2010-22936, relative alla richiesta di autorizzazione di stoccaggi di rifiuti speciali non pericolosi (ceneri, gessi, fanghi);

**VISTA** le integrazioni volontarie alla domanda di AIA trasmesse dal Gestore con la nota n. 69 del 13 giugno 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 16 giugno 2008 al n. DSA-2008-16563, in relazione all'intervento di sostituzione dei precipitatori elettrostatici con i filtri a manica sui gruppi 3 e 4;

**VISTA** le integrazioni volontarie alla domanda di AIA trasmesse dal Gestore con la nota n. 24555 del 26 giugno 2009, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 9 luglio 2009 al



n. DSA-2009-17590, in relazione all'intervento di copertura del parco carbone attraverso l'installazione di tre coperture emisferiche;

**VISTA** le integrazioni volontarie alla domanda di AIA trasmesse dal Gestore con la nota n. 45108 del 3 novembre 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 1 dicembre 2010 al n. DVA-2010-29204, relative al progetto "Miglioramento del sistema di estrazione materiali sedimentabili delle vasche di accumulo a monte dell'impianto di trattamento spurghi da desolforazione";

**VISTA** la nota n.DVA-2010-8263 del 26 marzo 2010, che conclude il procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA, per il progetto di copertura del parco carbone attraverso l'installazione di tre coperture emisferiche, con l'esclusione dalla procedura di VIA, con prescrizioni;

**VISTA** la nota n. DSA-2008-16716 del 18 giugno 2008 con la quale la direzione competente del Ministero dell'ambiente e della tutela e del territorio e del mare ha comunicato che l'intervento di sostituzione dei precipitatori elettrostatici con i filtri a manica sui gruppi 3 e 4 non era oggetto di verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA;

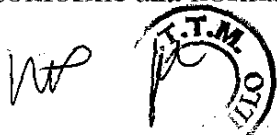
**CONSIDERATO** che, oltre a quanto riportato nei due visti precedenti, il richiedente non ha comunicato l'esistenza né di procedimenti VIA in corso, né di provvedimenti di VIA già rilasciati, per l'impianto da autorizzare;

**VISTO** il decreto del Ministero dello sviluppo economico n. 02/2010 MD del 13 luglio 2010 di autorizzazione, ai sensi del decreto legge 7/02, convertito con modifiche dalla legge n. 55/2002, alla realizzazione del progetto di cui all'istanza del gestore del 25 maggio 2009, per la copertura del parco carbone attraverso l'installazione di tre coperture emisferiche;

**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* sul sito ufficiale del Ministero;

**VISTO** che 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, in particolare la nota della Provincia di Brindisi del 10 agosto 2007 (DSA-2007-23450 del 28 agosto 2007)

**VISTO** il certificato di conformità n. 4231/3 alla norma UNI EN ISO 14001:2004 da cui risulta che dal 24 settembre 2001 la società ENEL S.p.A. - località Cerano Tutturano (BR) è dotata di un sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2004, in corso di validità;



**VISTA** la nota n. CIPPC-2010-2236 del 10 novembre 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 12 novembre 2010, al n. DVA-2010-27521, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rilascio dell'A.I.A. per l'esercizio della centrale termoelettrica della società Enel Produzione S.p.A. ubicata nel Comune di Brindisi, 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" (Febbraio 2009), "General principles of monitoring" (Luglio 2003) e "Industrial cooling systems" (Dicembre 2001);

**VISTA** la nota n. 49734 del 30 novembre 2010 (DVA-2011-29242 del 1 dicembre 2010) con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio del 2 dicembre 2010;

**VISTO** il verbale conclusivo trasmesso ai partecipanti con nota n. DVA-2010-29708 del 6 dicembre 2010, relativo alla seduta del 2 dicembre 2010 della prima Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10, del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, con note n. DVA-2010-27530 del 12 novembre 2010 per il 24 novembre 2010 e poi differita al 2 dicembre 2010 con nota n. DVA-2010-28167 del 19 novembre 2010;

**VISTA** la nota n. CIPPC-2011-265 del 16 febbraio 2011, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 2 marzo 2011, al n. DVA-2011-4984, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio, comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo, revisionato alla luce delle determinazioni della Conferenza dei Servizi del 2 dicembre 2010;

**VISTA** la nota n. 12452 del 16 marzo 2010 con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio del 16 febbraio 2011;

**VISTO** il verbale conclusivo della seduta del 31 marzo 2011 della seconda Conferenza dei Servizi, convocata con nota DVA-2011-5349 del 4 marzo 2011 ai sensi dell'articolo 5, comma 10 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota prot. n. DVA-2010-10014 del 27 aprile 2011;



**VISTA** la nota n. CIPPC-2011-1217 del 4 luglio 2011, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 8 luglio 2011, al n. DVA-2011-16565, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio, comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo, revisionato alla luce delle determinazioni della Conferenza dei Servizi del 31 marzo 2011;

**VISTO** il verbale conclusivo della seduta del 21 luglio 2011 della terza Conferenza dei Servizi, convocata con nota DVA-2011-16601 del 8 luglio 2011 ai sensi dell'articolo 5, comma 10 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota prot. n. DVA-2010-19013 del 28 luglio 2011;

**VISTA** la nota n. CIPPC-2012-163 del 5 aprile 2012, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 2 maggio 2012, al n. DVA-2012-10296, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio, comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo, revisionato alla luce delle determinazioni della Conferenza dei Servizi del 21 luglio 2011;

**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 il Sindaco del comune di Brindisi non ha formulato per l'impianto specifiche prescrizioni ai sensi degli articoli 216 e 217 del Regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265;

**VISTA** la delibera della Giunta Regionale della Regione Puglia n. 1698 del 26 luglio 2011, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 2 agosto 2011, al n. DVA-2011-19575, con la quale la Regione Puglia ha espresso parere favorevole al rilascio dell'AIA alle condizioni e nel rispetto delle prescrizioni contenute nel parere CIPPC-2011-1217 del 4 luglio 2011, in discussione nella seduta della Conferenza dei Servizi del 21 luglio 2011, a condizione che:

- 1) in considerazione della presenza di più serbatoi per OCD, per una capacità complessiva di 254000 m<sup>3</sup> è necessario che siano forniti dal MATTM chiarimenti in merito;
- 2) gli studi di fattibilità riguardanti la misurazione in continuo della portata dei camini, l'installazione dei nuovi sistemi di misura e l'installazione di



campionatori in continuo di microinquinanti si ritiene congruo fissare un termine ridotto a sei mesi dal rilascio dell'AIA;

- 3) sia considerata la circostanza che il vigente PEAR-Puglia prescrive per il Polo di Brindisi la riduzione, in un orizzonte temporale di 10 anni, delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 25% nelle centrali di Cerano e Brindisi Nord, rispetto ai valori del 2004, mediante la riduzione dell'uso del carbone e ulteriore riduzione mediante l'utilizzo di almeno il 5% di CDR in combustione mista;
- 4) sia previsto il riesame dell'AIA, dopo un periodo di 24 mesi, in modo da valutare, anche sulla base dei dati di monitoraggio acquisiti, la possibilità di fissare un VLE per le polveri in linea con i valori BAT;

### **CONSIDERATO:**

**CHE** la prescrizione della Regione Puglia di cui al punto 2) della delibera della Giunta Regionale della Regione Puglia n. 1698 del 26 luglio 2011, è recepita con la previsione di cui all'articolo 1, commi 2 e 3, del presente decreto;

**CHE** la prescrizione della Regione Puglia di cui al punto 4) della delibera della Giunta Regionale della Regione Puglia n. 1698 del 26 luglio 2011, è recepita con la previsione di cui all'articolo 4, commi 2, del presente decreto;

**CHE** le prescrizioni della Regione Puglia di cui al punto 1) e 3) della delibera della Giunta Regionale della Regione Puglia n. 1698 del 26 luglio 2011, sono relative ad aspetti sui cui non sono intervenuti nuovi elementi rispetto alla seduta della Conferenza dei Servizi del 21 luglio 2011 e che, pertanto, essendo già sono stati valutati in sede di attività istruttorie, non saranno oggetto di ulteriori prescrizioni nell'ambito del presente decreto;

**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;

**FATTO SALVO** il rispetto delle prescrizioni stabilite nei provvedimenti in materia di compatibilità ambientale, nonché gli obblighi ricollegabili alla ubicazione dell'impianto all'interno di aree perimetrate del SIN di Brindisi, nonché di quelli connessi ai provvedimenti emessi nell'ambito del procedimento di bonifica e risanamento ambientale attivato per il sito in questione;





**VERIFICATO** che, ai fini dell'applicazione dell'articolo 7, comma 8, del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, alla data del presente decreto non sono pervenute comunicazioni in merito ad eventuali provvedimenti adottati ai sensi del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334

**VISTA** la nota DVA-4RI-2012-99 del 17 maggio 2012 con la quale il responsabile del procedimento, ai sensi dell' articolo 6, comma 1, lettera e) della legge 7 agosto 1990, n.241 e s.m.i., ha trasmesso gli atti istruttori ai fini dell'adozione del provvedimento finale;

## **DECRETA**

la società Enel Produzione S.p.A., identificata dal codice fiscale n. 05617841001 con sede legale in Roma, viale Regina Margherita, n. 125 (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio della centrale termoelettrica ubicata nel Comune di Brindisi, alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 5 aprile 2012 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-2012-163 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio) che costituisce parte integrante del predetto parere, relativo alla istanza in tal senso presentata il 27 marzo 2007 e successivamente integrata come in premessa (nel seguito indicata come istanza).

Oltre a tali condizioni, il Gestore per l'esercizio dell'impianto 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. Si prescrive, come richiesto dalla Regione Puglia con delibera della Giunta Regionale n. 1698 del 26 luglio 2011, che il Gestore ottemperi entro 6 mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5, del presente decreto a quanto previsto nel paragrafo 9.2.1. "*Emissioni convogliate*" \_punto 11 del parere istruttorio in relazione alla presentazione all' autorità competente, per il tramite di ISPRA, di uno studio di fattibilità finalizzato alle modalità di misurazione in

WSP



continuo della portata dei camini e per installazione del nuovo sistema di misura.

3. Si prescrive, come richiesto dalla Regione Puglia con delibera della Giunta Regionale n. 1698 del 26 luglio 2011, che il Gestore ottemperi entro 6 mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5, del presente decreto a quanto previsto nel Paragrafo 9.2.1. "Emissioni convogliate" \_punto 12 del parere istruttorio in relazione alla presentazione all' autorità competente, per il tramite di ISPRA, di uno studio di fattibilità finalizzato all'installazione di campionatori in continuo dei microinquinanti.
4. Si prescrive che il Gestore presenti entro 6 mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5, del presente decreto, all' autorità competente, per il tramite di ISPRA uno studio di fattibilità per il riutilizzo dei fanghi dell'impianto di depurazione delle acque, finalizzato alla verifica dei costi-benefici, sotto il profilo economico, ambientale e sociale, approfondendo in particolare i possibili impatti delle emissioni in atmosfera.
5. Si prescrive che il Gestore presenti entro 6 mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5, del presente decreto, all' autorità competente, per il tramite di ISPRA un piano di gestione delle acque al fine di minimizzare quanto più possibile i prelievi dalla falda, dall'invaso del Cillarese e dalla rete AQP con la previsione di eventuali approvvigionamenti alternativi (impianto di dissalazione).
6. All'atto della presentazione documentazione di cui ai commi 2, 3, 4 e 5 il Gestore dovrà allegare l'originale delle relative quietanze di versamento della prescritta tariffa di cui al decreto del 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta Ufficiale del 22 settembre 2007, 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.
7. Tutte le emissioni e gli scarichi non espressamente citati si devono intendere non ricompresi nell'autorizzazione.

#### *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

WHD



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 informatica 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 è tenuto a comunicare tempestivamente qualsiasi variazione intervenga nell'ambito della certificazione ISO 14001.
4. Si prescrive che, qualora voglia avvalersi delle biomasse come combustibile secondario, il Gestore presenti entro sei mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5, del presente decreto all'autorità competente, per il tramite di ISPRA, un apposito piano di utilizzo del combustibile biomasse nel rispetto delle norme comunitarie, nazionali, e regionali vigenti in materia, in conformità a quanto previsto al capitolo 9.1 "Produzione alla capacità produttiva"-punto 6: Biomasse del parere istruttorio.

### Art. 3

#### **MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO**

1. Entro sei mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5 del presente decreto, il Gestore presenterà all'Autorità di Controllo un piano di attuazione di tutte le iniziative ed attività necessarie per la piena attuazione del piano di monitoraggio e controllo, comprese le modalità di pubblicizzazione e consultazione in remoto dei dati rilevati. 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 prescrive che il Gestore presenti entro 3 mesi decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5, del presente decreto, all' autorità competente, per il tramite di ISPRA un piano di adeguamento dei sistemi SME alla norma UNI EN 14181, da realizzarsi non oltre 24 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5, del presente decreto, in conformità a quanto previsto al paragrafo 9.2.1. "Emissioni convogliate" \_punto 8 lettera d del parere istruttorio.
4. Si prevede, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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.
5. 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.
6. Si prescrive, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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.
7. Si prescrive, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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.
8. In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si prescrive che il Gestore trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del



presente provvedimento anche all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e alla ASL territorialmente competente.

#### **Art. 4**

#### **DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE**

1. La presente autorizzazione ha durata di sei anni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5.
2. Come richiesto dalla Regione Puglia con delibera della Giunta Regionale n. 1698 del 26 luglio 2011, la presente autorizzazione sarà soggetta a riesame, dopo un periodo di 24 mesi, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 6, comma 5, al fine di valutare, anche sulla base dei dati di monitoraggio acquisiti, la possibilità di fissare valori limite per le polveri in linea con i valori prestazionali delle migliori tecniche disponibili;
3. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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 citata scadenza.
4. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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 di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni variazione di utilizzo di materie prime, nonché di modalità di gestione e di controllo, prima di darvi attuazione.

#### **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 del 24 aprile 2008.



**Art. 8**  
**AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE**

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'art. 29-*quater*, comma 11 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sostituisce, ai fini dell'esercizio dell'impianto, le autorizzazioni, di cui all'Allegato IX alla parte seconda del medesimo decreto legislativo.
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. 6**  
**DISPOSIZIONI FINALI**

1. Si prescrive che il Gestore effettui la comunicazione di cui all'art. 29-*decies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5, allegando, ai sensi dell'art. 6, comma 1, del decreto del 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 ENEL S.p.A., nonché al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero della salute, al Ministero dell'interno, alla Regione Puglia, alla Provincia di Brindisi, al Comune di Brindisi e all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
5. Ai sensi dell'articolo 29-*quater*, comma 13 e dell'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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

W



Direzione per le Valutazioni Ambientali di questo Ministero, via C. Colombo n. 44, Roma e attraverso *internet* sul sito ufficiale del Ministero. Dell'avvenuto deposito del provvedimento è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta Ufficiale.

6. A norma dell'articolo 16 29-*quattuordecies*, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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 29-*decies*, comma 9 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, 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.

Corrado Clini





*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 - 2012 - 0010296 del 02/05/2012

CIPPC-00-2012-000163

DEL 05/04/2012

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

Pratica N: .....

Ref. Mittente: .....

**OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA  
presentata da Enel Produzione SpA - Centrale termoelettrica Federico II  
di Brindisi**

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 21/07/2011.

Il Presidente Commissione IPPC  
Ing. Dario Ticali

All. c.s.

c/o ISPRA - Via Vitaliano Brancati, 60 - 00144 ROMA - Fax 0650074281







**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

**PARERE ISTRUTTORIO  
CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL  
DI BRINDISI (BR)**

**GESTORE  
LOCALITÀ**

**ENEL PRODUZIONE S.p.A.  
BRINDISI**

**GRUPPO ISTRUTTORE**

- Cons. Umberto Realfonzo (Referente)
- Dott. Marco Mazzoni
- Ing. Rocco Simone
- Ing. Piefrancesco Palmisano – Regione Puglia
- Dott. Pasquale Epifani – Provincia di Brindisi
- Arch. Fabio Lacinio – Comune di Brindisi



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

**INDICE**

1.	Definizioni.....	5
2.	Introduzione .....	7
2.1.	Atti presupposti .....	7
2.2.	Atti normativi.....	8
2.3.	Attività istruttorie.....	10
3.	Oggetto dell'autorizzazione .....	12
4.	Assetto IMPIANTISTICO attuale .....	13
4.1.	GENERALITA' .....	13
4.2.	CICLO PRODUTTIVO .....	13
4.2.1.	Impianti di combustione .....	13
4.2.2.	Sistemi di abbattimento .....	14
4.2.3.	Impianti ausiliari.....	15
4.3.	CONSUMO, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO COMBUSTIBILI .....	17
4.3.1.	Consumo di combustibili.....	17
4.3.2.	Movimentazione combustibili .....	17
4.3.3.	Stoccaggio combustibili .....	18
4.3.4.	Altre materie utilizzate .....	19
4.4.	ASPETTI ENERGETICI .....	20
4.5.	EMISSIONI IN ARIA .....	20
4.5.1.	Emissioni convogliate .....	20
4.5.2.	Emissioni non convogliate.....	24
4.6.	CONSUMI IDRICI.....	24
4.7.	IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE E SCARICHI IDRICI .....	26
4.7.1.	Impianti di trattamento acque reflue (ITAR).....	26
4.7.2.	Impianto ITAA .....	29
4.7.3.	Impianto ITSD .....	30
4.7.4.	Altri impianti di trattamento acque.....	31
4.7.5.	Scarichi idrici.....	33
4.8.	RIFIUTI.....	34
4.9.	RUMORE .....	48
4.10.	SUOLO, SOTTOSUOLO ED ACQUE SOTTERRANEE.....	49
4.11.	ODORI .....	50
4.12.	ALTRE FORME DI INQUINAMENTO .....	50
4.13.	TRANSITORI E MALFUNZIONAMENTI .....	51
4.14.	QUADRO AUTORIZZATIVO ATTUALE .....	52
4.15.	PRINCIPALI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	53
4.16.	ALTRI ASPETTI INFORMATIVI.....	53



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

5.	Inquadramento territoriale e ambientale .....	54
6.	IMPIANTO DA AUTORIZZARE E PROPOSTE DEL GESTORE.....	59
6.1.	GENERALITÀ.....	59
6.2.	CO-COMBUSTIONE A BIOMASSE.....	59
6.3.	SOSTITUZIONE PRECIPITATORI ELETTROSTATICI DEI GRUPPI 3 E 4 CON FILTRI A MANICHE.....	63
6.4.	INTERVENTI DI AMBIENTALIZZAZIONE DELLA LOGISTICA CARBONE .....	65
6.5.	PARCO CARBONE COPERTO.....	65
6.6.	MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI ESTRAZIONE MATERIALI SEDIMENTABILI DELLE VASCHE DI ACCUMULO A MONTE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO SPURGHİ DA DESOLFORAZIONE.....	68
7.	Analisi dell'impianto oggetto della domanda di aia e verifica conformità criteri IPPC.....	69
7.1.	PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO MEDIANTE LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI.....	69
7.2.	ASSENZA DI FENOMENI DI INQUINAMENTO SIGNIFICATIVI .....	81
7.3.	GESTIONE CORRETTA DEI RIFIUTI .....	83
7.4.	UTILIZZO EFFICIENTE DELL'ENERGIA .....	83
7.5.	PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI .....	84
7.6.	ADEGUATO RIPRISTINO DEL SITO ALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITÀ .....	84
8.	Considerazioni finali .....	85
8.1.	EMISSIONI IN ARIA .....	85
9.	PRESCRIZIONI.....	86
9.1.	PRODUZIONE ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA.....	86
9.2.	EMISSIONI IN ATMOSFERA .....	88
9.2.1.	<i>Emissioni convogliate</i> .....	88
9.2.2.	<i>Emissioni diffuse/fuggitive</i> .....	92
9.2.3.	<i>Misurazione e valutazione delle emissioni</i> .....	93
9.2.4.	<i>Monitoraggio dei transitori</i> .....	93
9.3.	EMISSIONI IN ACQUA .....	93
9.4.	RUMORE .....	95
9.5.	RIFIUTI.....	95
9.6.	ACQUE SOTTERRANEE .....	99
9.7.	PRESCRIZIONI TECNICHE E GESTIONALI.....	100
10.	PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI.....	100
11.	SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI .....	100



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

12. DURATA, RINNOVO E RIESAME .....	101
13. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE .....	102
14. PIANO DI MONITORAGGIO.....	102

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'R' followed by a flourish.



# PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

## 1. DEFINIZIONI

<b>Autorità competente (AC)</b>	Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali.
<b>Ente di controllo</b>	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'art. 11 del decreto legislativo n. 59 del 2005, dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Puglia.
<b>Autorizzazione integrata ambientale (AIA)</b>	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 decreto legislativo n. 59 del 2005. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato I del decreto legislativo n. 59 del 2005 è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate negli allegati del medesimo decreto, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, per le attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
<b>Commissione IPPC</b>	La Commissione istruttoria nominata ai sensi dell'art. 10 del DPR 14 maggio 2007, n.90.
<b>Gestore</b>	La presente autorizzazione è rilasciata a Enel SpA, indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
<b>Gruppo Istruttore (GI)</b>	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
<b>Impianto</b>	L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato del decreto legislativo 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
<b>Inquinamento</b>	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.
<b>Migliori tecniche disponibili (MTD)</b>	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.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### **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://aia.minambiente.it> 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 decreto legislativo n. 59 del 2005.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

## 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\_2008-0000249 del 20.03.2008, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della Centrale Termoelettrica Enel Produzione SpA di Brindisi al Gruppo Istruttore così costituito:
- Ing. Giulio Martino – Referente Gruppo Istruttore
  - Dott.ssa Rosanna Laraia
  - Dott. Francesco Carella;
- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIIP-00\_2009-0000702 del 27.03.2009, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della Centrale Termoelettrica Enel Produzione SpA di Brindisi al Gruppo Istruttore così costituito:
- Cons. Umberto Realfonzo – Referente Gruppo Istruttore
  - Dott. Marco Mazzoni
  - Ing. Rocco Simone;
- preso atto che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sono stati nominati, ai sensi dell'art. 5, comma 9, del decreto legislativo n. 59 del 2005, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali:
- Ing. Piefrancesco Palmisano – Regione Puglia
  - Dott. Pasquale Epifani – Provincia di Brindisi
  - Arch. Fabio Lacinio – Comune di Brindisi;
- preso atto che ai lavori del Gruppo Istruttore della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA:
- Dott.ssa Carlotta Angelini
  - Ing. Alessia Usala
  - Ing. Raffaella Alessi
  - Dott. Francesco Zampetti
  - Ing. Antonella Vecchio.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 2.2. Atti normativi

- Visto il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 “Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento”;
- visto L'articolo 4 “ Disposizioni transitorie e finali e abrogazioni” del decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128, che al comma 5 prevede che “*le procedure di VAS, VIA ed AIA avviate precedentemente all'entrata in vigore del presente decreto sono concluse ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento*”
- vista la circolare ministeriale 13 luglio 2004 “Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 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 decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005;
- 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 decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005;
- 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 decreto legislativo 152/2006, 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 decreto legislativo 152/2006;
  - 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 inoltre 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”.





**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- 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 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 Il D.Lgs. n. 59/2005, che prevede che l'autorità competente rilasci l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto di tutte le misure necessarie per soddisfare i requisiti al fine di conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso;
- visto il decreto 1 ottobre 2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59. (G.U. n. 51 del 3-3-2009 – S.O. n. 29) <<1.1. Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW.>>;
- vista La L. R. n° 7 del 22 gennaio 1999.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 2.3. Attività istruttorie

- Esaminata la domanda di autorizzazione integrata ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata presentata in data 03.04.2007, protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare DSA-2007-0009881 del 03/04/2007, da Enel SpA per la centrale termoelettrica di Brindisi.
- esaminata la richiesta di integrazioni effettuata con nota prot. DSA-2008-0017045 del 19/06/2008 (prot. CIPPC-00\_2008-0000731 del 23/06/2008);
- esaminata la documentazione trasmessa dal Gestore in seguito alla riunione con il Gruppo Istruttore del 07/05/2009 ENEL-PRO-26/06/2009-0024553, recepita con prot. CIPPC-00\_2009-0001588 e ENEL-PRO-26/06/2009-0024555, recepita con prot. CIPPC-00\_2009-0001589 del 21/07/2009;
- esaminata la documentazione trasmessa dal Gestore in data 03/11/2010 con nota prot. Enel 0045108;
- esaminate le osservazioni al Parere trasmesse dal Gestore ENEL-PRO-30/11/2010-0049734 acquisite con prot. CIPPC-00\_2010-0002431 del 01/12/2010;
- esaminate le osservazioni trasmesse dal Gestore via fax ENEL-PRO-18/02/2011-0008084 e recepite con prot. CIPPC-00\_2011-0000285 del 21/02/2011;
- esaminata la nota integrativa trasmessa dal Gestore a seguito della II Conferenza di Servizi con prot. Enel-PRO-27/05/2011-0023773, recepita con prot. CIPPC-00\_2011-0000959 del 27/05/2011;
- 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:
- 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 dalla Unione Europea per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE, e precisamente:
- 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)
  - *Reference document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Combustion Plants* - (July 2006)
  - *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency* (Febbraio 2009)
  - *Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries* (Agosto 2006)



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions for Storage* (Luglio 2006)
- *Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management System in the Chemical Sector* (Febbraio 2003);

esaminati i verbali delle seguenti riunioni:

- riunione del Gruppo Istruttore del 03/06/2008 (prot. CIPPC-00\_2008-0000714 del 17/06/2008)
- riunione con il Gestore del 07/05/2009 (CIPPC-00\_2009-0001115 e CIPPC-00\_2009-0001116 del 12/05/2009)
- riunione del Gruppo Istruttore del 12/05/2010 (CIPPC-00\_2010-0000984 del 14/05/2010);
- sopralluogo del Gruppo Istruttore del 25/05/2010 (CIPPC-00\_2010-0001077 del 26/05/2010);
- riunione del Gruppo Istruttore del 15/12/2010 (CIPPC-00\_2010-0002510 del 15/012/2010);
- riunione del Gruppo Istruttore del 03/02/2011 (CIPPC-00\_2011-0000178 del 04/02/2011);

esaminati i verbali delle Conferenze di Servizi di seguito riportate:

- I Conferenza di Servizi del 02/12/2010 prot. DVA – 2011- 0029708 del 06/12/2010 (prot. CIPPC-00\_2011-0000101 del 20/01/2011)
- II Conferenza di Servizi del 31/03/2011 prot. DVA – 2011-0010014 del 27/04/2011 (prot. CIPPC-00\_2011-0000750 del 02/05/2011);
- III Conferenza di Servizi del 21/07/2011 prot. DVA – 2011-0019013 del 28/07/2011 (prot. CIPPC-00\_2011-0001461 del 02/08/2011);

esaminati i seguenti documenti prodotti dal Supporto tecnico ISPRA:

- scheda sintetica “081-Enel-Brindisi.sc2” del 04/06/2008, prot. CIPPC-00\_2008-0000715 del 17/06/2008,
- relazione istruttoria “081-Enel-Brindisi-ri2” del 07/08/2009, prot. CIPPC-00\_2009-0001797 del 24/08/2009,
- piano di monitoraggio e controllo “081-Enel Brindisi-pmc4” del 30/05/2011, prot. CIPPC-00\_2011-0000973 del 30/05/2011.

**EMANA**

il seguente Parere



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

### **3. OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE**

<b>Ragione sociale</b>	ENEL Produzione S.p.A.
<b>Sede legale</b>	Viale Regina Margherita, 125 – 00198 ROMA
<b>Sede operativa</b>	Centrale Termoelettrica Federico II Località Cerano – 72020 –Tuturano – Brindisi (BR)
<b>Tipo di impianto:</b>	Esistente
<b>Codice e attività IPPC</b>	Categoria 1.1 – Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MW
<b>Gestore</b>	Antonino Ascone
<b>Referente IPPC</b>	Fabio De Filippo
<b>Impianto a rischio di incidente rilevante</b>	NO
<b>Sistema di gestione ambientale</b>	ISO 14001 (prima emissione 24/09/2001; revisione 13/04/2006) scadenza 6 maggio 2013

Oltre al sito produttivo della Centrale Federico II fanno parte integrante del procedimento autorizzativo le seguenti opere annesse:

- Asse attrezzato policombustibile, che attraversa un'estesa zona agricola in cui è presente un sistema di canali con scarico in mare ed il Canale Fiume Grande;
- Le Aree di Brindisi Nord ex Sicilia, ex Sardelli, ex Caracciolo, ex Coe&Clerici;
- Il deposito carburanti Brindisi Nord;
- La banchina di Costa Morena Diga in concessione.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 4. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

#### 4.1. GENERALITA'

L'impianto è costituito da quattro sezioni alimentate a carbone, olio combustibile e gasolio per una potenza nominale complessiva di 2640 MWe. Al 2005, la capacità produttiva complessiva dichiarata risulta essere di 6.560 MWt (circa 1700 MWt per gruppo), corrispondente a una produzione effettiva di 16.361.405 MWh.

I quattro gruppi sono stati avviati al servizio commerciale negli anni 1991 (G1), 1992 (G2 e G3), 1993 (G4). Nel corso del 1998 su tutti e quattro i gruppi sono entrati in funzione gli impianti DeNOx e DeSOx.

Sono inoltre presenti le seguenti attività:

- Produzione acqua distillata e acqua demineralizzata
- Sistema di generazione vapore ausiliario
- Movimentazione e stoccaggio combustibili
- Impianti di trattamento acque reflue
- Stoccaggi rifiuti
- Gruppi elettrogeni di emergenza
- Impianti antincendio
- Attività di servizio
- Tre impianti pilota relativi al cattura chimica, biologica e crioconservazione dell'Anidride carbonica

#### 4.2. CICLO PRODUTTIVO

##### 4.2.1. Impianti di combustione

I quattro gruppi che costituiscono l'impianto sono identici e sono costituiti ciascuno da:

- un generatore di vapore (caldaia) di tipo ipercritico ad attraversamento forzato, che produce vapore a 540 °C e ad una pressione di 247 bar, e nel quale è previsto il ritorno del vapore per il surriscaldamento sufficiente per essere utilizzato nelle sezioni di media e bassa pressione della turbina a vapore.

Ogni generatore è dotato di:



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

- 56 bruciatori policombustibili a basso sviluppo di NO<sub>x</sub> disposti nella camera di combustione su quattro differenti quote;
- 16 porte OFA (Over Fire Air) dette anche NO<sub>x</sub>-Port, posizionate al di sopra dell'ultimo piano bruciatori;
- 7 mulini per la produzione di polverino di carbone con una portata di 47 t/h.

Ai fini della regolazione della potenza termica generata, i bruciatori sono ripartiti in gruppi logici funzionali indipendenti, la cui automazione di funzionamento (accensione e spegnimento dei gruppi) è garantita da un sistema a logica fissa.

- una turbina a vapore comprendente una sezione ad Alta Pressione (AP), una a Media Pressione (MP) e due sezioni di Bassa Pressione (BP).
- un alternatore coassiale ad ogni turbina della potenza nominale di 750 MVA con una tensione elettrica di 20 kV, raffreddato ad acqua demineralizzata e idrogeno.
- un condensatore a fascio tubiero refrigerato con acqua di mare.
- un sistema di rigenerazione del condensato per il rinvio in caldaia, costituito da una sezione di Purificazione/Filtraggio del condensato, da una sezione di Degasificazione, da un sistema di pompaggio per il rinvio dell'acqua di alimento in caldaia.

In ciascun gruppo, nella prima fase di avviamento con caldaia fredda (temperatura dei gas in uscita inferiore a 180 °C), si utilizza gasolio che viene successivamente sostituito dall'olio combustibile denso che a sua volta viene sostituito dal carbone al termine della fase di avviamento (raggiungimento del minimo tecnico pari a 230 MWe).

La Centrale è inoltre dotata di 2 caldaie ausiliarie a corpo cilindrico da 48 MWt ciascuna, del tipo a circolazione naturale, alimentate a gasolio, capaci di produrre ciascuna 60 t/h di vapore a 15 bar e 260°C. Esse vengono messe in servizio solo quando non è disponibile vapore ausiliario da almeno una delle quattro sezioni. Sono inoltre attivate ogni settimana per circa 30 minuti al fine di verificarne la funzionalità. Dal 1991, anno in cui sono state messe in servizio, ad oggi, hanno registrato rispettivamente 10.920 e 12.912 ore di funzionamento.

### 4.2.2. Sistemi di abbattimento

L'impianto è dotato dei seguenti sistemi di abbattimento per NO<sub>x</sub>, polveri e SO<sub>x</sub>:

- Impianti DeNO<sub>x</sub>. Si tratta di impianti di tipo catalitico selettivo (SCR), posti a valle del processo di combustione in posizione *high dust*. Ogni gruppo è dotato di due reattori in parallelo il cui inserimento (by-pass) avviene al raggiungimento della temperatura minima per la reazione catalitica (295 °C per il carbone e 317 °C per l'OCD). L'efficienza di rimozione degli NO<sub>x</sub> risulta superiore all'80% quando le temperature sono comprese fra 300 °C e 400 °C. La quantità di ammoniaca gassosa al 97%, prelevata dal polmone compensatore, è funzione del carico di caldaia e della concentrazione degli NO<sub>x</sub> in ingresso ed uscita dei reattori. L'ammoniaca richiesta viene miscelata con aria per essere iniettata nei fumi al 5% in volume. La diluizione viene effettuata con aria ambiente prelevata da appositi ventilatori e preriscaldata a



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

130 °C a mezzo di vapore ausiliario per evitare fenomeni di condensazione nella griglia di iniezione e sulle superfici dei catalizzatori.

➤ Abbattimento polveri. Per la rimozione del particolato sono presenti degli elettrofiltri in grado di fermare sia la frazione minerale costituente le ceneri (sostanzialmente da carbone), sia le particelle incombuste. Oltre ai diversi punti di raccolta delle ceneri distribuiti lungo l'impianto, per la cattura della maggior parte delle ceneri tutte le sezioni sono dotate ciascuna di una coppia di precipitatori elettrostatici funzionanti con potenziale di captazione di 50 kV per una efficienza di rimozione del 99.7%. Nel Gruppo 3 la captazione delle polveri è svolta mediante Filtri a Maniche, installati nel 2010.

➤ Impianto DeSOx. Ogni sezione della centrale è dotata di un impianto di desolfurazione dei fumi del tipo WET-FGD, basato sulla tecnica di abbattimento ad umido degli ossidi di zolfo che utilizza come reagente del calcare con produzione di gesso.

I fumi in uscita dai captatori elettrostatici dopo essere stati raffreddati, vengono lavati e ulteriormente raffreddati a 50°C con acqua di mare (prescrubber), quindi inviati nella torre di assorbimento dove la SO<sub>2</sub> presente reagisce con una soluzione acquosa di calcare per formare solfiti di calcio e quindi solfati con l'immissione di aria. Una volta desolforati, i fumi vengono aspirati e convogliati al camino.

I desolforatori sono dimensionati per funzionamento policombustibile (olio combustibile - carbone, con contenuto di zolfo rispettivamente fino al 3% e 1%) nel campo compreso tra il 30% ed il 110% del carico massimo continuo dell'unità.

I consumi di calcare per il carbone e l'OCD sono rispettivamente pari a 7,75 e 13,75 t/h.

La produzione di gesso corrispondente è pari a 15 e 26 t/h.

### 4.2.3. Impianti ausiliari

#### Produzione acqua distillata ed acqua demi

L'acqua distillata è prodotta con 3 sistemi:

- evaporatori "multiflash"
- impianto ad osmosi inversa
- termocompressori.

Sono presenti 4 evaporatori, ciascuno dimensionato per la produzione di 70 t/h di distillato ed alimentato da acqua di mare prelevata dalla sorgente fredda tramite pompa e da circa 10 t/h vapore prelevato dal sistema vapore ausiliario di centrale.

L'impianto ad osmosi inversa è dimensionato per trattare una portata di 150 t/h di acqua di mare, producendo 50 t/h di distillato ("permeato") e 75 t/h di salamoia ("concentrato", fattore di concentrazione pari a circa 1,6 rispetto all'acqua di mare di alimento), restituita al corpo recettore. Le restanti 25 t/h del bilancio sono utilizzate per i controlavaggi degli stadi di filtrazione dell'acqua



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

di mare, necessaria per preservare la durata delle membrane osmotiche, che sono fatte confluire all'impianto di trattamento spurghi desolforatori.

Sono presenti, infine, 2 termocompressori da 20 m<sup>3</sup>/h cadauno alimentabili in alternativa ad acqua di mare e ad acqua di emungimento; lo scarico salamoia è restituito al corpo ricettore nel primo caso mentre è recuperato al sistema acqua industriale nel secondo caso.

### Sistema di generazione di vapore ausiliario

La centrale è dotata di due caldaie ausiliarie "gemelle" da 48 MWt, alimentate a gasolio, a corpo cilindrico e circolazione naturale, capaci di produrre 60 t/h di vapore a 15 bar e 260 °C ciascuna che possono alimentare il collettore vapore ausiliario generale e da questo i collettori vapore ausiliario delle quattro sezioni. Le caldaie ausiliarie vengono messe in servizio solamente quando non è disponibile vapore ausiliario proveniente da almeno una delle quattro sezioni termoelettriche; sono comunque attivate, per procedure di esercizio, ogni settimana per circa 30 minuti per verificarne il regolare funzionamento. Le caldaie sono dotate di un unico camino e sono ubicate nell'edificio servizi industriali

### Gruppi elettrogeni di emergenza

Presso la centrale sono installati 4 generatori di emergenza da 850 kW/cad, ognuno azionato da motore diesel alimentato da un serbatoio gasolio da 1 m<sup>3</sup>.

In situazioni di black-out essi alimentano le sbarre a 380 V di emergenza per assicurare l'alimentazione elettrica alle utenze essenziali per il corretto arresto in sicurezza della sezione termoelettrica. L'avviamento dei diesel è automatico su comando di appositi relè che intervengono per minima tensione rilevata sulle sbarre di emergenza di cui sopra.

### Impianti antincendio

L'intera centrale è asservita da una rete idranti a colonna e cassette idranti, dislocati nelle aree di impianto e ai vari piani degli edifici.

Sono altresì presenti impianti di spegnimento fissi dedicati, differenziati per tipologia a seconda delle caratteristiche dei centri di pericoli protetti, sia ad intervento automatico sia ad intervento manuale, su segnalazione di sistemi di rilevazione incendi; i locali non protetti da sistemi fissi ma ritenuti ugualmente di attenzione per il rischio incendio sono dotati di sistemi di rivelazione incendi e/o pulsanti manuali di allarme incendio. L'alimentazione idrica proviene da due distinte fonti di approvvigionamento, una ad acqua dolce e l'altra ad acqua di mare.

E' inoltre presente una dotazione di estintori, portatili e carrellati, con diversificati estinguenti (schiuma, polvere, CO<sub>2</sub>), dislocati capillarmente nelle varie parti di impianto e locali.

Anche i nastri convogliatori e le tramogge di trasferimento carbone (sia parte esterna sia parte interna alla centrale) sono dotati di impianti di estinzione semiautomatica a pioggia.

Il deposito combustibili di Brindisi Nord è asservito da una rete idranti a colonna e cassette idranti, dislocati nelle aree di impianto.





**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

**4.3. CONSUMO, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO COMBUSTIBILI**

Le infrastrutture, per la movimentazione e lo stoccaggio si sviluppano dal Porto di Brindisi, dove approdano le navi carboniere e petroliere, sino alla centrale Federico II, interessando anche il deposito combustibili in Zona Industriale di Brindisi (BR Nord).

**4.3.1. Consumo di combustibili**

I principali combustibili utilizzati presso la CTE dall'anno 2003 all'anno 2007 sono i seguenti:

Combustibili (t/anno)	Anno				
	2003	2004	2005	2006	2007
Carbone	5.026.610	6.011.462	6.111.383	5.735.804	5.805.982
OCD	201	103.939	211.197	225.373	139.226
Orimulsion	1.481.254	376.574	0	0	0
Gasolio	8.628	8.361	8.875	8.913	9.579

**4.3.2. Movimentazione combustibili**

L'approvvigionamento dei combustibili, carbone ed OCD, avviene mediante un sistema di nastri trasporto carbone (*NTC*) per il carbone e un sistema di oleodotti (*OLD*) per l'olio combustibile denso, che si sviluppano dal Porto di Brindisi sino alla Centrale. Il gasolio invece giunge in centrale mediante autobotti. Dal 2004 l'Orimulsion non viene più utilizzato.

Sistema Nastri Trasporto Carbone (*NTC*)

Il sistema di nastri trasporto carbone (*NTC*) si estende per circa 12 km dal Molo di Costa Morena sino alla centrale Federico II, e si articola su più nastri e torri di scarico/ripresa. Tutti i nastri sono completamente chiusi e ispezionabili; anche le torri sono di tipo chiuso con porte di accesso e luci di aerazione. All'interno della torre il carbone viene trasferito dal nastro che vi entra all'altro che ne esce; il trasferimento avviene al chiuso, all'interno di una tramoggia su cui si attestano i due nastri, entrante ed uscente, realizzando così un doppio sistema di contenimento (la tramoggia e la torre medesima). Ogni tramoggia è dotata di un sistema di abbattimento polvere di tipo ad acqua nebulizzata che previene rilasci verso l'interno della torre; l'acqua è prelevata dal serbatoio da 3.000 m<sup>3</sup> e/o da un secondo serbatoio da 500 m<sup>3</sup> di acqua industriale, entrambi ubicati in area Sardelli, riforniti dalla vasca da 5.000 m<sup>3</sup> dell'area Sicilia.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

La disponibilità del sistema NTC, come indicato nella scheda B.18 dal Gestore, si attesta intorno al 70% nel 2007, avendo toccato anche punte del 86% nel 2006. Il gestore dichiara che "l'inflessione del 2007 sconta le attività di revamping molo (sostituzione degli scaricatori di banchina)".

### Oleodotto Nord-Sud

L'oleodotto di OCD è costituito da una tubazione in acciaio di circa 12 km di lunghezza che collega la stazione di spinta ubicata all'interno del deposito combustibili BR Nord sino alla stazione di ricezione ubicata all'interno della centrale Federico II.

### Molo Costa Morena Diga

Enel ha in concessione nel Porto di Brindisi il Molo di Costa Morena Diga, ove opera in qualità di impresa portuale. Il Molo ha una lunghezza complessiva di circa 500 m e pescaggio di 40'.

Per la ricezione delle petroliere è presente un oleodotto da 20", dotato di due punti di ricezione da nave e che si sviluppa dal molo fino al deposito oli minerali di BR Nord per una lunghezza di circa 1.500 m. Lo stesso oleodotto da 20" consente di ricevere le petroliere e rifornire i serbatoi della società Edipower – Centrale di Brindisi.

Per le operazioni di scarico viene attivato specifico servizio antinquinamento, affidato a ditte autorizzate dalla locale Capitaneria di Porto, che prevede la preventiva delimitazione dello specchio acqueo interessato con panne galleggianti e la permanenza di mezzo nautico attrezzato per il pronto intervento.

Per la ricezione delle navi carboniere sono presenti sia infrastrutture ENEL che operano sul tratto "testata" del molo, che di società terze che operano sul tratto "radice".

Lo scarico del carbone da nave avviene mediante 2 scaricatori continui "a catena di tazze", ciascuno della potenzialità di 1.800 t/h, dotati di sistema di depressurizzazione e di un impianto di iniezione ad acqua nebulizzata; la filtrazione dell'aria aspirata avviene mediante filtri a maniche. Gli scaricatori trasferiscono il carbone sbarcato direttamente alle infrastrutture fisse di trasporto carbone in area portuale, costituite in sequenza dal nastro N1E, dalla torre T2E e dal nastro N2E.

Per la ricezione delle carboniere a cura di imprese terze, dal 2006 è stata resa operante una specifica attrezzatura che consente di trasferire il carbone scaricato con gru al nastro principale, riducendo in tal modo il trasporto con automezzi.

### **4.3.3. Stoccaggio combustibili**

Il carbone è stoccato in un'area, **carbonile**, di circa 125.000 m<sup>2</sup> con capacità massima di stoccaggio di 750.000 tonnellate di carbone. Il fondo dell'area è impermeabilizzato con strato inferiore di membrana impermeabile (tufina compattata) dello spessore di 10 cm, e strato superiore di tufina compattata di 20 cm di spessore.

Lungo il perimetro del carbonile è previsto un argine di contenimento in cemento armato, dell'altezza di circa 60 cm ed una canale che riceve le acque meteoriche ed antropiche del



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

carbonile, convogliandole alla adiacente vasca di capacità di circa 10.000 m<sup>3</sup>. Le acque ivi raccolte, dopo decantazione, vengono riprese per essere riutilizzate per la umidificazione dello stesso carbone e/o per altri cicli tecnologici di impianto.

Il carbone viene conformato a cumuli, compattati; la compattazione previene eventuali fenomeni di autocombustione e nel contempo esplica una difesa contro l'erosione eolica. A tal fine i cumuli vengono regolarmente irrorati con acqua, con eventuale aggiunta di prodotti filmanti. Allo scopo, in aggiunta ai sistemi già in dotazione (lance antincendio dislocate lungo il carbonile; sistemi mobili di spruzzamento autotrasportati) sono stati di recente installati n.4 "fog cannon" brandeggiabili che assicurano, mediante getto continuo di acqua nebulizzata, una più capillare ed uniforme distribuzione di acqua. Per prevenire i fenomeni descritti, inoltre, già a progetto il carbonile è stato posizionato per esporre la sezione trasversale minore ai venti prevalenti ed è provvisto di barriere frangivento perimetrali. Infine, il versante sud-ovest è protetto da una collina sulla quale sono in corso attività di piantumazione di specie arboree locali.

Lo stoccaggio dell'OCD avviene in 2 serbatoi da 100.000 m<sup>3</sup> e 2 serbatoi da 50.000 m<sup>3</sup>, tutti del tipo a tetto galleggiante e dotati di bacino di contenimento.

Il gasolio è stoccato in un serbatoio da 1.950 m<sup>3</sup>, del tipo a tetto fisso e dotato di bacino di contenimento; il gasolio è rifornito con autocisterne che scaricano tramite 4 rampe di ricezione.

### Deposito combustibili in Zona Industriale di Brindisi (esterno al sito produttivo)

Presso il deposito sono presenti:

- un serbatoio da 100.000 m<sup>3</sup> (S5), a tetto galleggiante e dotato di bacino di contenimento;
- un serbatoio da 50.000 m<sup>3</sup> (S4), a tetto galleggiante e dotato di bacino di contenimento;
- un serbatoio da 50.000 m<sup>3</sup> (S3), a tetto galleggiante e dotato di bacino di contenimento;
- una stazione riscaldamento e pompaggio per il trasferimento dei combustibili liquidi alla centrale Federico II mediante oleodotto da 16" ed altre operazioni di travaso fra serbatoi;
- un gruppo elettrogeno diesel per l'alimentazione elettrica in emergenza della elettropompa spiazzamento oleodotto;
- un serbatoio da 4.000 m<sup>3</sup> per olio "flussante", a tetto fisso e dotato di bacino di contenimento, per le operazioni di riscaldamento oleodotto Nord-Sud e conservazione dello stesso;
- un carbonile, non più utilizzato, della capacità di 400.000 t circa, completo di nastri per la ricezione di carbone dal molo Costa Morena e macchina di messa a parco e ripresa, anch'essi non più utilizzati.

#### 4.3.4. Altre materie utilizzate

Le altre materie utilizzate e i relativi stoccaggi, sono riportate nel seguito:

- <b>OCD Flussante</b>	4000 m <sup>3</sup>	stoccato in serbatoio a tetto fisso;
- <b>Ammoniaca</b>	2000 m <sup>3</sup>	stoccato in 4 serbatoi da 500 m <sup>3</sup> ;
- <b>Olio lubrificante</b>	1300 m <sup>3</sup>	stoccato in fusti;
- <b>Additivi Comb. Liquidi</b>	180 m <sup>3</sup>	stoccato in 2 serbatoi da 90 m <sup>3</sup> ;
- <b>Combustibili Liquidi</b>	150 m <sup>3</sup>	stoccato in serbatoi 50 + 100 m <sup>3</sup> ;
- <b>Ipoclorito di Sodio</b>	300 m <sup>3</sup>	stoccato in 2 serbatoi da 150 m <sup>3</sup> ;



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

- Calce (ITSD)	3000 m <sup>3</sup>	stoccato in 3 sili da 1000 m <sup>3</sup> ;
- Calcare	15000 m <sup>3</sup>	stoccato in 2 sili da 7500 m <sup>3</sup> ;
- Calce (ITAR)	85 m <sup>3</sup>	stoccato in silo da 85 m <sup>3</sup> ;

Sono inoltre presenti in area d'impianto stoccaggi minori per i seguenti materiali:  
acido solforico, acido cloridrico, soda, cloruro ferrico, cloruro ferroso, polielettrolita, defluorante, bisolfito sodico, bombole idrogeno, bombole CO<sub>2</sub>, bombole gas officina, bombole gas laboratorio chimico, schiumogeno, antincrostante, antischiuma, olio dielettrico.

#### 4.4. ASPETTI ENERGETICI

I dati relativi alla produzione di energia elettrica, ai consumi e al rendimento effettivo riferiti agli anni dal 2003 al 2006 sono riportati nel seguito:

	Anno			
	2003	2004	2005	2006
Energia prodotta (MWh)	18.429.256	18.222.078	17.806.3176	16.888.033
Energia consumata dai servizi di impianto	1.494.289	1.496.265	1.444.771	1.359.254
Energia immessa in rete	16.934.968	16.725.813	16.361.405	15.528.779
Rendimento elettrico	35,58	35,58	35,46	35,64

Alla capacità produttiva l'energia prodotta è pari a 22.250.464 MWh.

#### 4.5. EMISSIONI IN ARIA

##### 4.5.1. Emissioni convogliate

I fumi della combustione, dopo l'attraversamento dei dispositivi di abbattimento, sono emessi in atmosfera attraverso un camino alto 200 m, costituito da 4 canne interne del diametro di 6,7 m ciascuna. Di seguito vengono descritti i singoli punti di emissione.

Camino	Caldaia/Sezione	Altezza [m]	Sezione [m <sup>2</sup> ]	Portata fumi capacità produttiva [Nm <sup>3</sup> /h]	Sistemi di abbattimento
EIS	Gruppo 1	200	35.24	2.400.000	TE 1S – Denitrificazione di tipo catalitico TE 2S – Captazione elettrostatica delle polveri TE 3S – Desolfurazione ad umido del tipo calcare-gesso



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

Camino	Caldaia/Sezione	Altezza [m]	Sezione [m <sup>2</sup> ]	Portata fumi capacità produttiva [Nm <sup>3</sup> /h]	Sistemi di abbattimento
E2S	Gruppo 2	200	35.24	2.400.000	TE 1S – Denitrificazione di tipo catalitico TE 2S – Captazione elettrostatica delle polveri TE 3S– Desolforazione ad umido del tipo calcare-gesso
E3S	Gruppo 3	200	35.24	2.400.000	TE 1S – Denitrificazione di tipo catalitico TE 2S – Captazione elettrostatica delle polveri TE 3S– Desolforazione ad umido del tipo calcare-gesso
E4S	Gruppo 4	200	35.24	2.400.000	TE 1S – Denitrificazione di tipo catalitico TE 2S – Captazione elettrostatica delle polveri TE 3S– Desolforazione ad umido del tipo calcare-gesso

#### 4.5.1.1. Valori limite autorizzati

Il decreto M.I.C.A. 18/05/1990 ha fissati i Valori Limite di Emissione in concentrazione dei macroinquinanti di ciascuna sezione termoelettrica, calcolati come media mobile di 30 giorni e riferiti a gas normalizzati secchi con percentuali di O<sub>2</sub> pari al 6% per il carbone e 3% per olio combustibile e metano, definiti nella seguente tabella:

Parametro	Valori Limite di Emissione (mg/Nm <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	400
NO <sub>x</sub>	200
Polveri	50

In data 18/01/1994 è stata emessa dal Sindaco di Brindisi un'ordinanza di sospensione di ogni attività di esercizio della centrale di Brindisi Sud. L'ordinanza è stata revocata con la stipula di apposita convenzione tra il Comune, la Provincia e l'Enel, in data 12/11/1996, recepita dal D.P.R. 23/4/1998 (Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Brindisi - PDRP) che prevedeva i seguenti limiti massici totali per le Centrali Enel Brindisi Sud e Brindisi Nord:

Macroinquinanti (t/anno)	ANNO			
	1996-1997	1998-1999	2000-2003	2004 e seguenti
SO <sub>2</sub>	32.000	21.000	16.000	13.000
NO <sub>x</sub>	23.000	12.000		10.000



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

<b>Polveri</b>	3.300	2.500	2.000	1.700
----------------	-------	-------	-------	-------

In data 25/10/2002 è stata sottoscritta una convenzione riferita esclusivamente alla centrale Enel di Brindisi Sud, nella quale si stabilivano i nuovi limiti massici, riferiti alla sola centrale Enel Brindisi Sud, definiti in:

Macroinquinanti (t/anno)	ANNO	
	2003	2004 e seguenti
<b>SO<sub>2</sub></b>	14.400	13.000
<b>Nox</b>	11.200	10.000
<b>Polveri</b>	1.800	1.700

Nell'accordo tecnico del 2005, nel quale Enel Produzione e EE.LL. si è impegnata a rispettare i nuovi limiti massici totali per le 4 sezioni termoelettriche della centrale Enel Federico II (ex Brindisi Sud):

Macroinquinanti (t/anno)	ANNO			
	2005	2006	2007	2008 e seguenti
<b>SO<sub>2</sub></b>	11.000	10.500	10.500	10.500
<b>NOx</b>	10.000	9.600	9.200	8.600
<b>Polveri</b>	1.000	1.000	1.000	1.000

Nelle more della ratifica del citato accordo tecnico con gli EE.LL., Enel ha realizzato gli interventi ivi concordati ed esercita la centrale in conformità ai limiti di emissione massiche sopra indicati.

#### **4.5.1.2. Emissioni in atmosfera di tipo convogliate (parte storica)**

Le emissioni in aria dei macroinquinanti delle 4 sezioni termoelettriche sono monitorate in continuo, attraverso specifica strumentazione installata su ciascuna ciminiera e software di acquisizione ed elaborazione dati (SME). Ogni unità termoelettrica è dotata di un sistema di analisi di tipo "estrattivo" per la misura in continuo di SO<sub>2</sub>, NOx, CO e O<sub>2</sub> nei fumi e di un analizzatore "in situ" per la misura del tenore di polveri. Il monitoraggio comprende, inoltre, l'acquisizione dai sistemi di misura di impianto dei seguenti parametri: potenza generata, portata combustibili, temperatura fumi e pressione fumi.

Di seguito sono riportate le emissioni dei macroinquinanti in flusso di massa emesse negli ultimi anni, e i rispettivi limiti di riferimento definiti nelle convenzioni tra Enel e gli EE.LL.:

Macroinquinanti (t/anno)	ANNO							
	2003		2004		2005		2006	
	Emissioni	Limite	Emissioni	Limite	Emissioni	Limite	Emissioni	Limite
<b>SO<sub>2</sub></b>	14.179	14.400	11.373	13.000	10.599	11.000	10.176	10.500
<b>NOx</b>	10.472	12.000	9.921	10.000	9.903	10.000	9.282	9.600



# PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Polveri	637	2.000	1.013	1.700	879	1.000	730	1.000
---------	-----	-------	-------	-------	-----	-------	-----	-------

I valori delle emissioni in concentrazione medie annue e i valori delle emissioni in concentrazione medie mensili minime e massime misurate nell'anno 2008 sono riassunte nelle tabelle seguenti. Le emissioni sono normalizzate all'O<sub>2</sub> di riferimento, calcolato in relazione al consumo specifico dei differenti combustibili utilizzati.

	Emissioni (mg/Nm <sup>3</sup> )			
	Gruppo 1 (camino E1S)		Gruppo 2 (camino E2S)	
	2008	Capacità produttiva	2008	Capacità produttiva
SO <sub>2</sub>	161,7 <sup>(1)</sup> 94,9 – 253,3 <sup>(2)</sup>	400 <sup>(3)</sup>	201,90 <sup>(1)</sup> 95,1 – 326,9 <sup>(2)</sup>	400 <sup>(3)</sup>
NO <sub>x</sub>	133,6 <sup>(1)</sup> 120,1 – 142,0 <sup>(2)</sup>	200 <sup>(3)</sup>	129,50 <sup>(1)</sup> 80,4 – 157,1 <sup>(2)</sup>	200 <sup>(3)</sup>
CO	56,3 <sup>(1)</sup> 36,4 – 75,1 <sup>(2)</sup>	250 <sup>(3)</sup>	46,20 <sup>(1)</sup> 15,3 – 73,8 <sup>(2)</sup>	250 <sup>(3)</sup>
Polveri	6,6 <sup>(1)</sup> 1,8 – 13,6 <sup>(2)</sup>	50 <sup>(3)</sup>	7,3 <sup>(1)</sup> 2,3 – 15,4 <sup>(2)</sup>	50 <sup>(3)</sup>

	Emissioni (mg/Nm <sup>3</sup> )			
	Gruppo 3 (camino E3S)		Gruppo 4 (camino E4S)	
	2008	Capacità produttiva	2008	Capacità produttiva
SO <sub>2</sub>	142,2 <sup>(1)</sup> 89,0 – 266,6 <sup>(2)</sup>	400 <sup>(3)</sup>	166,7 <sup>(1)</sup> 122,4 – 273,9 <sup>(2)</sup>	400 <sup>(3)</sup>
NO <sub>x</sub>	137,4 <sup>(1)</sup> 127,4 – 151,2 <sup>(2)</sup>	200 <sup>(3)</sup>	143,7 <sup>(1)</sup> 131,8 – 167,8 <sup>(2)</sup>	200 <sup>(3)</sup>
CO	52,10 <sup>(1)</sup> 31,0 – 77,4 <sup>(2)</sup>	250 <sup>(3)</sup>	56,3 <sup>(1)</sup> 31,5 – 73,4 <sup>(2)</sup>	250 <sup>(3)</sup>
Polveri	16,0 <sup>(1)</sup> 7,0 – 23,5 <sup>(2)</sup>	50 <sup>(3)</sup>	11,4 <sup>(1)</sup> 1,1 – 25,9 <sup>(2)</sup>	50 <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Valore medio annuo misurato dal Sistema di Misura delle Emissioni nel 2008 ;

<sup>(2)</sup> Valori minimo e massimo delle medie mensili misurate dal Sistema di Misura delle Emissioni nel 2008 ;

<sup>(3)</sup> Emissioni alla massima capacità produttiva dichiarati dal Gestore, coincidenti con i valori limite autorizzati ;



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 4.5.2. Emissioni non convogliate

La principale fonte di emissione di tipo non convogliato è rappresentata dalle attività di scarico e stoccaggio del carbone e delle sostanze polverulente.

Dallo scarico del carbone si origina un'emissione diffusa di PM10 quantificata dal gestore in 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; dallo stoccaggio si origina un'emissione diffusa di 145  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{gg}$ . Quest'ultimo dato è acquisito dai deposimetri e polverometri presenti nell'area carbonile.

Le indagini sperimentali di polveri aerodisperse e di particolato sedimentabile, che sono state condotte dal gestore nella zona circostante il carbonile della centrale "Federico II", hanno permesso di distinguere l'influenza del carbonile sulla polverosità ambientale dell'area.

Dai rilevamenti di PM10, eseguiti nella stagione invernale, è emerso che l'area di maggior ricaduta del particolato è contenuta entro i confini della centrale.

Un'analogha conclusione deriva dall'analisi delle misure di deposizione al suolo, iniziata nell'estate 2005 e tuttora in atto.

Ad oggi è attivo un sistema di monitoraggio della polverosità nell'area del carbonile sulla banchina di Costa Morena, di proprietà di ENEL e di Edipower ed è gestito da Arpa Puglia, in base ad una convenzione sottoscritta anche con l'Autorità Portuale di Brindisi. La rete fissa è costituita da 3 stazioni provviste di analizzatori per il rilevamento in continuo di PM10, PM2.5, Ozono, Co, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e BTEX.

### 4.6. CONSUMI IDRICI

Le acque connesse ai cicli tecnologici di centrale sono catalogate in 4 tipologie:

- acqua industriale
- acqua distillata
- acqua demineralizzata
- acqua potabile

Le esigenze idriche dell'impianto riguardano in particolare:

- il raffreddamento del ciclo termico (condensazione del vapore);
- l'impianto di desolfurazione (prescrubber);
- la generazione dell'acqua distillata (evaporatori, osmosi inversa e termocompressori);
- il raffreddamento in generale dei macchinari;
- il sistema antincendio dell'impianto.

Tali esigenze sono soddisfatte grazie ai seguenti tipi di approvvigionamento:





## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

- 6 pozzi per uso industriale di processo;
- acqua mare per raffreddamento;
- 2 acquedotti per uso igienico sanitario;
- fornitura di acqua industriale dall'invaso del Cillarese contrattualizzata col consorzio SISRI.

L'Enel è autorizzata dalla Regione Puglia – Ufficio del Genio Civile di Brindisi ad estrarre 1.800.000 m<sup>3</sup>/anno di acque di falda per usi industriali oltre ad utilizzare le acque dell'invaso del Cillarese di titolarità del Consorzio ASI di Brindisi e dalla rete AQP.

I consumi nell'anno 2007 sono stati i seguenti:

- 54.582 m<sup>3</sup> da ciascun pozzo;
- 19.490 m<sup>3</sup> dai due acquedotti;
- 3.153.600.000 m<sup>3</sup> dal mare;
- 2.500.000 m<sup>3</sup> dalla fornitura SISRI.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento dal mare, il sistema è costituito da un'opera di presa, posta a 300 m dalla costa e da 4 condotte che convogliano l'acqua di mare in una vasca di calma dotata di cestelli filtranti, ubicata all'interno della centrale. Per prevenire possibili fenomeni di *fouling* sulle superfici di scambio termico delle diverse apparecchiature, è previsto un sistema di iniezione di una soluzione di ipoclorito in corrispondenza delle bocche di presa dell'opera stessa.

Per il prelievo di acque sotterranee dai 6 pozzi (1.800.000 m<sup>3</sup> con una portata massima di 84 lt/sec) sono previste le seguenti limitazioni:

- impossibilità di cessione a terzi,
- evitare l'incremento di salinità e contaminazione dei pozzi,
- installazione di misuratori volumetrici per ciascun pozzo con lettura trimestrale degli stessi
- limitazione di prelievo per pozzo non superiore a 300.000 m<sup>3</sup> annuo e una portata di 13÷15 lt/sec.

Il fabbisogno di acqua industriale viene inoltre integrato tramite il recupero di acque trattate dall'impianto ITAR e delle acque meteoriche da aree di movimentazione carbone previa decantazione.

Le acque industriali sono stoccate in sei serbatoi di diversa capacità (2 da 2.000 m<sup>3</sup>, 2 da 3.000 m<sup>3</sup>, 2 da 8.000 m<sup>3</sup>) e dai quali si alimenta la rete di distribuzione mantenuta in pressione da un serbatoio piezometrico da 100 m<sup>3</sup> posto a quota 41 m.

Per il raffreddamento dei macchinari di ciascuna sezione termoelettrica è previsto un circuito ad acqua demineralizzata in ciclo chiuso, costituito da 3 pompe, 3 scambiatori di calore (refrigeranti), un serbatoio piezometrico ubicato a quota 30 m sulla caldaia principale e dalla rete di distribuzione alle utenze da refrigerare; l'asportazione del calore dagli scambiatori avviene mediante un circuito aperto alimentato con acqua di mare mediante 1 pompa (AR) di portata 1.000 m<sup>3</sup>/h; l'acqua mare di raffreddamento, dopo l'attraversamento degli scambiatori, è restituita al corpo ricettore.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

La fornitura SISRI è ricevuta in area Sicilia (nell'area Brindisi Nord) in due punti:

- nella vasca da 5.000 m<sup>3</sup> di decantazione acque meteoriche del sistema nastri trasporto carbone;
- nel serbatoio da 2.000 m<sup>3</sup> con stazione di pompaggio e tubazione che si sviluppa lungo l'asse attrezzato sino ai due serbatoi da 8.000 m<sup>3</sup>.

### 4.7. IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE E SCARICHI IDRICI

Le acque reflue presenti nella centrale sono tecnicamente e funzionalmente suddivise in base alla natura del potenziale inquinante in:

1. Acque potenzialmente inquinabili da oli minerali
2. Acque acide e/o alcaline
3. Acque sanitarie
4. Acque rivenienti dai processi di denitrificazione
5. Acque rivenienti dai processi di desolfurazione
6. Acque potenzialmente inquinabili da polveri
7. Acque meteoriche "chiare"

Tali acque sono sottoposte ai trattamenti descritti nel seguito.

Gli impianti di trattamento delle acque oleose, acide/alcaline e sanitarie sono riuniti in un'unica area di centrale e nel loro insieme costituiscono l'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR) di centrale.

L'Impianto di Trattamento delle Acque Ammoniacali (ITAA) e l'Impianto di Trattamento degli Spurghi di Desolfurazione (ITSD) sorgono in altrettante aree dedicate della centrale.

Le acque meteoriche di aree interessate dalla movimentazione di carbone e di materiali polverulenti sono raccolte in apposite vasche, nelle quali subiscono un processo fisico di decantazione, per poi essere recuperate ai cicli tecnologici dell'impianto, "direttamente" o tramite preventivo trattamento all'impianto ITAR.

#### 4.7.1. Impianti di trattamento acque reflue (ITAR)

L'ITAR è costituito da tre linee di trattamento acque (disoleazione, trattamento chimico, ossidazione biologica) e da una linea di trattamento fanghi.

##### Linea disoleazione

Essa consente la disoleazione delle acque che risultano essere inquinabili da oli, fino ad una portata di 150 m<sup>3</sup>/h. Tali acque derivano da:

- spurghi e lavaggi di aree come sala macchine, zona ventilatori caldaia, locali compressori;
- condense prodotte dal sistema di riscaldamento e fluidificazione dell'olio combustibile;



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMoeLETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

- acque meteoriche provenienti dai bacini di contenimento dei serbatoi per oli combustibili, dalle aree scoperte interessate dal movimento dei combustibili e dalla zona trasformatori (ivi incluse quelle delle aree di logistica combustibili esterne alla centrale).

L'impianto è essenzialmente composto da:

- due vasche di disoleazione in serie, della capacità totale di 2.000 m<sup>3</sup>;
- un sistema di disoleazione a pacchi lamellari;
- un serbatoio di raccolta olio schiumato;
- un serbatoio di accumulo finale degli oli separati.

Le acque inquinabili da oli provenienti dalle varie parti dell'impianto tramite reti fognarie, arrivano in un pozzetto di raccolta e da qui vengono convogliate alla prima vasca di disoleazione (1.000 m<sup>3</sup>) dove avviene un primo trattamento di disoleazione con disc-oil. Questa vasca comunica tramite trappola con la successiva vasca (1.000 m<sup>3</sup>), dove avviene un ulteriore trattamento di disoleazione mediante un sistema a funi oleomagnetiche. Nella seconda vasca confluiscono, inoltre, le acque meteoriche del piazzale. Dalla seconda vasca, tramite pompe, l'acqua è inviata ad un separatore acqua/olio del tipo a pacchi lamellari (110 m<sup>3</sup>). All'uscita dal separatore l'acqua è inviata alla linea chimica dell'ITAR per ulteriore trattamento chimico.

Gli oli separati nelle vasche di cui sopra sono inviati inizialmente nei serbatoi di raccolta e da qui pompati nel serbatoio di separazione acqua-olio (150 m<sup>3</sup>) da cui passano nel serbatoio finale di raccolta per il successivo recupero agli utilizzi di centrale.

### Linea chimica

Le acque industriali potenzialmente inquinabili da acidi o alcali miste ad eventuali acque meteoriche sono direttamente sottoposte a trattamento nella linea secondaria chimica per la precipitazione delle sostanze in sospensione e asportazione di quelle galleggianti. La linea è dimensionata per il trattamento fino ad una portata di 300 m<sup>3</sup>/h.

Le acque da trattare derivano da:

- rigenerazione delle resine a scambio ionico degli impianti di trattamento del condensato;
- impianto di filtrazione del condensato;
- rigenerazione di letti misti a scambio ionico degli evaporatori;
- lavaggi riscaldatori Lyungstroem (RA);
- eventuali lavaggi della camera di combustione;
- eventuali lavaggi dei precipitatori elettrostatici;
- lavaggi del camino;
- lavaggio acido dei generatori di vapore;
- linea trattamento acque sanitarie;
- reflui vari, quali per la conservazione della caldaia; spurghi dal ciclo termoelettrico; lavaggio apparecchiature o di zone dove si stoccano reagenti chimici; o linea trattamento acque oleose; movimentazione solidi con convogliamento nelle apposite vasche.

L'impianto è essenzialmente composto da:

- sei vasche di accumulo iniziale dislocate nell'isola produttiva;
- due serbatoi di accumulo (A e B) alimentati da torrino di ripartizione;
- tre vasche di neutralizzazione primaria, reazione e flocculazione;



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

- un chiarificatore con annesso sfioratore e cassa raccolta oli;
- una vasca di neutralizzazione finale.

Le acque reflue alcaline e/o acide confluiscono tramite rete fognaria nelle sei vasche di accumulo da dove il refluo viene inviato, al serbatoio di accumulo (2.000 m<sup>3</sup>). Dall'altro serbatoio di accumulo (anch'esso da 2.000 m<sup>3</sup>) posto in "scarico", il trattamento dell'acqua accumulata inizia facendo pervenire la stessa, per gravità a portata costante, in una prima vasca di alcalinizzazione (75 m<sup>3</sup>) dove si aggiunge latte di calce. Il refluo passa quindi nella seconda vasca di reazione (75 m<sup>3</sup>) dove viene dosato il cloruro ferrino per favorire la flocculazione e quindi nella terza vasca di flocculazione (75 m<sup>3</sup>) dove viene aggiunto un ulteriore quantitativo di latte di calce ed un polielettrolita che permette la formazione di fiocchi di maggiore dimensione e quindi più facilmente sedimentabili.

Il refluo passa poi al chiarificatore (900 m<sup>3</sup>) dove i fiocchi sedimentano sul fondo per essere convogliati, tramite un raschiatore, al centro del chiarificatore stesso e quindi prelevati tramite pompe ed inviati alla vasca dell'ispessitore della linea trattamento fanghi.

Le eventuali sostanze galleggianti (oli) accumulate in superficie vengono convogliate con uno sfioratore meccanico ad un contenitore superficiale che scarica nella cassa di raccolta sostanze galleggianti.

Le acque chiarificate arrivano alla vasca di neutralizzazione finale (150 m<sup>3</sup>) da dove vengono inviate ai serbatoi di stoccaggio delle acque industriali, dopo eventuale correzione del pH tramite iniezione di HCl.

E' possibile ricircolare l'effluente ai serbatoi di accumulo per il riprocessamento in caso di caratteristiche chimiche non soddisfacenti ai fini del riutilizzo.

### Linea ossidazione biologica

Essa consente il trattamento delle acque sanitarie, fino ad una portata di 100 m<sup>3</sup>/giorno.

Tali acque provengono dai servizi igienici, dalle docce degli spogliatoi e dalla mensa centrale e vengono raccolte in un reticolo separato per essere inviate al trattamento biologico del tipo a fanghi attivi, previa grigliatura per la separazione dei materiali grossolani e rototriturazione delle sostanze in sospensione.

L'impianto è essenzialmente composto da:

- una vasca di accumulo iniziale;
- un modulo di depurazione biologica comprendente due comparti di ossidazione ed un comparto di decantazione e ricircolo fanghi;
- una vasca di sollevamento intermedio;
- una stazione di trattamento finale a raggi UV.

Nel comparto di decantazione avviene la sedimentazione dei fanghi formati che vengono ricircolati alla seconda vasca. Periodicamente dalla seconda vasca, per mantenere la giusta concentrazione di fanghi attivi, viene estratto fango a mezzo pompe ed inviato all'ispessitore della linea chimica.

Il refluo depurato viene quindi trasferito alla vasca di sollevamento intermedio dalla quale, tramite pompe, viene inviato a due sistemi a lampade UV per la ulteriore sterilizzazione biologica.

Dopo il trattamento il refluo viene normalmente inviato ai serbatoi di accumulo dell'impianto di trattamento acque acide/alcaline per un trattamento di finitura.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### Linea fanghi

Essa consente l'estrazione, l'ispessimento e l'evacuazione dei fanghi generatisi nei processi attuati nella linea chimica ed in quella biologica.

I fanghi estratti dal chiarificatore della linea chimica e quelli della linea biologica, confluiscono nell'ispessitore, dove, con l'aggiunta di soluzione polielettrolita e di cloruro ferrico, sono ispessiti e separati dall'acqua ancora presente.

Dall'ispessitore, i fanghi sono pompati in appositi filtri pressa per la loro disidratazione e successivamente caricati su cassoni per l'allontanamento; le acque separate ritornano alla vasca di neutralizzazione primaria e flocculazione della linea chimica.

Le caratteristiche del refluo in uscita dall'impianto ITAR sono le seguenti:

- pH: 6,5 -8,5
- sostanze totali in sospensione <20mg/l
- Fe<1mg/l
- Oli e grassi<2mg/l
- Altri parametri<valori limite D.Lgs 152/06

### **4.7.2. Impianto ITAA**

L'impianto **ITAA** è preposto al trattamento delle acque provenienti dallo scarico degli impianti di produzione ammoniacca gassosa dei quattro gruppi e dalle sentine della zona stoccaggio ammoniacca in soluzione acquosa, quando il contenuto di ammoniacca supera i 15 ppm. In caso di contenuto inferiore a 15 ppm, i reflui sono inviati direttamente al trattamento presso ITAR - linea chimica e recuperato nei cicli tecnologici.

Le acque trattate da ITAA sono anch'esse inviate all'ITAR linea chimica mentre l'ammoniacca recuperata è inviata ai serbatoi di stoccaggio ammoniacca in soluzione; è prevista anche la possibilità di inviare il refluo tratto dall'ITAA all'impianto ITSD.

L'impianto è costituito dai serbatoi di accumulo dei reflui in arrivo, da una sezione di pretrattamento chimico-fisico, da due linee, funzionanti in parallelo, per lo strippaggio dell'ammoniacca dalle acque pretrattate e da un edificio contenente le apparecchiature ausiliarie di processo.

Il pretrattamento ha inizio con un processo di alcalinizzazione con calce per precipitare gli inquinanti presenti; sono previsti inoltre un dosaggio di carbonato di sodio (per abbattere tutto il calcio presente nel refluo che potrebbe formare incrostazioni di solfato di calcio nelle colonne di distillazione) ed un successivo innalzamento del pH ad un valore superiore ad 11 con soda caustica (allo scopo di liberare tutta l'ammoniacca legata chimicamente con altri ioni presenti nel refluo).

I fanghi prodotti nelle varie fasi sono chiarificati, inviati ad uno ispessitore e disidratati mediante filtri pressa.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

L'acqua in uscita dal pretrattamento, previa filtrazione su sabbia, è inviata alla sezione di distillazione, dove l'ammoniaca viene concentrata per separazione dall'acqua. Allo scarico di fondo colonna è controllato in continuo il contenuto di ammoniaca; se il valore misurato dovesse superare i 15 ppm si procede a ritrattare l'effluente.

Per il raffreddamento dello scarico di fondo delle colonne di strippaggio è presente uno scambiatore di calore a piastre, comune ad entrambe le colonne, alimentato ad acqua di mare; per la condensazione dei vapori, ciascuna linea di strippaggio è dotata di uno scambiatore di calore a piastre, anch'essi alimentati ad acqua di mare. L'acqua di mare di raffreddamento in uscita dai suddetti scambiatori (portata complessiva di circa 400 m<sup>3</sup>/h) è scaricata al corpo recettore (mare Adriatico).

### 4.7.3. Impianto ITSD

All'impianto **ITSD** pervengono in modo continuo gli spurghi dei pre-scrubber degli impianti DeSOx ed in modo discontinuo quelli dei lavaggi degli scambiatori di calore rigenerativi (GGH), dei drenaggi vari, dei ricircoli, ecc. E' previsto anche il trattamento delle acque meteoriche ricadenti nelle stesse aree di impianto e di quelle raccolte dall'apposita rete dell'area movimentazione solidi, delle acque di controlavaggio dell'impianto ad osmosi inversa ed, eventualmente, dell'effluente trattato dall'ITAA.

L'impianto è dimensionato per trattare una portata di 500 m<sup>3</sup>/h ed è suddiviso in due linee in parallelo, ognuna di potenzialità pari al 50% della portata di progetto e costituita da 2 stadi consecutivi di precipitazione e sedimentazione.

Gli affluenti continui vengono preventivamente inviati a due vasche di sedimentazione, da 600 m<sup>3</sup> ciascuna per consentirne la decantazione dei solidi sospesi.

Il primo stadio, per ciascuna linea, è articolato in:

- vasca di neutralizzazione primaria (125 m<sup>3</sup>), con dosaggio di latte di calce ed idrossido di sodio;
- vasca di neutralizzazione secondaria e solfurazione (125 m<sup>3</sup>), con dosaggio di latte di calce e solfuro di sodio;
- vasca di flocculazione e desolfurazione (125 m<sup>3</sup>), con dosaggio di polielettrolita e cloruro ferroso.

All'uscita i reflui confluiscono in un ripartitore che alimenta i 2 sedispessori ed i cui overflow alimentano il ripartitore del trattamento secondario.

Il secondo stadio di trattamento di ciascuna linea, è articolato in:

- vasca di coagulazione e neutralizzazione (125 m<sup>3</sup>), con dosaggio di latte di calce, idrossido di sodio, cloruro ferrico e deflorante;
- vasca di flocculazione (125 m<sup>3</sup>), con dosaggio di polielettrolita;
- vasca con sedimentatori a pacchi lamellari;
- ispessitore;
- vasca di ossidazione (200 m<sup>3</sup>) e di correzione finale del pH (125 m<sup>3</sup>), con dosaggio di idrossido di sodio, acido cloridrico e perossido di idrogeno.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Dalle vasche di correzione del pH i reflui trattati sono convogliati alla vasca finale dalla quale avviene lo scarico al corpo recettore.

E' prevista la possibilità di ricircolare ai serbatoi di accumulo il refluo trattato in caso di caratteristiche chimiche non accettabili.

L'underflow dei sedi-ispessitori è inviato all'impianto di filtrazione fanghi (filtropresse) o temporaneamente accumulato in una vasca di accumulo dedicata; l'underflow degli ispessitori è inviato direttamente all'impianto di filtrazione fanghi. I reflui liquidi dell'impianto di filtrazione vengono rilanciati ai serbatoi di accumulo di testa tramite vasca raccolta drenaggi mentre i fanghi sono veicolati con infrastruttura a nastri dedicata nell'apposita vasca di stoccaggio.

Le caratteristiche del refluo in uscita dall'impianto ITSD sono:

- pH: 6,5 -8,5
- sostanze totali in sospensione <20mg/l
- Fe<1mg/l
- Altri parametri<valori limite D.Lgs 152/06

A seguito dell'entrata in esercizio del sistema di evaporazione e cristallizzazione SEC (08/08/2008), il refluo trattato in uscita dal ITSD è recuperato ai cicli tecnologici di impianto; il gestore richiede il mantenimento dell'autorizzazione allo scarico al corpo recettore del ITSD per situazioni di emergenza o malfunzionamenti del SEC. L'impianto SEC tratta quota parte dei reflui in uscita dall'ITSD, mentre la restante parte è direttamente recuperata ai processi DeSOx. L'acqua distillata prodotta dal SEC è riutilizzata per l'alimentazione dei DeSOx e possiede una concentrazione massima di solidi disciolti totali di 100mg/kg.

#### 4.7.4. Altri impianti di trattamento acque

##### Trattamento delle acque inquinabili da polveri

Le acque meteoriche di aree interessate dalla movimentazione di carbone e di materiali polverulenti, così come quelle di bagnamento antropico, di norma sono raccolte in apposite vasche, nelle quali subiscono un processo fisico di decantazione, per poi essere recuperate ai cicli tecnologici dell'impianto, direttamente o tramite preventivo trattamento all'impianto ITAR.

##### *Aree interessate da movimentazione carbone*

Le acque raccolte sono:

- le acque del carbonile Sud e delle strade/piazzali circostanti che defluiscono in una vasca di decantazione da 10.000 m<sup>3</sup>;
- le acque dei tratti in trincea dell'asse attrezzato, che si raccolgono in vasche dislocate lungo l'opera (5 lungo la trincea dei nastri N13 e N14; 8 lungo la trincea dei nastri N15, N16 e N17) ciascuna vasca è dotata di due pompe di sollevamento, in "stand-by attivo", per il rilancio alle vasche di accumulo principali, da 5.000 m<sup>3</sup> cadauna, ubicate una in area Sicilia e l'altra in prossimità del carbonile Sud; la vasca in area Sicilia riceve gli apporti dalle vasche lungo la trincea dei nastri N13 e N14 mentre la vasca in prossimità del carbonile Sud riceve quelle delle vasche



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

lungo la trincea dei nastri N15, N16 e N17, alla quale ultima pervengono anche le acque sollevate da un'ulteriore vasca analogo sistema ubicato dislocata nella trincea dei nastri N22 e N23 di centrale;

- le acque dell'area Sardelli (Torre T4), che defluiscono in una vasca dotata di sistema "scolmatore" che consente lo scarico nel Canale Fiume Grande delle acque meteoriche successive a quelle di prima pioggia;
- le acque dell'area Caracciolo (Torri T2 e T2bis) e dell'area demaniale in concessione di pertinenza della torre T17, che defluiscono per gravità nella vasca di prima pioggia ubicata sempre in area demaniale, dotata di scarico di troppo pieno a mare;
- le acque dell'area Coe&Clerici (torre T18), che defluiscono nel sistema di raccolta acque meteoriche del carbonile Nord;
- le acque del carbonile Nord (non più utilizzato), raccolte da una rete fognaria perimetrale e per gravità convogliate al sistema di alimentazione idrica dell'anello di umidificazione del carbonile, consistente in due vaschette di raccolta e pompe riempimento di un serbatoio da 1.000 m3. Onde massimizzare il recupero per utilizzi industriali, è stato previsto di dedicare alla captazione di acque meteoriche una delle 2 vasche esistenti ubicate in testata Sud del carbonile, che riceve anche il troppo pieno del serbatoio da 1.000 m3 prima descritto. Le acque vengono poi rilanciate alla vasca ubicata in area Sicilia;
- le acque del Molo di Costa Morena Diga in concessione, recuperate con autospurgo alla vasca in area Sicilia.

*Aree interessate da movimentazione calcare e reflui di processo (ceneri, gessi, fanghi)*

Le aree sono asservite da una rete di raccolta che recapita ad una vasca dalla quale avviene il rilancio verso l'impianto ITSD o in alternativa; è comunque possibile recapitare al serbatoio acqua industriale o alle vasche di decantazione acqua di trasporto ceneri pesanti.

### Trattamento delle acque di pulizia

Le acque rivenienti da attività di pulizia di apparecchiature di processo (lavaggi idrodinamici) sono convogliate direttamente, attraverso la rete fognaria esistente o indirettamente, mediante raccolta con aspiratori camionati industriali (autospurghi) agli impianti di trattamento ITAR, ITAA e ITSD per essere recuperate, a valle dei trattamenti, agli usi tecnologici di centrale.

### Trattamento delle acque meteoriche chiare

Le acque dei piazzali non interessati dalla movimentazione/stoccaggio di combustibili, reagenti e reflui di processo nonché le acque meteoriche che dilavano dalle coperture degli edifici sono recapitate al corpo recettore previo trattamenti di grigliatura e dissabbiamento.

### Deposito combustibili di Brindisi Nord.

Le acque dei piazzali non interessate dalla movimentazione/stoccaggio di combustibili sono raccolte da una rete fognaria dedicata che recapita in una vasca di prima pioggia, dotata di sistema "scolmatore" che consente lo scarico nel Canale Fiume Grande delle acque meteoriche successive a quelle di prima pioggia; lo svuotamento della vasca è assicurato da pompe che rilanciano alla vasca in area Sicilia.





**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

**4.7.5. Scarichi idrici**

Gli scarichi idrici principali funzionali all'impianto sono 4 e sono tutti convogliati al Mare Adriatico. Un ulteriore scarico (S4N) è in attesa di autorizzazione ed andrà a sostituirne uno già esistente (S3N).

Essi risultano così caratterizzati:

- S1 S:** comprende acque di raffreddamento dei 4 gruppi (per circa il 98%). Ne fanno parte anche acque di raffreddamento dei macchinari e degli evaporatori,. In particolare in tale scarico sono convogliati gli scarichi parziali continui denominati S2S (raffreddamento gruppi); S4S (raffreddamento macchinari); S10S (raffreddamento evaporatori); S9S (spurghi DeSOx); altri scarichi discontinui quali tra gli altri S11S (osmosi inversa) e S5S (scarico ITAR discontinuo).
- S1 N:** comprende acque meteoriche. Le acque di prima pioggia potenzialmente inquinate da oli dopo essere state accumulate in vasca, sono inviate all'impianto ITAR di BR/Nord (in base a specifico accordo) per il trattamento ed il recupero, le seconde piogge vengono scaricate al corpo recettore tramite il Canale Fiume Grande.
- S2 N:** comprende acque meteoriche. Le acque di prima pioggia potenzialmente inquinate da oli dopo essere state accumulate in vasca, sono poi inviate all'impianto ITAR di BR/Nord per il trattamento ed il recupero. Le acque arrivano al corpo recettore tramite il Canale Fiume Grande.
- S3 N:** comprende acque meteoriche. Le acque di prima pioggia potenzialmente inquinate da oli dopo essere state accumulate in vasca, sono poi inviate all'impianto ITAR di BR/Nord per il trattamento ed il recupero. Le acque arrivano direttamente in mare.
- S4 N:** sostituirà lo scarico S3 N (cfr. allegato A.26.a), non ancora utilizzato, in quanto in attesa di autorizzazione.

*Dal 1998 le acque reflue trattate dall'ITAR sono completamente recuperate ai processi di centrale, pur preservando la possibilità "amministrativa" di eseguire lo scarico(S5S) nel corpo recettore. Nel triennio 2005-2007 si sono recuperati rispettivamente 290.940, 516.780 e 358.620 m3/anno.*

Alla capacità produttiva le portate medie annue sono le seguenti:

- S1 S:** 3.147.277.470 m<sup>3</sup>/a
- S1 N:** 1.590 m<sup>3</sup>/a
- S2 N:** 1.272 m<sup>3</sup>/a
- S3 N:** 0 m<sup>3</sup>/a
- S4 N:** 318 m<sup>3</sup>/a

Con riferimento all'anno 2005 gli scarichi idrici sono stati i seguenti:

- S1 S:** 2.892.121.261 m<sup>3</sup>/a



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

S1 N: 1.590 m<sup>3</sup>/a  
S2 N: 1.272 m<sup>3</sup>/a  
S3 N: 954 m<sup>3</sup>/a  
S4 N: 0 m<sup>3</sup>/a

### 4.8. RIFIUTI

Il GI, sulla base de dati contenuti nella nota esplicativa inviata il 27/05/2011, ha aggiornato le informazioni riguardanti la gestione dei rifiuti, e più precisamente ha aggiornato: la descrizione del sistema di gestione dei rifiuti, i dati sulla quantità di rifiuti prodotti nel 2010 e alla massima capacità produttiva e le caratteristiche tecniche dei principali stoccaggi di rifiuti.

Il processo di gestione dei rifiuti è procedurato nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale dell'organizzazione certificato e conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2004. Il funzionamento dell'impianto (ivi incluse le attività tecnicamente connesse) dà luogo alla generazione di rifiuti quali i sottoprodotti generati dal processo di combustione dei combustibili fossili e dal trattamento di depurazione dei fumi di combustione, costituiti dalle ceneri di combustione del carbone e dai gessi di desolforazione fumi. Significativa quantità è anche rappresentata dai fanghi di trattamento delle acque reflue. L'insieme di queste tipologie di rifiuto rappresenta più del 95% della produzione annua di rifiuti dell'intero impianto. Ad essi si aggiungono diverse altre tipologie di rifiuti (pericolosi e non), alcune sempre originate dai processi di impianto e altre da attività di servizio (prevalentemente dalle manutenzioni).

La caratterizzazione analitica dei rifiuti è effettuata con cadenza almeno annuale, per supporto alla classificazione e codificazione degli stessi secondo Legge oltre che per la verifica della compatibilità con le soluzioni di smaltimento/recupero prospettate.

Allo stato attuale la gestione dei rifiuti è svolta unicamente nel rispetto delle disposizioni di Deposito Temporaneo di cui all'Art. 183 c. 1 lett. bb) del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. in particolare si adotta il criterio temporale di raccolta e avvio alle operazioni di recupero o smaltimento, cioè con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito limitatamente alle posizioni DR 24 S, DR 3 N, DR 4 N, DR 5 N, DR 6 N.

Alcuni dei depositi sono tecnicamente idonei a contenere, per caratteristiche costruttive, tipologie di rifiuti differenti. Ciò fa sì che sia possibile adottare una gestione dei depositi di tipo flessibile, ove se ne presenti la necessità, utilizzandoli per depositare alternativamente rifiuti distinti, previo svuotamento del precedente contenuto. Tale possibilità consente di ottimizzare la gestione dei depositi nelle punte di produzione di rifiuti o in caso di flessione delle disponibilità di accoglimento da parte delle destinazioni finali di smaltimento/recupero.

Si riportano le descrizioni tecniche dei depositi per i rifiuti di processo, quelli cioè più rilevanti quantitativamente.

La capacità dei depositi è commisurata alle normali esigenze operative per le diverse tipologie di rifiuto, consentendo una gestione in linea con le tempistiche previste dal Deposito Temporaneo. Ciò ferma restando la necessità di un flusso continuo verso le destinazioni esterne di



## **PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

smaltimento/recupero e tempi di detenzione dei rifiuti in impianto limitati allo stretto indispensabile, disponendo, nel caso, anche della possibilità di una gestione flessibile dei depositi come sopra descritto.

L'allontanamento dei rifiuti per il conferimento ai centri di smaltimento/recupero prevede sempre una fase di trasporto su gomma, con automezzi idonei alla tipologia del rifiuto interessato. Gli automezzi per ceneri, gessi e fanghi, prima dell'inizio del trasporto, sono sottoposti ad operazioni di lavaggio presso apposite postazione all'uopo allestite.

Per le spedizioni via mare di ceneri e gessi gli automezzi raggiungono l'area portuale impegnando per la maggior parte del percorso la viabilità privata dell'asse attrezzato. Le operazioni di imbarco avvengono in banchine commerciali a cura di imprese autorizzate dall'Autorità Portuale. Le ceneri leggere a secco, trasportate in autosili, sono trasferite a vettori marini, anch'essi del tipo chiuso, mediante sistemi pneumatici a tenuta; le ceneri ad umido ed i gessi sono trasbordati dai cassoni degli autoveicoli e caricati con benne a bordo dei natanti. Tutte le operazioni in questione sono procedurate e la loro attuazione è verificata mediante controlli svolti anche tramite terzi.

Il Gestore inoltre dichiara che, fermo restando la necessità di una tempistica di adeguamento compatibile con la realizzazione degli interventi previsti, a valle dell'ottenimento dell'AIA la gestione dei rifiuti terrà conto, ove non già previsto dalle attuali procedure, delle indicazioni/prescrizioni di seguito riepilogate:

- Saranno comunicate 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);
- Saranno comunicate all'Autorità Competente, con cadenza annuale, le analisi compiute per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti.
- Sarà garantita la corretta applicazione dei depositi temporanei in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione, in particolare:
- le aree di stoccaggio di rifiuti saranno chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;
- lo stoccaggio sarà 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 sarà 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 saranno impermeabilizzate e resistenti all'attacco chimico dei rifiuti;



## **PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- i siti di stoccaggio saranno 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 saranno collettate ed inviate all'impianto di trattamento reflui;
- i cassoni utilizzati per lo stoccaggio dei fanghi possederanno adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto, saranno attrezzati con coperture e saranno provvisti di sistemi in grado di evidenziare e contenere eventuali perdite;
- i contenitori o i serbatoi fissi o mobili possederanno 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 riserveranno un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotati di dispositivo antiriboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello;
- i contenitori saranno 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 saranno depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti ocisternette) dotati di opportuni dispositivi antiriboccamento 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 saranno 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 saranno 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, saranno sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;
- il deposito di oli minerali usati sarà 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 sarà effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Sarà verificato, 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. Saranno controllate le etichettature.

Sarà mantenuto un reporting annuale secondo le modalità specificate nel Piano di Monitoraggio e Controllo, in relazione a:

- tonnellate di rifiuti prodotti;
- tonnellate di rifiuti pericolosi prodotti;
- produzione specifica di rifiuti (kg annui rifiuti prodotti / ton combustibile utilizzato e kg annui rifiuti prodotti / MWh generati);
- indice di recupero rifiuti annuo (%): kg annui rifiuti inviati a recupero / kg annui rifiuti prodotti;
- criterio di gestione dei depositi temporanei adottato.

Infine, variazioni successive al rilascio dell'AIA che interessino i soli depositi temporanei saranno tempestiva comunicazione al MATTM ed alla Provincia.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa delle aree di stoccaggio di rifiuti

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati
DR 1 S	vasca rifiuti speciali non pericolosi da processo Pos. 63 Lato Mare	3.500 mc		vasca con fondo in calcestruzzo magro e doppio strato di membrana in pead.	10 01 01 (vedi nota 1)
DR 2 S	sili ceneri Pos. 43 F	5.500 mc		n. 2 sili dalla capacità rispettiva di 3.500 mc e 2.000 mc	10 01 02
DR 3 S	vasca rifiuti speciali non pericolosi da processo Pos. 44 F	10.000 mc		vasca con fondo in calcestruzzo magro e doppio strato di membrana in pead.	10 01 02 (vedi nota 1)
DR 4 S	vasca rifiuti speciali non pericolosi da processo Pos. 44 F	10.000 mc		vasca con fondo in calcestruzzo magro e doppio strato di membrana in pead.	10 01 02 (vedi nota 1)
DR 5 S	vasche rifiuti speciali non pericolosi da processo Pos. 45 D	20.000 mc		n. 4 vasche, da 5.000 mc cad., con fondo in calcestruzzo magro e doppio strato di membrana in pead.	10 01 02 (vedi nota 1)
DR 6 S	edificio stoccaggio gessi Pos. 91 A	25.000 mc		copertura con fondo impermeabilizzato	10 01 05 (vedi nota 2)
DR 7 S	vasca rifiuti speciali non pericolosi da processo Pos. 63 Lato Terra	7.500 mc		vasca con fondo in calcestruzzo magro e doppio strato di membrana in pead.	10 01 21 (vedi nota 1)
DR 8 S	vasca rifiuti speciali non pericolosi da processo Pos. 63 A	4.000 mc		vasca con fondo in calcestruzzo magro e doppio strato di membrana in pead.	10 01 21 (vedi nota 1)
DR 9 S	vasche rifiuti speciali non pericolosi da processo Pos. 122	2.500 mc		n.2 vasche da 1.250 mc cad. in calcestruzzo.	10 01 99
DR 10 S	serbatoi stoccaggio oli esauriti Pos. 127	50 mc		n.2 serbatoi da 20 e 30 mc, con un doppio strato di contenimento il cui fondo è trattato con vernice a base di resine epossidiche	13 02 06
DR 11 S	area deposito rifiuti speciali Pos. 70			n. 12 box in calcestruzzo armato più un'area scoperta recintata	06 03 17 06 03 18 15 01 02 15 01 03 15 01 10 15 02 03 15 02 01



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

					17 04 05 19 09 05 20 01 01 20 01 21 (vedi nota 3)
DR 12 S	cassone scartabile rifiuti speciali pericolosi	8 mc	-	cassone scartabile	15 02 02
DR 13 S	area scoperta rifiuti speciali non pericolosi	-	4 000 mq	area scoperta	17 02 05
DR 14 S	area scoperta rifiuti speciali non pericolosi	-	30 000 mq	area scoperta	10 01 99 (vedi nota 4)
DR 15 S	area scoperta rifiuti speciali non pericolosi	-	25 000 mq	area scoperta	17 03 02
DR 16 S	area scoperta rifiuti speciali non pericolosi	-	3 500 mq	area scoperta	17 05 04
DR 17 S	cassone scartabile rifiuti speciali pericolosi	8 mc	-	cassone scartabile	17 06 03
DR 18 S	area scoperta rifiuti speciali non pericolosi	-	3 900 mq	area scoperta	17 09 04
DR 19 S	contenitore per rifiuti da refrigerazione	0,04 mc	-	contenitore da 40 lt	18 01 03
DR 20 S	area scoperta rifiuti speciali non pericolosi	-	20 000 mq	area scoperta	20 02 01
DR 21 S	cassone scartabile rifiuti speciali non pericolosi	8 mc	-	cassone scartabile	10 01 26 (vedi nota 5)
DR 22 S	area dedicata presso il magazzino materiali leggeri	-	-	area scoperta	15 02 13
DR 23 S	area dedicata presso il magazzino materiali leggeri	-	-	area scoperta	15 02 14
DR 24 S	cassonetti per rifiuti assimilabili agli urbani	1,1 mc cad.	-	cassonetti	20 03 01
DR 1 N	cassonetto per rifiuti speciali pericolosi	0,1 mc	-	cassonetti	15 02 02
DR 2 N	cassonetto per rifiuti speciali pericolosi	0,1 mc	-	cassonetti	15 02 02
DR 3 N	vasca per rifiuti liquidi	-	-	serbatoio	20 03 04 (vedi nota 6)
DR 4 N	serbatoio per rifiuti liquidi	-	-	serbatoio	20 03 04 (vedi nota 6)
DR 5 N	Serbatoio per rifiuti liquidi	-	-	serbatoio	20 03 04 (vedi nota 6)
DR 6 N	cassonetti per rifiuti assimilabili agli urbani	1,1 mc cad.	-	cassonetti	20 03 01

**NOTE:**

Nota 1: trattasi di stoccaggio idoneo a più tipologie di rifiuti non pericolosi da processo, che di seguito sono elencate:  
10 01 01; 10 01 02; 10 01 05; 10 01 21;

Nota 2: una parte del deposito (circa un quarto della superficie) è stata dedicata allo stoccaggio dei rifiuti prodotti dal sistema di Evaporazione e Condensazione delle acque in uscita dall'impianto di Trattamento Spurgo da Desolfurazione.

Nota 3: i singoli box sono idonei allo stoccaggio, con adeguate modalità (es. cassoni, big-bags, ecc.), di tutte le tipologie di rifiuti speciali pericolosi e non prodotti nell'impianto.

Nota 4: trattasi di nastri di trasporto usurati.

Nota 5: trattasi di rifiuto dal processo di sbrigo acqua di raffreddamento codice CER 10 01 26, nel 2005 gestito con codice 20 02 01

Nota 6: nel corso del 2007 il rifiuto precedentemente codificato con CER 190699 è stato aggiornato con il CER 200304

### Produzione di rifiuti

La tabella seguente elenca i rifiuti prodotti nell'anno 2010 per codice CER, riportandone le quantità dell'anno stesso e la teorica capacità produttiva. Ferma restando la validità della documentazione trasmessa in allegato all'istanza di AIA e le sue successive integrazioni, si è riportata la produzione di rifiuti nell'anno 2010 con l'intento di fornire un quadro più allineato alla situazione attuale. Si segnala, per completezza espositiva, che all'elenco delle tipologie indicate



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

potrebbero aggiungersi, essenzialmente in relazione ad attività manutentive, ulteriori tipologie di rifiuto non attualmente contemplate.

Per quanto riguarda le quantità dei rifiuti alla capacità produttiva, esse sono state stimate dal dato 2010 moltiplicandolo per un fattore proporzionale tra massima capacità produttiva di Energia Elettrica e produzione di Energia dello stesso anno. Tale elaborazione è da ritenersi indicativa, in quanto sulla produzione dei rifiuti incidono significativamente altri fattori, quali la qualità del combustibile per i rifiuti di processo e le attività manutentive per quelli di manutenzione. Pertanto si è adottato un ulteriore coefficiente moltiplicativo che concorre a tale calcolo e tiene conto di tali considerazioni<sup>1</sup>.

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità prodotta anno 2010 (t)	Quantità alla capacità produttiva (t)	Destinazione 2010
060316	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15 <i>Allumina Esausta</i>	Solido non Polverulento	1,700	9,330	Smaltimento
100101	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	Solido non Polverulento	21.850,000	59.951,117	Recupero
100102	ceneri leggere di carbone	Solido Polverulento	322.500,000	885.009,621	Recupero
100105	rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolfurazione dei fumi	Solido non Polverulento	95.300,000	264.267,989	Recupero

<sup>1</sup> Sono stati utilizzati i seguenti dati:

Energia Elettrica Lorda anno 2010: 12.640.933 MWh;

Energia Elettrica Lorda alla capacità produttiva: 22.126.400 MWh

Coefficiente moltiplicativo per rifiuti di processo: 1,5

Coefficiente moltiplicativo per rifiuti di manutenzione: 3



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità prodotta anno 2010 (t)	Quantità alla capacità produttiva (t)	Destinazione 2010
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20. <i>Fanghi ITSD</i>	Fangoso Palabile	18.250,000	50.081,840	Smaltimento
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20. <i>Sali impianto SEC</i>	Fangoso Palabile	2.371,160	6.507,030	Smaltimento
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20. <i>Fanghi ITR</i>	Fangoso Palabile	839,860	2.304,757	Smaltimento
100126	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	Solido non Polverulento	86,210	236,579	Recupero
100199	rifiuti non specificati altrimenti <i>Materiali da pulizia vasche a monte ITSD</i>	Solido non Polverulento	17.100,000	46.926,092	Smaltimento
100199	rifiuti non specificati altrimenti <i>Nastri di trasporto carbone usurati</i>	Solido non Polverulento	107,390	589,403	Smaltimento
100199	rifiuti non specificati altrimenti <i>Materiali da pulizia impianto Desox</i>	Solido non Polverulento	1.069,300	2.934,360	Smaltimento
100199	rifiuti non specificati altrimenti <i>Materiali da pulizia ITSD</i>	Solido non Polverulento	108,220	296,979	Smaltimento
130208*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Liquido	27,420	150,493	Recupero
130502*	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	Fangoso Palabile	1.492,660	8.192,363	Smaltimento
150101	imballaggi in carta e cartone	Solido non Polverulento	5,300	29,069	Recupero
150102	imballaggi in plastica	Solido non Polverulento	2,213	12,146	Recupero





**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità prodotta anno 2010 (t)	Quantità alla capacità produttiva (t)	Destinazione 2010
150103	Imballaggi in legno	Solido non Polverulento	54,140	297,144	Recupero
150110*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Solido non Polverulento	5,100	27,991	Smaltimento
150202*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	Solido non Polverulento	86,700	475,647	Smaltimento
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 <i>Filtri da impianti di condizionamento</i>	Solido non Polverulento	4,080	22,393	Smaltimento
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 <i>Filtri esauriti cenere</i>	Solido non Polverulento	0,040	0,220	Smaltimento
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02 <i>Filtri a manica</i>	Solido non Polverulento	0,100	0,549	Smaltimento
160213*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	Solido non Polverulento	0,515	2,627	Smaltimento/Recupero
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	Solido non Polverulento	1,870	10,263	Smaltimento/Recupero
160601*	batterie al piombo	Solido non polverulento	0,634	3,480	Recupero
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	Solido non polverulento	0,152	0,634	Smaltimento/Recupero



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità prodotta anno 2010 (t)	Quantità alla capacità produttiva (t)	Destinazione 2010
161002	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	Solido non polverulento	1,850	10,154	Smaltimento
161106	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	Solido non polverulento	25,600	140,504	Smaltimento
170203	plastica	Solido non polverulento	157,580	864,867	Smaltimento
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	Solido non polverulento	5.409,963	29.692,213	Smaltimento/Recupero
170402	alluminio	Solido non polverulento	0,050	0,329	Recupero
170405	ferro e acciaio	Solido non polverulento	527,700	2.896,245	Recupero
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	Solido non polverulento	1,720	9,440	Recupero
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 05	Solido non polverulento	1.475,200	8.096,535	Smaltimento/Recupero
170601*	materiali isolanti contenenti amianto	Solido non polverulento	0,140	0,768	Smaltimento
170603*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido non polverulento	152,160	835,120	Smaltimento
170605* Vedi Nota	materiali da costruzione contenenti amianto	Solido non polverulento	0,340	1,866	Smaltimento
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 05	Solido non polverulento	1.330,864	7.304,356	Recupero
190905	resine a scambio ionico saturate o esaurite	Solido non polverulento	20,350	111,744	Smaltimento
200101	carta e cartone	Solido non polverulento	9,240	50,713	Recupero
200121*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti	Solido non polverulento	2,112	11,592	Smaltimento



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità prodotta anno 2010 (t)	Quantità alla capacità produttiva (t)	Destinazione 2010
200301	rifiuti biodegradabili	Solido non polverulento	67,500	370,469	Recupero
200301	rifiuti urbani non differenziati	Solido non polverulento	154,380	850,048	Smaltimento
200304	fanghi delle fosse settiche	Liquido	16,900	92,754	Smaltimento

Nota: trattasi di rifiuti abbandonati da terzi su terreni di proprietà esterni alla recinzione dell'asse attrezzato che ENEL ha provveduto a smaltire secondo legge

### Caratteristiche tecniche dei principali depositi di rifiuti

Sono descritte, nel seguito, le caratteristiche tecniche dei depositi utilizzati per i rifiuti di processo preponderanti per quantità: ceneri, gessi e fanghi. Alcuni di questi stoccaggi, di cui si cita il tipo di rifiuto ivi mediamente contenuto, sono tecnicamente compatibili a contenere differenti tipologie di rifiuto, per cui possono essere utilizzati in maniera flessibile, ove se ne presenti l'esigenza e previo svuotamento della tipologia precedentemente contenuta. Il riferimento alle aree DR.. di seguito indicate segue la codifica già riportata nell'istanza di AIA.

#### *Sili: area n. DR 2 S - dedicati alle ceneri leggere*

Trattasi di due sili comuni a tutti i gruppi, di forma cilindrica ad asse verticale, dalla capacità di stoccaggio rispettivamente di 2.000 m<sup>3</sup> e 3.500 m<sup>3</sup>, per un totale di 5.500 m<sup>3</sup>. Essi sono dotati di apparecchiature di ricezione ceneri e separazione dell'aria (cicloni e filtri). Lo svuotamento dei sili avviene tramite aria di fluidificazione, grazie alla quale la cenere cade per gravità e, tramite prolungamenti mobili, è condotta alle bocche degli autosili in ambiente chiuso. L'aria di fluidificazione è ricircolata e trattata con filtri a manica. Il silo da 3.500 m<sup>3</sup> è inoltre asservito da un sistema di estrazioni ceneri con dispositivo di umificazione e sistema di nastri trasporto chiusi per il collocamento nelle adiacenti vasche 45 O descritte nel seguito.

I sili sono strutture completamente chiuse ed ubicate all'aperto; la zona sottostante ai sili è comunque confinata con pennellature che delimitano le corsie di caricamento mezzi. Tutta l'area è asservita da reticolo fognario che recapita alla vasca Pos. 106.

#### *Vasche: aree n. DR 3 S e DR 4 S - tipicamente utilizzate per ceneri leggere*

Trattasi di due vasche della capacità di 10.000 m<sup>3</sup> cad. in calcestruzzo armato. Le due vasche, separate da un setto divisorio, hanno il fondo e le pareti, fino a un'altezza di 2,80 m, impermeabilizzati con due membrane impermeabili in foglio di polietilene ad alta densità di spessore di 2,5 mm. La superficie del fondo è in massetto di conglomerato cementizio armato dello



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

spessore di 20 cm, mentre le pareti laterali sono realizzate con muratura in blocchi di conglomerato cementizio dello spessore di 25 cm. A tergo della muratura è stato fatto un riempimento con malta di sabbia e cemento dello spessore medio di 20 cm al fine di stabilizzare il pacchetto impermeabile contro la parete. Per la minimizzazione della polverosità, sul cordolo è stata realizzata una barriera frangivento, per un'altezza di 4 m dal piano campagna, realizzata con reti tessute ad intreccio in Polietilene stabilizzato capaci di apportare un grado di riduzione dell'azione meccanica del vento del 50%. E' prevista l'ulteriore mitigazione mediante sistema di umidificazione, realizzato mediante monitori ad acqua nebulizzata montati su pali distribuiti lungo il perimetro delle vasche (è in corso l'iter per la fornitura in opera del sistema; prevista disponibilità primavera 2009; nel transitorio si provvede all'occorrenza all'irrorazione periodica di acqua mediante autobotte e lance manuali).

Si precisa che le pareti delle vasche delimitano con il proprio sviluppo in altezza l'ammasso dei rifiuti in esse depositati il quale ultimo è pertanto sottoposto al bordo libero delle vasche e sul quale ultimo è attestata la barriera frangivento; l'accesso dei mezzi (pale meccaniche e automezzi di trasporto) per le operazioni di messa a deposito o prelievo dal deposito per ciascuna vasca è realizzato mediante rampa camionabile in cemento armato che si sviluppa in elevazione da piano stradale, disposta su un lato di ciascuna vasca. Le vasche non sono dotate di copertura in quanto il materiale depositato è confinato dalle pareti stesse del manufatto ed eventuali fenomeni dispersivi sono mitigati dalla presenza della barriera frangivento e dal previsto sistema di umidificazione. Trattandosi di materiali altamente igroscopici, inoltre, eventuali precipitazioni meteoriche sono assorbite dallo strato superficiale dell'ammasso con formazione di uno strato compatto e resistente che previene ulteriormente fenomeni di erosione eolica. Tutta l'area in cui sono ubicate le vasche è asservita da reticolo fognario che recapita alla vasca. Eventuali strati di acqua libera formati a seguito di precipitazioni meteo particolarmente intense e non defluite al reticolo fognario sopra richiamato, sono all'occorrenza aspirate con mezzi mobili (autospurghi, pompe "bibo") e convogliati al medesimo sistema fognario o recapitati al sistema di trattamento ITSD.

*Vasche: area n. DR 5 S – tipicamente utilizzate per ceneri leggere*

Trattasi di n. 4 vasche della capacità di 5.000 m<sup>3</sup> cad. affiancate a due a due, costituite da una platea di fondazione e muri perimetrali di contenimento in calcestruzzo armato. L'impermeabilizzazione del fondo, è garantita da uno strato di polietilene ad alta densità, massetti in calcestruzzo e tessuti drenanti. Ogni vasca è dotata di sistema di abbattimento polveri ad acqua nebulizzata ("fog cannon") e sistemi di umidificazione a spruzzamento. Sui muri perimetrali sono disposti pannelli prefabbricati in calcestruzzo quale ulteriore disposizione mitigativa. Le vasche sono asservite da un sistema di nastri di trasporto chiusi che trasferiscono le ceneri umidificate estratte dal silo da 3.500 m<sup>3</sup> alle vasche stesse.

Si precisa che le pareti delle vasche delimitano con il proprio sviluppo in altezza l'ammasso dei rifiuti in esse depositati il quale ultimo è pertanto sottoposto al bordo libero delle vasche e sul quale ultimo sono attestati i pannelli prefabbricati in calcestruzzo sopra richiamati; l'accesso dei mezzi (pale meccaniche e automezzi di trasporto) per le operazioni di sistemazione, messa a deposito o prelievo dal deposito per ciascuna vasca è realizzato mediante una rampa centrale comune alle 4 vasche al centro della quale si diramano quattro corsie (una per vasca) ognuna delle quali scende nella vasca ed è delimitata da una ulteriore parete che assicura la continuità del confinamento perimetrale della vasca. Le vasche non sono dotate di copertura in quanto il materiale depositato è confinato dalle pareti stesse del manufatto ed eventuali fenomeni dispersivi sono mitigati dalla



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

presenza della barriera in pennellatura di cemento e dai sistemi di umidificazione. Trattandosi di materiali altamente igroscopici, inoltre, eventuali precipitazioni meteoriche sono assorbite dallo strato superficiale dell'ammasso con formazione di uno strato compatto e a resistente che previene ulteriormente fenomeni di erosione eolica. Tutta l'area in cui sono ubicate le vasche è asservita da reticolo fognario che recapita alla vasca 106. Eventuali strati di acqua libera formati a seguito di precipitazioni meteo particolarmente intense e non defluite al reticolo fognario sopra richiamato, sono all'occorrenza aspirate con mezzi mobili (autospurghi, pompe "bibo") e convogliati al medesimo sistema fognario o recapitati al sistema di trattamento ITSD.

*Vasca: area DR 1 S – tipicamente utilizzata per ceneri pesanti*

Trattasi di vasca della capacità di 3.500 m<sup>3</sup>, costituita da una platea racchiusa da quattro scarpate e cordolo perimetrale. Costruttivamente è realizzata con un primo strato di calcestruzzo magro sul fondo e sulla scarpata e con doppio strato di membrana in PEAD, ricoperto con 10 cm di massetto in calcestruzzo magro e completata da una soletta in calcestruzzo con spessore 40 cm sul fondo e 20 cm sulle scarpate. Per la minimizzazione della polverosità, sul cordolo è stata realizzata una barriera frangivento, per un'altezza di 4 m dal piano campagna, realizzata con reti tessute ad intreccio in Polietilene stabilizzato capaci di apportare un grado di riduzione dell'azione meccanica del vento del 50%. E' prevista l'ulteriore mitigazione mediante sistema di umidificazione, realizzato mediante monitori ad acqua nebulizzata montati su pali distribuiti lungo il perimetro della vasca (è in corso l'iter per la fornitura in opera del sistema; prevista disponibilità primavera 2009; nel transitorio si provvede all'occorrenza all'irrorazione periodica di acqua mediante autobotte e lance manuali).

Si precisa che le pareti della vasca delimitano con il proprio sviluppo in altezza l'ammasso dei rifiuti in essa depositati il quale ultimo è pertanto sottoposto al bordo libero della vasca e sul quale ultimo è attestata la barriera frangivento; l'accesso dei mezzi (pale meccaniche e automezzi di trasporto) per le operazioni di messa a deposito o prelievo dal deposito è realizzato mediante rampa camionabile in cemento che si sviluppa all'interno della vasca stessa e sottoposta al piano stradale, disposta su un lato. Tutta l'area esterna in cui è ubicata la vasca è asservita da reticolo fognario che recapita alla vasca 106, o all'impianto ITSD. La vasca non è dotata di copertura in quanto il materiale depositato è confinato dalle pareti stesse del manufatto ed eventuali fenomeni dispersivi sono mitigati dalla presenza della barriera frangivento e dal previsto sistema di umidificazione. Trattandosi di materiali altamente igroscopici, inoltre, eventuali precipitazioni meteoriche sono assorbite dallo strato superficiale dell'ammasso con formazione di uno strato compatto e ad elevata resistenza che previene ulteriormente fenomeni di erosione eolica; eventuali strati di acqua libera formati a seguito di precipitazioni meteo particolarmente intense e non defluite al reticolo fognario sopra richiamato, sono all'occorrenza aspirate con mezzi mobili (autospurghi, pompe "bibo") e convogliati al medesimo sistema fognario o recapitati al sistema di trattamento ITSD.

*Capannone: area n.DR 6 S 2 – tipicamente utilizzato per Gesso da desolfurazione fumi*

Il gesso prodotto dagli impianti di desolfurazione fumi è trasferito tramite nastri trasportatori in un edificio coperto con capacità di accumulo pari a 25.000 m<sup>3</sup>, caratterizzato da pareti laterali in calcestruzzo armato e da tetto a doppia falda e copertura in due strati di lamiere sovrapposte e distanziate, per favorire la ventilazione naturale. La vasca di stoccaggio gesso è realizzata in cinque conci, la cui tenuta idraulica è garantita da profilati (waterstop) in corrispondenza dei giunti.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

L'impermeabilizzazione del fondo è stata ottenuta applicando cemento osmotico impermeabilizzante.

I nastri di trasporto, chiusi, si sviluppano dagli edifici di assorbimento dei singoli desolforatori (sistema filtrazione gessi) e si raccordano ad un unico sistema di nastri comune a tutti i gruppi il quale ultimo prosegue il percorso all'interno della centrale sino a raggiungere il capannone. Il sistema di nastri entra nell'edificio gessi nella parte alta ed interessa tutta la lunghezza dell'edificio stesso; mediante sistema di comando è possibile far scorrere la bocca di caduta del nastro all'interno dell'edificio in modo da consentire l'accumulo del gesso sull'intera superficie utile dello stoccaggio, senza ricorso ad operazioni di movimentazione con mezzi. La ripresa del gesso dall'edificio avviene mediante macchine movimento terra (pale ed escavatori) che provvedono a caricarlo sul mezzo di trasporto fatto posizionare nella piazzola di caricamento, in battuto di cemento armato e confinata perimetralmente con muri e pannellature, antistante l'ingresso principale dell'edificio.

Una parte del deposito (circa un quinto della superficie) è dedicata allo stoccaggio dei rifiuti prodotti dal Sistema di Evaporazione e Cristallizzazione delle acque in uscita dall'impianto di Trattamento Spurghi da Desolforazione (sali di cristallizzazione del sistema SCE, codice CER 100121) raccolti in big-bag industriali della capacità di circa 1 m3 per successivo smaltimento o recupero.

L'intera area interessata dall'edificio gessi e dalla piazzola di caricamento è asservita da reticolo fognario che recapita alla vasca Pos. 106.

*Vasca: area n. DR 7 S – tipicamente utilizzata per Fanghi trattamento acque reflue*

Trattasi di vasca della capacità di 7.500 m3 in calcestruzzo armato. Costruttivamente è realizzata con un primo strato di calcestruzzo magro sul fondo e sulla scarpata e con doppio strato di membrana in PEAD, ricoperto con 10 cm di massetto in calcestruzzo magro e completata da una soletta di in calcestruzzo con spessore di 40 cm sul fondo e 20 cm sulle scarpate. Per la minimizzazione della polverosità, sul cordolo è stata realizzata una barriera frangivento, per un'altezza di 4 m dal piano campagna, realizzata con reti tessute ad intreccio in Polietilene stabilizzato capaci di apportare un grado di riduzione dell'azione meccanica del vento del 50%. E' prevista l'ulteriore mitigazione mediante sistema di umidificazione, realizzato mediante monitori ad acqua nebulizzata montati su pali distribuiti lungo il perimetro della vasca (è in corso l'iter per la fornitura in opera del sistema; prevista disponibilità primavera 2009; nel transitorio si provvede all'occorrenza all'irrorazione periodica di acqua mediante autobotte e lance manuali). I fanghi prodotti dall'impianto di trattamento ITSD sono convogliati nella vasca 83 LT mediante un sistema di nastri di trasporto asservito alla vasca medesima. Si precisa che le pareti della vasca delimitano con il proprio sviluppo in altezza l'ammasso dei rifiuti in essa depositati il quale ultimo è pertanto sottoposto al bordo libero della vasca e sul quale ultimo è attestata la barriera frangivento; l'accesso dei mezzi (pale meccaniche e automezzi di trasporto) per le operazioni di sistemazione o prelievo dal deposito è realizzato mediante rampa camionabile in cemento che si sviluppa all'interno della vasca stessa e sottoposta al piano stradale, disposta su un lato. Tutta l'area esterna in cui è ubicata la vasca è asservita da reticolo fognario che recapita alla vasca 106 di Pl. Gen. in precedenza descritta o all'impianto ITSD. La vasca non è dotata di copertura in quanto il materiale depositato è confinato dalle pareti stesse del manufatto ed eventuali fenomeni dispersivi sono mitigati dalla presenza della barriera frangivento e dal previsto sistema di umidificazione. Le eventuali acque



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

meteoriche restano all'interno della vasca; eventuali strati di acqua libera formati a seguito di precipitazioni meteo particolarmente intense e non defluite al reticolo fognario sopra richiamato, sono all'occorrenza aspirate con mezzi mobili (autospurghi, pompe "bibo") e convogliati al medesimo sistema fognario o recapitati al sistema di trattamento ITSD.

*Vasca : area n. DR 8 S tipicamente utilizzata per Fanghi trattamento acque reflue*

Trattasi di vasca della capacità di 4.000 m<sup>3</sup> in calcestruzzo armato. Fondo e le pareti, fino a un'altezza di 2,80 m, sono impermeabilizzati con due membrane impermeabili di polietilene ad alta densità di spessore di 2,5 mm. La superficie del fondo è in massetto di conglomerato cementizio armato dello spessore di 20 cm, mentre le pareti laterali sono realizzate con muratura in blocchi di conglomerato cementizio dello spessore di 25 cm. A tergo della muratura è stato fatto un riempimento con malta di sabbia e cemento dello spessore medio di 20 cm al fine di stabilizzare il pacchetto impermeabile contro la parete. Per la minimizzazione della polverosità, sul cordolo è stata realizzata una barriera frangivento, per un'altezza di 4 m dal piano campagna, realizzata con reti tessute ad intreccio in Polietilene stabilizzato capaci di apportare un grado di riduzione dell'azione meccanica del vento del 50%. E' prevista l'ulteriore mitigazione mediante sistema di umidificazione, realizzato mediante monitori ad acqua nebulizzata montati su pali distribuiti lungo il perimetro della vasca (è in corso l'iter per la fornitura in opera del sistema; prevista disponibilità primavera 2009; nel transitorio si provvede all'occorrenza all'irrorazione periodica di acqua mediante autobotte e lance manuali). Si precisa che le pareti della vasca delimitano con il proprio sviluppo in altezza l'ammasso dei rifiuti in essa depositati il quale ultimo è pertanto sottoposto al bordo libero della vasca e sul quale ultimo è attestata la barriera frangivento; l'accesso dei mezzi (pale meccaniche e automezzi di trasporto) per le operazioni di messa a deposito o prelievo dal deposito è realizzato mediante rampa camionabile in cemento armato che si sviluppa in elevazione da piano stradale, disposta su un lato della vasca. La vasca non è dotata di copertura in quanto il materiale depositato è confinato dalle pareti stesse del manufatto ed eventuali fenomeni dispersivi sono mitigati dalla presenza della barriera frangivento e dal previsto sistema di umidificazione. Tutta l'area esterna in cui è ubicata la vasca è asservita da reticolo fognario che recapita alla vasca 106. Le eventuali acque meteoriche restano all'interno della vasca; eventuali strati di acqua libera formati a seguito di precipitazioni meteo particolarmente intense e non defluite al reticolo fognario sopra richiamato, sono all'occorrenza aspirate con mezzi mobili (autospurghi, pompe "bibo") e convogliati al medesimo sistema fognario o recapitati al sistema di trattamento ITSD.

A maggio del 2007 è stata avviata l'istanza di autorizzazione unica alla Provincia di Brindisi (prot. 8300 del 19-5-07 e successiva integrazione prot. 16859 del 7-8-07) per le operazioni di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15 dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti quali ceneri, gessi e fanghi.

La citata istanza è stata sospesa nel gennaio 2008 dalla Provincia di Brindisi che ne ha subordinato la ripresa alla presentazione dello Studio di Impatto Ambientale così come previsto dall'allegato III punto q) alla parte II del D. Lgs 152/06 e dalla Legge Regionale 11/2001 per i progetti di impianti di deposito preliminare D15 di rifiuti non pericolosi che superano le 200 t/giorno.

La Provincia conferma la necessità che venga espletata la procedura di VIA in quanto, ai sensi dell'art. 4, comma 9 della L.R. n. 11/2001, la soglia dimensionale dei progetti di cui agli allegati A



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

e B della stessa Legge, è ridotta del 30% e, quindi, l'impianto in questione andrebbe sottoposto a VIA in quanto i quantitativi di rifiuti da stoccare superano le 140 t/g.

### 4.9. RUMORE

Il comune di Brindisi si è dotato dello strumento urbanistico per la zonizzazione acustica del suo territorio. In conseguenza di ciò la proprietà Enel, che non è composta da un'unica particella catastale, ma bensì di una somma di aree frazionate, non ricade interamente in classe VI ma anche in classe I (aree particolarmente protette).

Il gestore non ritiene pertinente tale classificazione anche in considerazione del fatto che la classificazione acustica adottata porrebbe a contatto aree di classe VI con aree di classe I, quindi aree con livelli sonori che si discostano di 5dB equivalenti (Legge 447/95) ed ha inviato apposita comunicazione al Comune di Brindisi nel gennaio 2008.

In attesa della modica della zonizzazione acustica da parte del Comune ed in virtù della comunicazione del Comune (agosto 2006) per la quale il comprensorio Enel era stato classificato come area esclusivamente industriale (classe VI), ENEL aveva effettuato un'indagine fonometrica nel giugno 2006 per determinare l'impatto acustico prodotto dalle attività dell'impianto verso gli ambienti esterni e abitativi limitrofi.

Nel corso dell'attività erano state individuate le seguenti fonti di rumore principali:

- isola produttiva – sala macchine e caldaie post al chiuso con altezza pari a 40m (P1)
- impianti di ambientizzazione fumi – posti all'aperto con altezza 60m (P2)
- macchine di messa a parco e presa carbone- posti all'aperto con altezza 40m (P3)
- torre di raffreddamento T10 – struttura chiusa di altezza 30mt (T10)
- impianto di movimentazione rifiuti mediante nastri chiusi

I punti di misura identificati nell'area d'impianto erano stati 15 di cui 11 posizionati lungo il perimetro esterno per valutare i valori di emissione, e 4 (5, 6, 10, 11) antistanti le case e insediamenti di tipo rurale per valutare i valori di immissione verso strutture ricettive.

Altri 12 aree fonti di emissione erano state individuate lungo l'asse attrezzato e sono le zone di scarico di Costa Morena, le torri di trasferimento, il nastro di trasporto. I punti di misura erano 35 di cui 3 sul Molo, 3 in area Coe- Clerici, quattro in area B- Caracciolo interni ed esterni, 4 in area C Ex-Sardelli, quattro in area Ex- Sicilia ed i rimanenti lungo il nastro di trasporto fino alla centrale Brindisi Sud. Non erano stati effettuati rilievi in prossimità dei serbatoi combustibili liquidi situati nella zona industriale Brindisi Nord, in quanto non erano state individuate fonti di rumore significative.

I risultati dell'indagine svolta avevano evidenziato valori al di sotto dei limiti previsti per la classe di riferimento indicata dal Comune per l'area ENEL.

Nel luglio 2008 il gestore ha eseguito una analisi previsionale di impatto acustico con rilievi sperimentali presso la centrale.





## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Le fonti di rumore principali e i punti di misura restano quelle del precedente studio.  
L'impianto ha funzionato a pieno carico.

Anche in questo caso, il gestore conferma il rispetto dei limiti relativi a classe VI, ma, in conseguenza della nuova zonizzazione acustica del comune richiamata a inizio paragrafo, fa osservare che i livelli sonori non rispettano i limiti relativi alla classe I.

Il gestore ha eseguito anche una stima previsionale di impatto acustico ai fini dell'integrazione nella centrante esistente di un parco carbone coperto (Dome) in sostituzione dell'esistente, ubicato internamente alla centrale stessa.

L'analisi è stata mirata alla verifica acustica di alcuni punti maggiormente sensibili quali abitazioni ed ambienti di vita.

In base alle determinazioni e considerazioni effettuate, il gestore afferma che dopo la realizzazione del parco carbone coperto non verranno superati i livelli di emissione e i livelli assoluti di immissione ovvero non si verificherà alcuna variazione significativa del clima acustico attuale.

#### *4.10. SUOLO, SOTTOSUOLO ED ACQUE SOTTERRANEE*

In quanto Sito di Interesse Nazionale l'area di centrale è stata sottoposta a caratterizzazione nel 2003 conformemente al "**Piano della caratterizzazione dell'area di proprietà Enel Produzione ricadente nel sito di interesse nazionale di Brindisi**" elaborato da Enel Ricerca, ed approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATT) in sede di Conferenza di Servizi (CdS) del 25/07/2002. L'ubicazione dei sondaggi è stata eseguita con maglia 100\*100 m.

Le aree interessate dalla caratterizzazione sono state l'area di centrale, l'asse attrezzato, le aree di Brindisi Nord (Coe Clerici, Sardelli, Sicilia, Caracciolo).

Il Gestore ha sottoscritto, in data 4 agosto 2010, contratto di transazione con il MATTM relativo all'Accordo di Programma per la definizione degli interventi di Messa in Sicurezza e Bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale.

Le aree considerate più a rischio si concentrano a nord dell'isola produttiva, in particolare il **carbonile** dove sono stati indagati composti inorganici quali metalli, i serbatoi di stoccaggio olio combustibile dove sono stati indagati composti aromatici, policiclici aromatici, idrocarburi totali, l'area stoccaggio residui (indagati i metalli), zona trattamento acque (indagati metalli, inorganici, aromatici IPA, idrocarburi totali).

Nell'asse attrezzato le sorgenti di contaminazione individuate sono l'oleodotto ed il nastro trasporto carbone ed in prossimità di questi sono stati indagati inquinanti inorganici, composti organici, IPA, idrocarburi totali, mentre nelle aree di Brindisi Nord, poiché le aree sono principalmente strutture accessorie all'asse attrezzato, è stata fatta una caratterizzazione generale del suolo e della falda per gli inquinanti di interesse.

La caratterizzazione di tali aree ha evidenziato i seguenti risultati:



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

- non è stato osservato alcun problema di contaminazione per le matrici suolo superficiale e gas interstiziale;
- per quanto riguarda il sottosuolo, sono stati osservati alcuni superamenti dell'arsenico nella zona a nord-ovest dell'area della Centrale "Federico II" (Brindisi Sud) ed, in maniera disomogenea, lungo l'asse attrezzato policombustibile.

Alcuni superamenti del valore limite si sono riscontrati per il selenio e il manganese lungo l'asse attrezzato. Tali risultati sono stati riportati nella CdS del 09/2004 e per quel che concerne la matrice suolo è stato prescritto un infittimento della maglia a 50\*50 m. Tali prescrizioni sono state recepite ricomprendendo nella caratterizzazione integrativa il Molo Costa Morena su cui avviene lo sbarco dei combustibili.

Gli approfondimenti d'indagine si sono conclusi solo nelle aree per cui è stato richiesto lo stralcio ai fini della restituzione agli usi legittimi, cioè:

- aree di Brindisi Nord (Coe Clerici, Sardelli, Sicilia, Caracciolo)
- Molo di Costa Morena Diga;
- Centrale Federico II – Area "F"

Le conclusioni delle indagini integrative svolte sul Molo e su le aree di Brindisi Nord non hanno rilevato superamenti per la matrice suolo. Anche per le acque di falda non si sono riscontrate criticità, ad eccezione della concentrazione dei solfati in aree Coe Clerici e Caracciolo.

Le conclusioni delle indagini integrative svolte su area Brindisi Sud – Area "F" non hanno rilevato superamenti per la matrice suolo ad eccezione della concentrazione di As a profondità intermedia. Anche per le acque di falda non si sono riscontrate criticità, ad eccezione della concentrazione dei solfati in aree Coe Clerici e Caracciolo. Tali risultati sono stati recepiti in CdS del 07/2006 e validati per la matrice suolo, mentre per la matrice acqua si è in attesa del contraddittorio con ARPA.

Per quel che concerne la matrice acqua di falda, il MATT ha prescritto in sede di CdS decisoria del 13/3/2006 una campagna di monitoraggio trimestrale.

### 4.11. ODORI

Il gestore dichiara l'assenza sia di sorgenti note di odori sia di segnalazioni di fastidi da odori nell'area circostante l'impianto.

### 4.12. ALTRE FORME DI INQUINAMENTO

#### Amianto

Nel 2007 sono state bonificate due coperture tipo "eternit" di depositi acquisiti in proprietà a seguito della separazione asset ex Eurogen (Centrale Brindisi Nord). Non sono presenti attualmente materiali contenenti amianto.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### PCB

Il gestore dichiara che “non sono presenti in centrale apparecchiature contenenti PCB/PCT in concentrazione superiore ai limiti ambientali. L’analisi eseguita sulle apparecchiature ha confermato l’assenza di PCB/PCT.”

### Campi elettrici e magnetici

#### *CAMPI ELF (Extremely Low Frequency)*

Sono stati effettuati rilievi finalizzati alla valutazione dei rischi derivanti dall’esposizione a campi elettromagnetici a frequenza industriale (ELF) a cui può essere esposto il personale che opera nell’impianto.

Le misure sono state effettuate nelle aree caratterizzate dalla presenza di macchinari ed apparecchiature, eserciti a tensioni e/o correnti elevate, nelle quali si possono riscontrare campi elettrici e/o magnetici elevati. Tutti i valori sono al di sotto dei limiti applicabili ed, in ogni caso, le aree a maggiore intensità sono adeguatamente segregate.

#### *CAMPI RADIO FREQUENZE (Radio Frequency)*

Trattasi di ponti radio (potenza < 20W) per la trasmissione dati dalle postazioni Rete Rilevamento Qualità Aria. Per tali apparati si è proceduto nel 2006 agli adempimenti previsti dalla legge nazionale e di attuazione in ambito regionale; tali informazioni sono state già inviate ad ARPA e Comuni interessati.

### *4.13. TRANSITORI E MALFUNZIONAMENTI*

Il funzionamento delle sezioni è pressoché continuo mentre risente del nuovo contesto di mercato in termini di maggiore variabilità di richiesta di potenza nel corso della giornata (flessibilizzazione dei carichi). I periodi di mancata produzione, parziale o totale, di una sezione sono essenzialmente riconducibili a esigenze di manutenzione, programmata e accidentale, degli impianti.

Ogni sezione termoelettrica segue un piano di manutenzione programmata articolato mediamente in:

- ogni anno, fermata di 2 settimane (non necessariamente consecutive)
- ogni 2 anni, fermata di 5 settimane (non necessariamente consecutive)
- ogni 10 anni, fermata generale di 11 settimane (consecutive, per revisione generale di turbina).

Le durate degli avviamenti delle sezioni sono sufficientemente “consolidate” e differenziate a seconda che si tratti di avviamento da caldo, da tiepido o da freddo. Le differenze di durata sono principalmente correlate alle esigenze di regimazione termica della turbina principale e del generatore di vapore.

Nella fase di avviamento, stante il basso carico termico in camera di combustione del generatore di vapore, non è possibile utilizzare polverino di carbone in quanto non sarebbe assicurata la stabilità di fiamma con conseguente pericolo di formazione di incombusti e miscele a rischio di esplosione. A seguire si procede all’accensione di bruciatori a carbone e contemporaneo spegnimento di quelli a combustibile liquido sino alla regimazione di funzionamento a 100% carbone.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Durante il normale funzionamento a carbone si possono comunque verificare situazioni per la gestione delle quali è necessario utilizzare anche combustibili liquidi (OCD); tali situazioni sono essenzialmente riconducibili ad indisponibilità accidentale delle apparecchiature del sistema bruciatori a carbone di uno o più gruppi logici allorché si è in presenza di esigenze vincolate di rete. Su base annua, tipicamente, il mix energetico a combustibili liquidi è dell'ordine di alcuni punti percentuali.

I tempi di arresto da funzionamento a 100% di carico variano a seconda che si tratti di scatto del gruppo per cause accidentali o per spegnimento programmato: nel primo caso lo spegnimento del sistema bruciatori avviene in tempi pressoché istantanei al rilevamento della condizione di anomalia; nel secondo caso la durata della discesa di carico sino allo scatto su comando operatore è dell'ordine di 1-2 ore, a seconda del carico di partenza.

### 4.14. QUADRO AUTORIZZATIVO ATTUALE

#### Aria

- Decreto MICA 24/06/1982 – Autorizzazione allo scarico delle emissioni in atmosfera –
- Autorizzazione all'esercizio della centrale.
- Decreto MICA 18/05/1990 – Autorizzazione allo scarico delle emissioni in atmosfera – Autorizzazione all'esercizio della centrale in assetto ambientalizzato.
- Decreto MICA 17/03/1993 – Proroga completamento opere di ambientalizzazione.

#### Acqua

- Provvedimento n.327 della Provincia di Brindisi del 02/04/2002 (scadenza 15/03/2005) Autorizzazione allo scarico in mare di acque reflue depurate e di raffreddamento, prorogata, da ultimo, con determina dirigenziale n. 567 del 6/04/2010 sino al 31/10/2010. Tale autorizzazione è stata di recente ulteriormente prorogata con Determina Dirigenziale Provinciale n. 1669 del 13/10/2010 sino al 30/10/2011.
- Provvedimento n.1299 della Provincia di Brindisi del 13/11/2006 (scadenza 15/05/2007) Autorizzazione allo scarico in mare di acque reflue depurate e di raffreddamento (Proroga del Provv. N.372).
- Determina n. 388 della Provincia di Brindisi del 19/04/2001 (scadenza 18/04/2005) – Autorizzazione a scaricare le acque meteoriche negli scarichi 1, 2 e 3.
- Determina n.1001 della Provincia di Brindisi del 18/09/2002 (scadenza 08/05/2005) - Autorizzazione allo scarico "A".

#### Rifiuti

- Delibera n.597 della Provincia di Brindisi del 16/06/1994 – Approvazione progetto stoccaggio provvisorio rifiuti speciali e speciali T/N.
- Delibera n.655 della Provincia di Brindisi del 21/10/1997 – Approvazione variante al progetto stoccaggio provvisorio rifiuti speciali e speciali T/N.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 4.15. PRINCIPALI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

[1]	Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP); Luglio 2006
[2]	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)
[3]	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)
[4]	Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE) – Luglio 2007
[5]	Reference Document on General Principles of Monitoring – Luglio 2003
[6]	Reference Document on Industrial Cooling Systems – Dicembre 2001
[7]	Linee guida per le migliori tecniche disponibili – Impianti di combustione con potenza termica di combustione oltre 50MW – S.O. n.29 alla G.U. del 03/03/2009

### 4.16. ALTRI ASPETTI INFORMATIVI

Nella documentazione integrativa trasmessa dal gestore a seguito delle richieste formulate in data 7 maggio 2009<sup>1</sup>, è stata evidenziata la difficoltà di smaltimento della giacenza di orimulsion (pari a circa 9,64 kt).

<sup>1</sup> Verbale Riunione GI – Gestore del 7 maggio 2009 - Prot. CIPPC- 1116/2009



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

#### Inquadramento generale

Il sito della Centrale termoelettrica Federico II (Brindisi Sud) dell'Enel Produzione S.p.A. si trova a circa 12 km a sud della città di Brindisi, precisamente in località Cerano sulla linea costiera brindisina, e a circa 30 km a Nord della città di Lecce.

La superficie occupata dall'impianto è di circa 185 ettari. Le infrastrutture di rilievo oltre al Porto di Brindisi, consistono nella S.S. Adriatica n. 16 e nella Superstrada n. 613 Br-Le; la stazione ferroviaria più vicina è quella di Turano a circa 3 km.

Nel complesso emerge che:

- la superficie dell'impianto è in parte compresa nell'Area di Sviluppo Industriale (ASI) del Comune di Brindisi definita dal PRGC la cui approvazione definitiva è avvenuta con deliberazione della G. R. n.10929 del 28/12/88, resa esecutiva dal Comm. Di Governo con decisione n.1986 del 23/2/89, e riportato nell'adeguamento cartografico al P.R.G. approvato con deliberazione del Comm. ad Acta n.4 del 30/9/98. In particolare, essa ricade nella **Zona D3/a** (Zona Produttiva Industriale BR/Sud) con esclusione di una piccola porzione della struttura di trasporto del carbone (Asse attrezzato).
- L'intera area rientra nella perimetrazione dei siti potenzialmente inquinati di cui al Decreto del MATT del 10 gennaio 2000, in virtù della Legge 426/98.

Il PUTT, Piano Urbanistico Territoriale Tematico, prevede vincoli in funzione di diversi ambiti:

- per l'**Ambito Territoriale Esteso** l'impianto rientra nell'ambito **D** di **Salvaguardia** delle visuali panoramiche, a meno di alcune particelle rientranti nell'ambito **A, B e C** per le quali una prescrizione comune prevede il Recupero di situazioni compromesse o trasformate.
- per l'**Ambito Territoriale Distinto** viene considerato l'assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico, sulla base delle prescrizioni del PUTT-ATD. In particolare per l'area dell'impianto risultano intersezioni con:
  - Limiti demaniali SID e aree litoranee;
  - Alvei di fiumi e canali, nonché scarpate e crinali nell'area di 500 m dai limiti dell'impianto;
  - Aree con rilevante interesse naturalistico, paesaggistico, e storico culturale, per le quali con Delibera G.R. 1760 del 22 dicembre 2000, sono state previste delle fasce di protezione ambientale; in particolare la Fascia 2 consente lo sviluppo di attività produttive di tipo sostenibile, e lungo di essa ricadono numerose particelle relative all'asse attrezzato.
  - L'area Naturale protetta del Bosco di Cerano o "Tramazzone" con interessamento delle due fasce di protezione 1 e 2 per una estensione di circa 500 m..
  - Aree storiche (masserie, punti panoramici) diffuse sul territorio.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

A margine dell'insediamento produttivo sono presenti:

- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) - Punta della Contessa, Bosco Tramazzone;
- Zone a Protezione Speciale (ZPS) – Punta della Contessa,
- Biotopi di rilevante interesse Regionale: Bosco Tramazzone;

Il **PAI**, Piano di Assetto Idrogeologico, ai fini della tutela e dell'adeguamento dell'assetto complessivo della rete idrografica, individua le fasce di pertinenza fluviale di ampiezza non inferiore a 75 m.

Dall'analisi risulta che una porzione dell'asse attrezzato e le aree ex Sicilia ed ex Sardelli sono comprese nell'area di invaso della Foce di Fiume Grande, caratterizzata da una elevata pericolosità idrogeologica (**AP:Esondazioni**) definita per altro **Zona a Rischio Molto Elevato (R4)**.

### Aria

Il PRQA<sup>2</sup>, presentato nel settembre del 2007, propone una classificazione del territorio (D.Lgs.351/99) in zone che presentano situazioni di inquinamento dovuto al traffico veicolare (Zona A), zone con forte presenza di impianti industriali soggetti alla normativa IPPC (Zona B), e zone interessate sia da impianti che da traffico veicolare (Zona C), e zone che non mostrano particolari criticità (Zona D).

La città di Brindisi è classificate *Zona C*.

In funzione della zonizzazione, il Piano individua gli interventi attuativi distinti in:

- misure di risanamento, che prevedono interventi mirati sulla mobilità da applicare nelle Zone A e C, interventi per il comparto industriale nelle Zone B ed interventi per la conoscenza e per l'educazione ambientale nelle zone A e C;
- misure mantenimento, per le zone D.

Il Report di Qualità dell'aria del Dicembre 2007, su dati della rete di monitoraggio regionale e ARPA Puglia, tra le concentrazioni medie giornaliere analizzate per gli inquinanti NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO, Benzene e PM<sub>10</sub> nella Provincia di Brindisi, denuncia diversi superamenti del VL giornaliero per il PM<sub>10</sub>, in particolare per le stazioni di Torchiarolo e S.Pancrazio Salentino, ed alcuni superamenti del valore bersaglio per l'ozono.

Intorno alla Centrale Enel "Federico II" è in servizio, dall'inizio degli anni '90, la Rete di rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA) che prevede la misura di SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e Polveri totali; la rete è composta da otto postazioni (le postazioni n. 0, 1 e 2 sono in comune con la reti di rilevamento di Edipower).

<sup>2</sup> Redatto dall'ARPA Puglia, CNR ISAC, Università degli Studi di Bari, Università degli Studi di Lecce e approvato con Legge Regionale n. 6 del 21 maggio 2008.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Con la delibera n. 52/24 del 24.11.2004 il Consiglio Provinciale, esprimendo totale dissenso rispetto al contenuto delle convenzioni in essere con Enel ed Edipower, ha demandato al Presidente e alla Giunta la responsabilità di stipula di nuovi accordi che impongano limiti di emissioni massiche, quantità di carbone e potenza di esercizio non superiori a quelli della convenzione 1996, recepita dal D.P.R. 23/4/1998 (Piano di disinquinamento per il risanamento del territorio della provincia di Brindisi - PDRP)

### Acque

La Regione Puglia ha adottato il Piano di Tutela delle Acque, D.G.R. n. 883/2007

Il Piano di Tutela delle Acque è uno specifico piano di settore le cui finalità riguardano (D. Lgs. 152/2006, art. 73) la tutela qualitativa e quantitativa delle acque superficiali, marine costiere e sotterranee attraverso il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;*
- b) conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;*
- c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;*
- d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;*
- e) mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (...);*
- f) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico."*

In particolare, la normativa vigente richiede che il PTA elabori un programma di misure volto al conseguimento, entro il 2015, degli obiettivi di seguito elencati:

- a) mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- b) mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato";
- c) mantenimento o raggiungimento, per i corpi idrici a specifica destinazione, degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, salvo i termini di adempimento previsti dalla normativa previgente.

Sulla base dei primi dati di monitoraggio ottenuti per i corpi idrici superficiali e sotterranei, il PTA ha, quindi, provveduto a classificare lo stato attuale di qualità ambientale dei corpi idrici e dello stato dei corpi idrici a specifica destinazione della Puglia, definendo in dettaglio, per ognuno di essi, gli obiettivi da raggiungere entro il 2015.

Sulla base di questi e di un'analisi dettagliata dei programmi già avviati e/o finanziati ed al fine del conseguimento degli obiettivi stabiliti dalla normativa di settore, il PTA ha individuato una serie puntuale di interventi e di misure da adottare per ciascuno dei corpi idrici che rappresentano il completamento delle azioni avviate ovvero gli atti di indirizzo, ai fini in argomento, delle misure programmate, anche e soprattutto, in considerazione delle situazioni ritenute di maggiore criticità. Esso ha, inoltre, definito delle misure di salvaguardia finalizzate, da un lato, ad evitare un ulteriore peggioramento dello stato di qualità ambientale con verosimile compromissione irreversibile della





## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

risorsa, dall'altro, a garantire la protezione della risorsa nelle aree in cui questa mostra di possedere buone caratteristiche, ovvero è utilizzata per scopi prioritari (consumo umano).

A partire dal 2002 si è osservato un sostanziale miglioramento dell'idoneità alla balneazione delle acque marine rispetto agli anni precedenti, per i quali si riscontrava che oltre il 10% delle coste pugliesi risultava interdette alla balneazione, di queste il 2,6 % era costituito dalle coste brindisine.

Il giudizio sulla qualità delle acque, intesa anche come rischio igienico-sanitario basata su dati oceanografici di base, espresso dal CAM (Classificazione delle Acque Marine), mostra un trend in leggero peggioramento per le acque della regione, ad eccezione di Brindisi che fa registrare un lieve miglioramento nel biennio 2003-2004, attestandosi complessivamente su un livello di qualità medio-alta.

Il Servizio Difesa del Mare del Ministero dell'Ambiente poi dal 1996 raccoglie i dati provenienti dalle reti di osservazioni regionali sull'ambiente marino e li mette a disposizione attraverso la banca dati del Sistema Difesa Mare (Si.Di.Mar.), classificando le acque secondo l'indice CAM.

Il<sup>3</sup> Dipartimento di Sanità e Benessere degli Animali – Università degli Studi di Bari – Facoltà di Medicina Veterinaria è stata incaricata da ENEL per l'anno 2005-2006 di svolgere campagne di campionamento e analisi delle condizioni ambientali delle aree costiere prospicienti la centrale termoelettrica Federico II, in proseguimento ad analoghe indagini effettuate negli anni precedenti da altri Istituti. L'indagine è stata mirata ad evidenziare eventuali modifiche strutturali dell'ecosistema marino, conseguenti a perturbazioni termiche che possano persistere per tutto l'arco di vita della centrale e consentire l'attuazione di ogni opportuna iniziativa. Sono stati pertanto effettuati i prelievi per caratterizzare fitoplancton, zooplancton acqua di mare (nutrienti, organici, ossigeno, idrocarburi, PCB, TOC, VOC), perturbazioni termiche, sedimenti. I campionamenti sono stati effettuati in un'area abbastanza vasta dell'arco costiero al fine di meglio evidenziare gli eventuali limiti di influenza delle acque riscaldate sversate dalla Centrale. Per quanto riguarda la temperatura, in funzione della stagionalità, le acque superficiali presentavano valori differenti ma comunque al di sotto dei 30°C. Rispetto ai valori e alla funzionalità giornaliera della Centrale la differenza tra la temperatura reflua nell'immediato sbocco in mare del refluo termico e la media dei valori superficiali è stata pari a 3.51°C nel caso della campagna estiva e 5.84°C nel caso di quella invernale. A 1000 m di distanza dallo scarico delle acque reflue l'incremento termico è risultato inferiore a 3°C. Relativamente alle caratteristiche chimico-fisiche delle acque i risultati non sono invariati rispetto agli studi degli anni precedenti e mostrano, secondo quanto indica lo studio, valori al di sotto dei limiti.

### Geologia ed Idrogeologia

Il territorio dell'Autorità di Bacino della Puglia comprende oltre all'intera estensione della regione pugliese anche la parte nord-orientale dei territori delle Regioni Campania (bacini dell'Ofanto, del Cervaro e del Carapelle) e Basilicata (bacino dell'Ofanto).

Il Piano di Assetto Idrogeologico Regionale del novembre 2005, piano stralcio del Piano di Bacino, evidenzia per la porzione relativa all'impianto, la presenza di un'area a rischio idraulico con "alta probabilità di inondazione" (campitura blu), ed un'area classificata a Rischio Molto Elevato "R4"

<sup>3</sup> Lo studio è riportato nell'allegato D15.g della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

(campitura rosa) in cui il dissesto del territorio è tale che con una certa priorità vanno attuati interventi in grado di riportare il rischio a un livello socialmente tollerabile.

Non sono invece presenti aree di rischio geomorfologico e neppure elementi di vulnerabilità geologica.

Con decreto del 10/01/2000 l'area di Brindisi viene individuata quale "Sito di bonifica di Interesse Nazionale" ai sensi del D.M. 471/99 (vedi sopra).

### Aree protette

Nella provincia di Brindisi con L.R. 19/1997 sono state istituite quattro aree di preminente interesse naturalistico, ambientale e paesaggistico:

- Riserva Naturale Regionale Orientata del Bosco di Santa Teresa e dei Lucci (Brindisi);
- Riserva Naturale Regionale Orientata del Bosco di Cerano (Brindisi, San Pietro Vernotico);
- Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa (Brindisi), comprendente anche il Fiume Grande;
- Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo (Fasano, Ostuni).

La Salina di Punta della Contessa è un'oasi di protezione faunistica (ZPS) per la ricchezza dell'avifauna soprattutto migratoria ed è anche classificata come Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC) con la denominazione "Stagni e Saline di Punta della Contessa" per la presenza in particolare di due Habitat Prioritari indicati nella Direttiva 92/43/CEE, quali:

- Lagune costiere;
- Steppe salate mediterranee.

La perimetrazione del Parco Naturale Regionale "Saline di Punta della Contessa" include anche l'invaso di Fiume Grande, il cui tratto terminale è caratterizzato da un fitto ed esteso canneto (Cannuccia di palude, Canna domestica, Mazza sorda, Falasco).

### Rumore

Il comune di Brindisi si è dotato dello strumento urbanistico per la zonizzazione acustica del suo territorio. In conseguenza di ciò la proprietà Enel, che non è composta da un'unica particella catastale, ma bensì di una somma di aree frazionate, non ricade interamente in classe VI ma anche in classe I (aree particolarmente protette).



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 6. IMPIANTO DA AUTORIZZARE E PROPOSTE DEL GESTORE

#### 6.1. GENERALITÀ

Il Gestore propone 5 interventi:

1. implementazione della co-combustione a biomasse;
2. sostituzione precipitatori elettrostatici dei gruppi 3 e 4 con filtri a manica;
3. interventi di ambientalizzazione della logistica carbone;
4. parco carbone coperto;
5. Miglioramento del sistema di estrazione materiali sedimentabili delle vasche di accumulo a monte dell'Impianto di Trattamento Spurghi da Desolfurazione.

Il gestore ha presentato in data 25/05/2009 istanza di autorizzazione unica per la realizzazione della copertura del parco carbone ai sensi della ex L.55/02. In data 26/06/2009 il gestore ha inviato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare l'aggiornamento/integrazione alla documentazione allegata alla domanda AIA per tale intervento. In attesa di un riscontro a tale istanza da parte dell'Autorità competente, tale intervento (per il quale il gestore ha stimato un tempo di realizzazione pari a 39 mesi) ha superato la verifica di esclusione dalla procedura di VIA, nota DVA-2010-8263 del 26/03/2010.

#### 6.2. CO-COMBUSTIONE A BIOMASSE

Il sistema proposto prevede l'alimentazione non contemporanea su 2 sezioni termoelettriche con una quantità di biomassa fino al 5% dell'input termico di una sezione termoelettrica, in sostituzione di quota parte del carbone, per un quantitativo massimo annuo pari a circa 200.000 t (considerando un PCI medio della biomassa di circa 2.500 Kcal/kg e 7.000 ore equivalenti a pieno carico).

Le tipologie di biomasse che si intende utilizzare, in accordo con quanto previsto nel D.Lgs n.152/06, sono prevalentemente quelle indicate in termini commerciali come:

- sansa vergine di oliva proveniente dalla spremitura meccanica delle olive sia in forma umida che essiccata;
- sansa esausta di oliva proveniente dal trattamento della sansa vergine per l'estrazione dell'olio di sansa;
- cippato di legno vergine proveniente in massima parte da potature di olivo, vite e manutenzione forestale, o come residuo non contaminato di altre utilizzazioni o da colture dedicate tipo "short rotation forestry".

Le suddette biomasse sono state prese a riferimento per lo sviluppo del progetto, non si esclude comunque, con opportuni interventi di adattamento degli impianti proposti, l'utilizzo di:

- segatura di legno vergine;
- biomasse erbacee da colture dedicate;
- gusci di semi di palma o equivalenti



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

La biomassa approvvigionata sarà trasportata in centrale con camion ribaltabili da 50 m<sup>3</sup> e scaricata all'aperto (cippato di legna) o in una opportuna tramoggia di ricezione (sansa); saranno inoltre previsti impianti dedicati che provvederanno alla movimentazione, allo stoccaggio, alla triturazione (per il cippato).

La biomassa granulare (sansa di oliva o similare) sarà ricevuta e stoccata in un apposito capannone chiuso e alimentata, per mezzo del sistema di trasporto, ad una delle due caldaie predisposte. La biomassa in pezzatura grossolana (cippato di legno o similare) sarà ricevuta e stoccata all'aperto e poi avviata alla triturazione per mezzo di bulldozer, la biomassa triturata sarà accumulata in un edificio chiuso e alimentata, per mezzo di idoneo sistema di trasporto, ad una delle due caldaie predisposte.

### Impianto di ricezione, stoccaggio, trattamento ed alimentazione in caldaia delle biomasse

L'impianto nel suo complesso sarà in grado di gestire il ricevimento e lo stoccaggio di sansa di oliva, il ricevimento, lo stoccaggio e la triturazione del cippato di legno, l'alimentazione della sansa e del cippato triturato (segatura) idonee alla combustione nella caldaia a polverino di carbone. Esso sarà realizzato interamente nell'area attualmente libera tra il carbonile e la sezione 4 e sarà costituito da una sezione dedicata alla sansa ed una sezione dedicata al cippato di legno interconnesse tra loro.

Ciascuna sezione a sua volta è suddivisa nei seguenti sottosistemi:

#### 1. Sezione per la sansa:

- *sistema di ricezione*: costituito da una tramoggia interrata dotata di fondo vibrante, confinata e tenuta in depressione per limitare perdite e dispersioni di materiali e odori, e disporrà di una capacità di stoccaggio di circa 100 m<sup>3</sup> di materiale;
- *sistema di pretrattamento*: costituito da un separatore di materiali magnetici e finalizzato alla separazione della sansa di oliva dai materiali indesiderati (inerti e materiali ferrosi);
- *sistema stoccaggio*: capannone a pianta rettangolare chiuso delle dimensioni di circa 30 m x 50 m all'interno del quale si realizza un accumulo di circa 4.000 m<sup>3</sup> (2 giorni di co-combustione). La ripresa della biomassa sarà realizzata a mezzo di 2 coclee mobili poste sul fondo oppure di una grattatrice;
- *sistema di alimentazione in caldaia*: costituito da un nuovo nastro chiuso alle due caldaie predisposte.

#### 2. Sezione per il cippato:

- *sistema di ricezione e stoccaggio del cippato*: i camion una volta giunti all'area di stoccaggio ad esso destinata (n° 260 D della planimetria allegata), potranno scaricare nel piazzale dove, con l'ausilio di bulldozer, saranno messe a parco sotto forma di cumuli oppure potranno scaricare nella tramoggia di ricezione/ripresa andando ad alimentare direttamente i sistemi di pretrattamento e triturazione. La tramoggia di ricezione/ripresa disporrà di una capacità di stoccaggio di circa 50 m<sup>3</sup> di materiale e sarà anch'essa, sarà dotata di fondo mobile e sarà anch'essa confinata per prevenire



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

eventuali dispersioni di polveri nell'ambiente circostante. L'area di stoccaggio sarà suddivisa in setti di compartimentazione in calcestruzzo armato per delimitare le diverse celle di deposito delle biomasse e di adeguate vie di transito per garantire l'efficienza delle operazioni di deposito e ripresa. La capacità di stoccaggio del deposito sarà di circa 10.000 m<sup>3</sup> che corrispondono ad uno stoccaggio di circa 3.000 t di cippato di legno e quindi ad una autonomia di circa 3 giorni al massimo carico di co-combustione. Il cippato ripreso dal parco verrà riversato nella tramoggia di ricezione/ripresa con l'ausilio di bulldozer per il successivo pretrattamento.

- *sistema di pretrattamento e di triturazione*: costituito essenzialmente da un separatore di materiali magnetici e da un vaglio (pretrattamento) e da 2/3 mulini a martelli. I mulini a martelli saranno dotati di sistema di estrazione a ciclone per le particelle fini e di estrazione meccanica per le particelle più grandi, la granulometria verrà determinata dal passaggio attraverso una griglia. Si stima una capacità produttiva di circa 12÷18 t/h di segatura adatta alla combustione. I sistemi di pretrattamento e triturazione saranno disposti all'interno di una parte di un capannone più grande che comprende anche una parte dedicata allo stoccaggio della biomassa tritata. L'edificio sarà dotato di sistema di ventilazione che lo mantiene in leggera depressione rispetto all'ambiente esterno, l'aria di ventilazione sarà filtrata mediante filtri a manica.
- *Sistema di stoccaggio del cippato tritato (segatura)*: è prevista la realizzazione di un capannone a pianta rettangolare chiuso delle dimensioni di circa 20 m x 50 m all'interno del quale si realizza un cumulo di circa 2.500 m<sup>3</sup> (1 giorno di co-combustione).
- *Sistema di alimentazione in caldaia*: un nuovo nastro chiuso alle due caldaie predisposte.

L'accesso e l'uscita degli automezzi in centrale avverrà utilizzando l'esistente l'ingresso presidiato lato nord, la pesa adiacente e la viabilità interna esistente già raccordata con l'area individuata per l'impianto delle biomasse. Dopo aver scaricato la biomassa i camion in uscita potranno essere lavati utilizzando l'impianto di lavaggio esistente.

I principali vantaggi derivanti dalla co-combustione delle biomasse in una centrale convenzionale a carbone sono i seguenti:

- minor consumo di carbone;
- mancata emissione di CO<sub>2</sub> proporzionalmente alla quantità di carbone non bruciata;
- elevata efficienza di conversione rispetto al potenziale termico delle biomasse;
- impatto ambientale minimo o assente.

Nella tabella seguente è riportata una stima oraria della CO<sub>2</sub> evitata nella ipotesi di un input termico da biomasse pari al 5%.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

Input termico 5%		
Portata carbone sostituita [t/ora]	CO <sub>2</sub> risparmiata [t/ora]	Potenza erogata CO <sub>2</sub> free [MWe]
12	32	30,25

Il risparmio annuo di CO<sub>2</sub>, ipotizzando 7.000 ore/anno di funzionamento è, per un input termico del 5%, pari a circa 220.000 t/anno. Nello stesso tempo la quantità di carbone non utilizzata sarebbe pari a 85.000 t/anno.

**Traffico**

Per approvvigionare le 200.000 t/a di biomasse necessarie, considerando un peso specifico medio della biomassa di circa 0,3 t/m<sup>3</sup>, occorrono 12.000 trasporti con camion ribaltabili da 50 m<sup>3</sup> che, corrispondono a 40 camion/giorno ripartiti su 300 giorni l'anno.

**Rumore**

Per quanto riguarda il rumore, l'impianto, ed il sistema di triturazione del cippato in particolare, verrà realizzato applicando le migliori tecniche di contenimento alla fonte del rumore e di isolamento acustico, per cui l'apporto in tal senso alla situazione attuale può considerarsi trascurabile.

**Polveri ed odori**

Lo stoccaggio della sansa, la triturazione del cippato e il successivo stoccaggio del materiale triturato avverrà all'interno di capannoni chiusi e in depressione; sarà evitata, quindi, qualsiasi dispersione di materiale pulverulento nell'ambiente circostante. Gli stessi camion saranno lavati prima del viaggio di ritorno utilizzando gli impianti di lavaggio esistenti.

Sulle aree di stoccaggio all'aperto saranno installati idonei sistemi d'irrorazione: tali misure consentono di evitare la dispersione di polveri per effetto di condizioni meteorologiche ventose.

Per quanto riguarda la dispersione di odori, i tempi di permanenza delle biomasse a parco saranno limitati, per cui non saranno possibili fenomeni significativi di fermentazione e quindi dispersione di odori e comunque l'aria dell'impianto di ventilazione della "sezione sansa" sarà filtrata con filtri biologici.

**Emissioni**

La co-combustione biomasse-carbone comporta, oltre alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, di cui al punto precedente, significativi ulteriori benefici legati alla riduzione di SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub> prodotti in caldaia. Infatti, la biomassa praticamente non produce SO<sub>x</sub> e da esperienza in altri impianti, si riduce anche la produzione di NO<sub>x</sub>.

Tutto questo comunque, essendo le sezioni 3 e 4 di Brindisi dotate sia di impianti di desolfurazione e di denitrificazione dei fumi, non si ripercuote in analoga riduzione delle emissioni al camino di tali inquinanti.

**Tempistica**

Per la realizzazione dell'impianto si stimano 18 mesi dall'ottenimento dell'autorizzazione.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

**6.3. SOSTITUZIONE PRECIPITATORI ELETTROSTATICI DEI GRUPPI 3 E 4 CON FILTRI A MANICHE**

Con lettera prot. DSA-2008-0016716 del 18/06/2008 il Ministero dell'ambiente e della tutela del mare si pronuncia favorevolmente in merito all'intervento di cui sopra, rilevando che la sostituzione dei due precipitatori elettrostatici con filtri a maniche non costituisce modifica sostanziale.

Nel seguito è riportato il dettaglio di tale progetto.

La conversione dei precipitatori elettrostatici in filtri a manica consiste nello svuotamento interno dei precipitatori nel quale poi saranno installati successivamente i setti di compartimentazione, le piastre porta maniche, le maniche e le apparecchiature minori necessarie, saranno pertanto riutilizzati i cassoni dei precipitatori esistenti, le opere civili e tutte le strutture portanti e le sale quadri esistenti.

Le principali demolizioni necessarie per la trasformazione dei PE in filtri a manica sono:

- protezione contro gli agenti atmosferici (penthouse)
- alimentatori alta tensione
- sistemi di battitura
- sistema aria lavaggio isolatori
- tetto caldo e tetto freddo e relativa coibentazione
- tutti gli internals ( piastre, elettrodi emissivi)
- sistemi per a distribuzione del flusso
- quadri di automazione e quadri elettrici

I nuovi principali componenti sono essenzialmente:

- condotti di raccolta dei gas puliti in uscita dal filtro a manica
- materiali per la compartimentazione dei due casing
- piastre porta maniche
- maniche
- modifiche alle cappe in ingresso ed uscita dal filtro
- serrande di intercettazione dei compartimenti e di by-pass
- condotti di equilibrio a monte e a valle del filtro
- sistemi per la distribuzione del flusso (schemi, deflettori, etc) da installare nei condotti e/o nelle cappe a monte del filtro
- sistema di soffiatura delle maniche (inclusi i compressori)
- componenti elettrici e di automazione
- migliorie alle tramogge esistenti.

Sono necessari inoltre interventi sui ventilatori aspiratori gas (VAG) esistenti per aumentarne la prevalenza (circa 150 mm H<sub>2</sub>O), in modo da compensare le maggiori perdite di carico introdotte dai filtri a manica.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Per i due VAG del gruppo 3 si prevede la sostituzione delle giranti e l'installazione di nuovi motori, mentre per i due VAG del gruppo 4 si prevedono modifiche alle giranti e nuovi motori azionati a frequenza variabile.

Il sistema di soffiatura delle maniche e i relativi ventilatori, i componenti elettrici e di automazione, i convertitori di frequenza saranno installati nelle sale quadri esistenti.

In conclusione, dopo la trasformazione, la configurazione esterna sia dei condotti che delle cappe d'ingresso e uscita rimarrà sostanzialmente inalterata, non necessita di nuove aree libere, non prevede un incremento delle volumetrie né la necessità di realizzare nuove opere civili e quindi scavi di terreni.

### *Descrizione funzionale del progetto*

La filtrazione avviene in modo meccanico facendo passare i fumi attraverso una serie di maniche chiuse a forma di cilindro e realizzate con uno speciale tessuto molto resistente, in genere feltro stratificato, caratterizzato da una permeabilità tale da impedire il passaggio della polvere contenuta nei fumi stessi (lo strato di cenere che si deposita sulla manica, costituisce l'effettiva barriera filtrante). Le maniche sono fissate verticalmente sostenute da opportuni supporti metallici; sono allineate su più file con l'apertura rivolta verso l'alto sotto una piastra metallica, in corrispondenza di altrettanti fori di uscita.

L'insieme delle maniche viene suddiviso con opportuni setti di separazione in più celle affiancate ed indipendenti. Ciò consente di intercettare singole celle per procedere alla rimozione delle polveri o a lavori di manutenzione mantenendo in esercizio l'impianto sulle restanti celle.

La rimozione periodica di materiale viene generalmente effettuata con un sistema di contro lavaggio delle maniche ad aria compressa.

### *Cronoprogramma*

Gli interventi di trasformazione dei precipitatori elettrostatici in filtri a maniche avranno una durata stimata in 16 settimane per gruppo e saranno eseguiti in occasione delle fermate programmate previste, in coerenza con quanto previsto nell'ambito dell'Autorizzazione MSE del 12/10/2009, visto il Parere di Esclusione dalla VIA del MATTM prot. DSA 16716 del 18/06/2008.

### *Miglioramenti derivanti dagli interventi previsti*

I miglioramenti ambientali e di esercizio attesi sono i seguenti:

- ripristino della piena funzionalità e dell'efficienza di abbattimento dei dispositivi di depolverazione dei gruppi 3 e 4
- aumento della disponibilità complessiva dei sistemi ambientali (DeSOx, trattamento spurghi DeSOx)
- miglioramento della qualità del gesso
- riduzione dei fanghi prodotti nel trattamento spurghi DeSOx
- semplificazione impiantistica
- possibilità di eseguire manutenzioni con gli impianti di servizio.





## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 6.4. INTERVENTI DI AMBIENTALIZZAZIONE DELLA LOGISTICA CARBONE

L'area oggetto dell'intervento è la banchina di Costa Morena.

Gli interventi previsti sono i seguenti e sono descritti ai paragrafi successivi:

- realizzazione di un sistema di raccolta delle acque meteoriche e rilancio all'impianto di trattamento della centrale;
- prolungamento delle vie di corsa degli scaricatori di carbone a tutta la banchina (l'intervento non è ritenuto più necessario dal Gestore);
- installazione di una macchina per il caricamento su nave di gessi e ceneri prodotti dalla centrale (il Gestore dichiara che l'intervento non è più conseguibile poiché, nel contempo, è emerso parere negativo dell'Autorità Portuale).

#### *Sistema di drenaggio e rilancio delle acque meteoriche*

Il sistema di drenaggio è progettato per raccogliere e rilanciare al sistema di accumulo e recupero di centrale tutte le acque derivanti dalle precipitazioni meteoriche che interessano il piano di banchina. Obiettivo della realizzazione è quello di migliorare l'impatto ambientale sulle aree adiacenti, annullando lo sversamento a mare delle acque meteoriche raccolte dal piano di banchina.

Le acque piovane saranno convogliate mediante due canalette di raccolta - estese in senso longitudinale a tutta la banchina - verso due vasche ubicate alle estremità del molo, in ciascuna delle quali saranno installati gruppi di pompaggio per il rilancio delle acque drenate alla vasca n° 113 già presente in Area ex-Sicilia (in prossimità del passaggio in tunnel dell'asse attrezzato con via Fermi); tale vasca ha la funzione di accumulo e decantazione delle acque meteoriche raccolte lungo una metà dell'asse attrezzato.

Le acque raccolte saranno riutilizzate come acqua antincendio oppure ulteriormente rilanciate alla vasca 43B esistente presso la centrale e quindi riutilizzate per le attività connesse alla gestione del parco carbone e/o recuperate per altri usi industriali, direttamente o previo trattamento nella linea chimica dell'impianto acque reflue della medesima centrale (ITAR).

### 6.5. PARCO CARBONE COPERTO

Il progetto di seguito descritto si inserisce nel piano Enel di miglioramento ambientale del proprio parco impianti di cui la copertura del carbonile della Centrale di Brindisi Sud risulta esserne parte integrante.

L'intervento consentirà ricadute ambientali positive per quanto riguarda il comparto della logistica carbone in termini di contenimento di polveri e rumori attraverso l'impiego di macchinari di moderna concezione, garantendo un'elevata automatizzazione delle operazioni di messa a parco e ripresa del carbone.

L'area prevista per la realizzazione del nuovo stoccaggio è situata a Sud, rispetto all'attuale parco carbone, e consentirà di limitare al minimo il fuori servizio delle sezioni di Brindisi durante l'esecuzione delle opere necessarie e riutilizzare, quanto più possibile, previe opportune modifiche/integrazioni, i sistemi attuali.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

Il cronoprogramma degli interventi sarà sviluppato in coerenza con quanto previsto nell'ambito dell'autorizzazione MSE del 13/07/2010 prot. 11680, visto il parere di esclusione dalla VIA del MATTM del 26/03/2010 prot. 8263.

I principali interventi previsti possono essere riassunti nei seguenti punti:

- realizzazione di tre nuovi carbonili a copertura totale di tipo a pseudo-calotta sferica (dome);
- installazione di tre nuove macchine di messa a parco e ripresa del carbone (una per ciascun carbonile) ad elevato grado di automatizzazione;
- installazione di nuovi nastri e torri carbone dello stesso tipo di quelli già esistenti per collegare l'attuale sistema carbone ai nuovi carbonili;
- interventi sul sistema nastri esistente per renderlo compatibile con la nuova logistica carbone;
- interventi di estensione dei sistemi ausiliari di centrale quali antincendio, impianti elettrici, automazione, ecc.

Gli interventi sul sistema nastri e torri prevedono sia nuove installazioni sia interventi sui sistemi esistenti ed è finalizzato al collegamento fra i nuovi stoccaggi a dome ed il sistema nastri esistente di centrale.

Come anticipato si prevede di riutilizzare, per realizzare il collegamento suddetto, gli attuali nastri reversibili (N20 ed N21) posti all'interno del carbonile esistente ed in questo momento asserviti alle macchine di messa a parco e ripresa del carbone. I nastri in questione, per la loro peculiarità di esercizio, sono attualmente scoperti e richiederanno quindi interventi di copertura al fine di uniformarli alla configurazione del resto del sistema nastri. Per consentire, inoltre, il collegamento con i nuovi nastri di messa a parco la relativa parte terminale verrà opportunamente modificata e spostata ed il tutto confinato all'interno di nuove torri (NT02 ed NT05).

Il nuovo nastro NC1 che deriva dalla torre NT02 consentirà la messa a parco diretta nel dome "A" mentre il nastro NC04, che deriva dalla torre NT05 consente il caricamento dei dome "B e "C" attraverso la nuova torre NT06 e rispettivamente i nastri NC08 e NC10. Tali nastri saranno da 3.000 t/h e convoglieranno il carbone in testa a ciascuno dei tre dome per consentirne lo stoccaggio da parte delle nuove macchine.

A valle delle operazioni di ripresa che si svolgono anch'esse al chiuso internamente ai dome, il carbone verrà convogliato verso la nuova torre di smistamento NT03 nei seguenti modi:

- Per il dome "A" attraverso il nuovo nastro da 1.500 t/h (NC02). Il tratto iniziale di questo nastro sarà sotterraneo per consentirne il caricamento da parte delle nuove macchine attraverso le relative tramogge come meglio descritto in seguito.
- Per i dome B e C attraverso i nastri da 1500 t/h (NC09 e NC11), la torre NT06 e il nastro NC06 sempre da 1500 t/h.. Anche in questo caso i tratti iniziali dei nastri in uscita dai dome (NC09 e NC11) saranno sotterranei.

Una volta arrivato all'interno della torre NT03 il carbone potrà essere gestito nei seguenti modi:

- inviato verso l'esistente nastro reversibile N20 per il suo successivo trasferimento verso le caldaie. Questo collegamento sarà garantito dall'installazione del nuovo nastro NC03 e dalla nuova torre NT01;
- inviato verso l'esistente nastro reversibile N21 per il suo successivo trasferimento verso le



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

caldaie. Questo collegamento sarà garantito dall'installazione del nuovo nastro NC06 e dalla nuova torre NT04;

- scaricato in emergenza verso le aree aperte dell'attuale parco, in particolare, è prevista l'evacuazione automatica del carbone fino a tali aree, dove sarà possibile la sua compattazione con appositi mezzi meccanici.

Tutti i nastri saranno realizzati in gomma con carcassa tessile o metallica, a seconda delle sollecitazioni cui saranno sottoposti, e saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per garantire un'alta affidabilità e disponibilità degli stessi. I nuovi nastri nelle aree esterne saranno dotati come quelli esistenti di protezione antimeteorica (cappottatura) realizzata in lamiera zincata.

Tale protezione antimeteorica sarà estesa ai nastri esistenti N20 e N21 (fino alle torri T12 e T13) attualmente di tipo aperto, ed impedirà quindi anche il rilascio di polverino di carbone nell'ambiente esterno. All'interno della cappottatura è previsto come per i nastri esistenti la realizzazione di un sistema di protezione antincendio ad acqua nebulizzata. Il controllo e supervisione dei nuovi nastri sarà effettuato per mezzo del sistema di controllo dei nastri esistenti previo opportuno intervento di integrazione.

Oltre a quanto già descritto, le nuove torri alloggeranno:

- gli ausiliari dei nastri (tra cui motori, tramogge, sistemi elettrici, etc);
- gli altri ausiliari (antincendio, i sistemi di ventilazione e/o condizionamento dei locali quadri);
- accorgimenti impiantistici per il contenimento della polverosità ( sistemi di ventilazione, nebulizzazione di acqua, pulitura nastri)

Una macchina combinata "stacker-reclaimer" movimenterà il carbone all'interno di ciascun dome, depositandolo od asportandolo dal cumulo, a seconda delle esigenze di esercizio. Le due azioni potranno avvenire anche in contemporanea ed in modo indipendente l'una dall'altra grazie alla completa autonomia delle due parti che compongono lo stacker-reclaimer. Nella foto riportata di seguito viene illustrata una macchina del tutto analoga a quella prevista per i nuovi dome di Brindisi nella contemporanea azione di messa a parco e ripresa.

L'esercizio delle macchine avverrà automaticamente da remoto ad eccezione della prima fase di livellamento del mucchio, in cui è richiesta la predisposizione da parte dell'operatore o da locale (cabina di controllo) o da remoto tramite l'ausilio di apposito sistema.

Il programma di interventi è stato predisposto seguendo un approccio di tipo funzionale. Per questo motivo è stata individuata la sequenza di operazioni da realizzare ponendo come vincolo principale la necessità di mantenere in tutta la fase di realizzazione uno stoccaggio di carbone di almeno 200.000 m<sup>3</sup> e garantire la continuità dell'invio dello stesso alle caldaie. Il tempo complessivo richiesto è di circa 39 mesi a partire dall'AIA.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 6.6. MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI ESTRAZIONE MATERIALI SEDIMENTABILI DELLE VASCHE DI ACCUMULO A MONTE DELL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO SPURGHII DA DESOLFORAZIONE

Tale progetto ottimizza l'estrazione del materiale sedimentabile mediante un sistema automatico e, introducendo uno stadio di filtrazione finale, minimizza il quantitativo di fanghi da alienare dall'impianto e aumenta la percentuale di acqua recuperata ai processi tecnologici.

#### INDIVIDUAZIONE DELL'IMPIANTO E ASSETTO ATTUALE

Nell'ambito della centrale Termoelettrica Federico II, all'ITSD pervengono, in modo continuo, gli spurghi dei pre-scrubber degli impianti DeSOx e in modo discontinuo quelli dei lavaggi degli scambiatori di calore rigenerativi (GGH), dei drenaggi vari, dei ricircoli, ecc. E' previsto anche il trattamento delle acque meteoriche ricadenti nelle stesse aree di impianto e di quelle raccolte dall'apposita rete dell'area movimentazione solidi, delle acque di controlavaggio dell'impianto ad osmosi inversa ed, eventualmente, dell'effluente trattato dall'ITAA.

L'impianto è dimensionato per trattare una portata di 500 m<sup>3</sup>/h ed è suddiviso in due linee in parallelo, ognuna di potenzialità pari al 50% della portata di progetto e costituita da 2 stadi consecutivi di precipitazione e sedimentazione. Gli affluenti continui vengono preventivamente inviati a due vasche di sedimentazione (denominate 83 L) per consentirne la decantazione dei solidi sospesi. Trattasi di vasche rettangolari in cemento con fondo piatto ciascuna dal volume di 600 m<sup>3</sup>.

Allo stato attuale i solidi sedimentati nelle due vasche di sedimentazione vengono estratti per mezzo di un carroponete dotato di benne installato al di sopra delle vasche. Il macchinario estrae i fanghi depositati sul fondo delle vasche e li deposita in appositi cassoni di contenimento per l'avvio alle successive fasi di smaltimento.

#### DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE DA REALIZZARE

L'oggetto delle migliorie è il sistema di prelievo del materiale sedimentato nelle due vasche di sedimentazione 83L dell'ITSD, che consistono in un sistema di estrazione del sedimentato in continuo mediante la sostituzione del vecchio con uno di diversa tipologia automatico, e nella realizzazione di un nuovo sistema automatico di trasferimento del sedimentato e di filtropressatura. Le modifiche da apportare non generano variazioni qualitative/quantitative sui reflui da trattare all'ITSD, non apportano alcuna modifica al sistema di trattamento dell'ITSD, in quanto trattasi esclusivamente di una variante automatizzata del già esistente sistema di estrazione del sedimentato, né alle caratteristiche dei fanghi, ai quali si riduce solo il contenuto d'acqua. Esse miglioreranno il sistema di rimozione materiale sedimentato nelle vasche 83L, permettendone l'estrazione automatica senza comportare il fuori servizio delle vasche stesse e, quindi, non influenzando la disponibilità all'esercizio dell'ITSD. Inoltre l'adozione di un sistema di disidratazione con nastro pressa consente di ridurre il quantitativo in peso di fanghi da avviare allo smaltimento.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

**7. ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA  
DI AIA E VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC**

*7.1. PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO MEDIANTE LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI*

*L'impianto, pur essendo predisposto per un'alimentazione policombustibile, utilizza prevalentemente carbone come combustibile primario nelle 4 caldaie di processo. Il confronto con le migliori tecniche disponibili per quanto riguarda le emissioni in aria è stato quindi effettuato utilizzando come riferimento le MTD previste per gli impianti di combustione alimentati a carbone*

**Sistemi di gestione ambientale**

*MTD: Implementare ed aderire ad un sistema di gestione ambientale*

*Stato:*

*L'impianto è dotato di SGA certificato ISO 14001.*

**Carico, scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili solidi e di additivi**

*Materiale: Carbone*

*Impatto: Emissioni di polveri*

**MTD:**

- Utilizzo di attrezzature per il carico e lo scarico che minimizzino la caduta del materiale dai cumuli, per ridurre la formazione di polveri fuggitive;
- Utilizzo di sistemi spray che riducano la formazione di polveri fuggitive dai cumuli;
- Ricoprimento con erba su aree di stoccaggio a lungo termine per prevenire emissioni diffuse di polveri e perdite di combustibile causata dall'ossidazione per il contatto con l'aria;
- Posizionamento dei trasportatori in sicurezza in aree fuori terra in modo da prevenire danni a veicoli o altre apparecchiature.
- Utilizzo di sistemi di pulizia dei nastri trasportatori che limitino le emissioni di polveri diffuse;
- Utilizzo di trasportatori chiusi con robuste e ben progettate apparecchiature di estrazione e filtrazione sui punti di trasferimento, per prevenire le emissioni di polveri.
- Razionalizzare i sistemi di trasporto per minimizzare la generazione e il trasporto di polveri all'interno del sito.
- Utilizzo di pratiche di buona progettazione e costruzione e adeguata manutenzione.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### *Stato:*

In merito al confronto con le MTD sopra indicate si evidenzia quanto segue:

- i cumuli sono formati sovrapponendo più strati di materiale tramite i movimenti delle macchine combinate oppure tramite macchine mobili (escavatore, pale gommate e/o cingolate) che provvedono all'allontanamento del carbone depositato e all'occorrenza al riavvicinamento alle macchine combinate. Gli strati/cumuli sono quindi compattati mediante le stesse macchine mobili di movimentazione del carbone.
- il carbonile è posizionato in modo tale da esporre la sezione trasversale minore ai venti prevalenti ed è provvisto di barriere frangivento perimetrali; il versante sud-ovest è protetto da una collina sulla quale sono in corso attività di piantumazione di specie arboree locali.
- I cumuli sono bagnati regolarmente con acqua ed eventualmente con aggiunta di prodotti filmanti. In aggiunta ai sistemi già in dotazione (lance antincendio dislocate lungo il carbonile; sistemi mobili di spruzzamento autotrasportati) sono stati di recente installati n.4 "fog cannon" brandeggiabili che assicurano, mediante getto continuo di acqua nebulizzata, una più capillare ed uniforme distribuzione di acqua.
- L'area di stoccaggio è realizzata con uno strato inferiore in tufina compattata dello spessore di 10 cm.
- I nastri trasportatori che trasportano il carbone dal Molo Diga Morena alla centrale sono nella parte iniziale posizionati su tratti aerei; dall'area Sardelli e sino all'ingresso della centrale Federico II, il NTC si sviluppa su percorso sottoposto al piano di campagna, formando una trincea ("asse attrezzato") realizzata su aree di proprietà.
- Tutti i nastri trasportatori sono completamente chiusi da una cappottatura ispezionabile realizzata in carpenteria metallica. Le torri sono di tipo chiuso con porte di accesso e luci di aerazione. All'interno della torre il carbone viene trasferito al chiuso da un nastro all'altro, all'interno di una tramoggia in carpenteria metallica su cui si attestano i due nastri, entrante ed uscente, realizzando così un doppio sistema di contenimento (la tramoggia e la torre medesima). Ogni tramoggia è dotata di un sistema di abbattimento polvere di tipo ad acqua nebulizzata che previene rilasci verso l'interno della torre.

*Materiale: Carbone*

*Impatto: Contaminazione delle acque*

### **MTD:**

- Prevedere stoccaggi su aree impermeabilizzate provviste di drenaggio, collettamento dei liquidi drenati e trattamento delle acque per sedimentazione;
- Raccogliere le acque meteoriche dalle aree di stoccaggio del carbone che trasportano particelle di combustibile e trattare questo flusso (tramite sedimentazione) prima dello scarico.

### *Stato:*

Lungo il perimetro del carbonile è previsto un argine di contenimento in cemento armato, dell'altezza di circa 60 cm ed un canale che riceve le acque meteoriche ed antropiche del carbonile, convogliandole ad una vasca di capacità di circa 10.000 m<sup>3</sup>. Le acque ivi raccolte, dopo decantazione, vengono riprese per essere riutilizzate per la umidificazione dello stesso carbone e/o per altri cicli tecnologici di impianto.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

*Materiale: Carbone*

*Impatto: Prevenzione di incendi*

**MTD:** Controllare le aree di stoccaggio con sistemi automatici di rilevamento fiamme causate da autoignizione e per identificare i punti di rischio.

*Stato:*

La compattazione dei cumuli previene anche eventuali fenomeni di autocombustione.

La rete antincendio della centrale è realizzata in due tronconi, il primo lato isola produttiva che fa capo al sistema acqua dolce ed il secondo lato parco combustibili, che fa capo al sistema acqua mare. Per avere la massima ridondanza delle fonti idriche, i due tronconi sono separati da una valvola di non ritorno, a by-pass della quale sono posizionate due valvole di intercettazione manuali. Con questa configurazione, entrambi i tronconi sono tenuti in pressione ad acqua dolce tramite due autoclavi (in parallelo fra di loro e della capacità di 30 m<sup>3</sup>/cad.) e che assicurano il primo intervento in caso di attivazione degli impianti antincendio a cui segue l'avviamento automatico delle elettropompe e, in caso di fallimento, della motopompa del sistema ad acqua dolce.

Nel caso di incendio lato parco combustibili viene attivata la elettropompa e, in caso di fallimento, la motopompa del sistema ad acqua mare; la valvola di non ritorno mantiene separati i due sistemi acqua dolce – acqua mare. Il sistema acqua mare è anche attivato come estrema emergenza nel caso di incendio lato isola produttiva nei casi di esaurimento di disponibilità di acqua dolce, aprendo le intercettatrici manuali a by-pass della valvola di non ritorno.

*Materiale: Calcare*

*Impatto: Emissioni di polveri*

**MTD:** Prevedere trasportatori chiusi, sistemi di trasferimento pneumatico e sili con robuste e ben progettate apparecchiature per l'estrazione e il filtraggio nei punti di consegna e di trasferimento per prevenire l'emissione di polveri.

*Stato:*

Il gestore dichiara<sup>4</sup> che lo stoccaggio del calcare avviene in sili muniti di sistemi di estrazione e filtrazione.

*Materiale: Ammoniaca liquida*

*Impatto: Rischio per la salute e la sicurezza*

**MTD:**

- Per la movimentazione e lo stoccaggio dell'ammoniaca pura liquida: i serbatoi a pressione di volume superiore a 100m<sup>3</sup> dovrebbero essere costruiti in doppia parete e collocati interrati; serbatoi di volume uguale o inferiore a 100m<sup>3</sup> dovrebbero essere costruiti includendo processi di ricottura
- Dal punto di vista della sicurezza, l'utilizzo di soluzioni acquose di ammoniaca è meno pericoloso dello stoccaggio e della movimentazione di ammoniaca pura.

*Stato:*

L'ammoniaca è stoccata in 4 serbatoi da 500 m<sup>3</sup> ciascuno in soluzione al 30%.  
Non ci sono informazioni relative alla tipologia di serbatoi utilizzati.

<sup>4</sup> Scheda D.3 - Integrazioni



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### Carico, scarico, stoccaggio e manipolazione di combustibili liquidi e di additivi

*Materiale: Combustibile liquido*

*Impatto: Contaminazione delle acque*

#### **MTD:**

- I serbatoi di combustibile devono essere raggruppati in bacini di contenimento. Il bacino di contenimento deve essere progettato per contenere tutto o parte del volume (dal 50% al 75% della massima capacità di tutti i serbatoi o perlomeno il volume massimo del più grande serbatoio). Le aree di stoccaggio dovrebbero essere progettate in modo che le perdite dalle porzioni superiori dei serbatoi e dai sistemi di distribuzione ed erogazione siano intercettate e contenute nel bacino di contenimento. Il combustibile contenuto nel serbatoio dovrebbe essere visibile su display e associato agli allarmi in uso. I serbatoi di stoccaggio devono essere dotati di sistemi di controllo automatico e di sistemi di erogazione atti a prevenire traboccamenti dai serbatoi medesimi.
- Le tubazioni devono essere posizionate in sicurezza in aree fuori terra così che le perdite possano essere individuate velocemente ed in modo che il danno causato da veicoli o da altri equipaggiamenti possa essere prevenuto. Se si utilizzano delle tubazioni interrato, il loro percorso dovrebbe essere documentato e segnalato e dovrebbero essere adottati sistemi di scavo in sicurezza. Le tubazioni interrato devono essere del tipo a doppia parete con controllo automatico dell'intercapedine e devono prevedere speciali sistemi di costruzione (tubazioni in acciaio, connessioni saldate, assenza di valvole, ecc.).
- Le acque di dilavamento (acque meteoriche) che possono essere contaminate da uno spillamento di combustibile dallo stoccaggio e movimentazione devono essere raccolte e trattate prima dello scarico.

#### *Stato:*

Lo stoccaggio avviene in 2 serbatoi da 100.000 m<sup>3</sup> e 2 serbatoi da 50.000 m<sup>3</sup>, tutti del tipo a tetto galleggiante e dotati di bacino di contenimento.

Il rifornimento avviene per il tramite dell'oleodotto Nord-Sud. A tal fine, è presente la stazione di ricevimento del combustibile, essenzialmente costituita da:

- n.1 trappola per il ricevimento del "pig"
- n.1 pompa per l'invio di olio fluido per il preriscaldamento dell'oleodotto, da 200 m<sup>3</sup>/h
- n.1 riscaldatore a vapore per il riscaldamento dell'olio fluido
- n.1 serbatoio per lo stoccaggio olio fluido (capacità 4000 m<sup>3</sup>).

Sono presenti anche 8 rampe per la ricezione di OCD via autocisterna.

### **Pretrattamento del combustibile solido**

**MTD:** Per il pretrattamento del carbone è considerata parte di MTD la miscelazione (blending and mixing) del combustibile, al fine di rendere stabili le condizioni di combustione e quindi di evitare i picchi di emissione. Anche il cambio di combustibile, per esempio da un tipo di carbone a un altro con un miglior profilo ambientale, può essere considerato come MTD.





**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

Stato:

Il carbone è estratto da ciascun bunker di caldaia tramite un alimentatore a catena che lo invia al relativo mulino dove subisce la macinazione. Il polverino di carbone opportunamente selezionato in granulometria viene quindi trasportato ai bruciatori del gruppo logico bruciatori dall'aria primaria.

**Combustione**

**MTD:** Per la combustione di carbone sono da considerarsi MTD per gli impianti esistenti: la combustione di polverino (PC), la combustione in letti fluidi (CFBC e BFBC) così come la combustione in letto fluido pressurizzato (PFBC) e combustione a griglia (quest'ultima applicata preferibilmente solo per nuovi impianti superiori ai 100MW).

Stato:

L'impianto utilizza polverino di carbone.

**Efficienza termica – Combustibili solidi**

**MTD:** Incrementare l'efficienza attraverso una serie di tecniche (vedi BRef pag.269); il miglioramento dell'efficienza termica raggiungibile dipende dal caso specifico, ma indicativamente un livello di 36-40% o un aumento di 3% può essere visto come associato all'uso delle MTD.

Stato:

L'efficienza di impianto è pari a circa il 36% (dato 2006).

**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 desolforazione è ulteriore mezzo di riduzione delle polveri.  
Livelli di emissioni di polveri con ESP o FF in combinazione con FGD (umido): 5 – 20 mg/Nm<sup>3</sup>  
(media giornaliera, condizioni standard, O<sub>2</sub>=6%, tipica situazione di carico).



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

*Stato:*

Ciascun gruppo è dotato di precipitatore elettrostatico inserito nel percorso fumi immediatamente a valle dei preriscaldatori dell'aria comburente. Ogni sezione termoelettrica è dotata di due precipitatori in parallelo dimensionati al 50% della portata.

L'efficienza di captazione per le ceneri da carbone è pari al 99,7% ed è in ogni caso garantito un contenuto di particolato in uscita  $< 50 \text{ mg/Nm}^3$ .

Valori emissivi medi mensili polveri, anno 2008:

- tra 1,8 e 13,6 su E1S
- tra 2,4 e 15,4 su E2S
- tra 7,0 e 23,5 su E3S
- tra 1,1 e 25,9 su E4S

Il Gestore ha in progetto la sostituzione dei precipitatori elettrostatici con filtri a manica nei gruppi 3 e 4; Per il Gruppo 3 la sostituzione è stata già realizzata nell'ambito della fermata del 2010.

**Emissioni di SO<sub>2</sub> da combustione di carbone**

**MTD**

1. Combustibile a basso tenore di zolfo
2. Tecniche di desolfurazione dei fumi (ad umido, a secco)
  - Scrubber ad acqua di mare.
3. Riduzione combinata di NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>

*Prestazioni:*

Scrubber a umido: riduzione 85 – 98%

Spray dry scrubber: riduzione 80 – 92%

Emissioni SO<sub>2</sub>: 20 – 200 mg/Nm<sup>3</sup>

*Stato:*

Il carbone utilizzato ha contenuto di zolfo non superiore all'1%; nel 2005 viene indicato un contenuto di zolfo dello 0,6%.

Ogni sezione termoelettrica della Centrale è dotata di un impianto di desolfurazione fumi del tipo ad umido WET – FGD, costituito da due linee in parallelo in grado di trattare, ciascuna, il 50% della portata dei fumi, utilizzando come reagente calcare e producendo gesso.

Efficienza DeSO<sub>x</sub> = 84%

Valori emissivi medi mensili SO<sub>x</sub>, anno 2008:

- tra 94,9 e 253,3 su E1S
- tra 62,5 e 326,9 su E2S
- tra 89,0 e 266,6 su E3S
- tra 122,4 e 273,9 su E4S

Valori emissivi SO<sub>x</sub>, capacità produttiva (scheda B): 400 mg/Nm<sup>3</sup> (limite autorizzato).

**Emissioni di NO<sub>x</sub> da combustione di carbone**

**MTD:** Combinazione di misure primarie (come air e fuel staging, bruciatori Low NO<sub>x</sub>, reburning, etc.) in combinazione con SCR o tecniche combinate.

*Prestazioni:*

Livelli di emissione NO<sub>x</sub>: 90 – 200 mg/Nm<sup>3</sup>.

*Stato:*

I metodi primari per la riduzione degli NO<sub>x</sub> sono diretti principalmente a ridurre la temperatura di



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

combustione e la concentrazione di ossigeno nella zona di massima temperatura in caldaia. Ogni generatore è dotato di 16 porte Over Fire Air.

Ogni sezione termoelettrica è dotata di impianti di denitrificazione catalitica selettiva (SCR) consistente nella trasformazione degli ossidi di azoto in azoto molecolare ed acqua mediante l'impiego di ammoniaca in presenza di catalizzatori specifici (impasto di biossido di titanio con l'aggiunta di ossidi di molibdeno e di vanadio).

Gli impianti hanno la configurazione "high dust" essendo collocati subito l'uscita dal generatore di vapore, a monte dei precipitatori elettrostatici.

L'efficienza di rimozione degli NOx risulta superiore all'80%, operando a temperature comprese fra 300 e 400 °C.

Valori emissivi medi mensili NOx, anno 2008:

- tra 120,1 e 164,0 su E1S
- tra 80,4 e 157,1 su E2S
- tra 127,4 e 151,2 su E3S
- tra 131,8 e 167,8 su E4S

I valori emissivi medi giornalieri di NOx rientrano nel range MTD.

Valori emissivi NOx, capacità produttiva (scheda B): 200 mg/Nm<sup>3</sup> (limite autorizzato).

**Emissioni di CO da combustione di carbone**

**MTD:** Combustione completa, unitamente alla corretta progettazione della camera di combustione; utilizzo di sistemi di monitoraggio in continuo e tecniche di controllo di processo ad alte prestazioni ed infine attenta manutenzione del sistema di combustione.

**Prestazioni:**

Un sistema ottimizzato per la riduzione di NOx comporterà anche livelli di CO di 30 - 50 mg/Nm<sup>3</sup>

**Stato:**

I valori emissivi di CO dichiarati dal gestore oscillano tra 35 su E2S e 57 - 62 mg/Nm<sup>3</sup> su E3S e E4S, risultando quindi, per questi due gruppi, leggermente superiori ai valori MTD pur se ampiamente al di sotto dei limiti attualmente autorizzati (250 mg/Nm<sup>3</sup>).

Valori emissivi medi mensili CO, anno 2008:

- tra 36,4 e 75,1 su E1S
- tra 15,3 e 73,8 su E2S
- tra 31,0 e 77,4 su E3S
- tra 31,5 e 73,4 su E4S

**Emissioni di HF e HCl da combustione di carbone**

**MTD:** Scrubber a umido e spray dryer (MTD per la riduzione di SO<sub>2</sub>) permettono anche una riduzione di HF e HCl

**Prestazione:**

Riduzione HCl e HF: 98 - 99 %

Livelli di emissione:

HCl: 1 - 10 mg/Nm<sup>3</sup>

HF: 1 - 5 mg/Nm<sup>3</sup>

**Stato:**

I valori emissivi dichiarati nel 2005 (e utilizzati come valori anche per la capacità produttiva) sono i seguenti:

Cl (come HCl): 1,02 - 2,23 mg/Nm<sup>3</sup>

F (come HF): 1,3 - 4,1 mg/Nm<sup>3</sup>



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

I valori medi annuali, anno 2008:  
Cl (come HCl): 0,382 – 1,87 mg/Nm<sup>3</sup>  
F (come HF): 2,24 – 3,42 mg/Nm<sup>3</sup>

**Ammoniaca**

**MTD:** -

*Prestazioni:* La concentrazione di ammoniaca associata con l'utilizzo di sistemi SCR e SNCR è stimata in non più di 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

*Stato:*

Le emissioni di ammoniaca dai camini sono dichiarate al di sotto di 1 mg/Nm<sup>3</sup>.

I valori medi annuali, anno 2008:

- 3,465 su E1S
- 2,042 su E2S
- 0,4406 su E3S
- 0,169 su E4S

Le emissioni dichiarate risultano in linea con il valore MTD.

**Acqua**

La quantità e la qualità dei reflui ed in corrispondenza la configurazione dell'impianto di trattamento di acque reflue appropriato è sito-specifico e dipende da molti parametri tra cui: tipo e composizione del combustibile, modalità di stoccaggio di combustibili ed additivi, tipo di combustione, sistemi di trattamento effluenti gassosi, etc.

La rimozione delle sostanze inquinanti dalle acque di scarico è conseguente all'applicazione di una appropriata combinazione di una varietà di processi fisici, chimici e biochimici, quali: filtrazione, neutralizzazione/correzione del pH, coagulazione/flocculazione/precipitazione, sedimentazione/filtrazione/flottazione, trattamento di idrocarburi disciolti, sistema separazione olio-acqua, trattamento biologico.

Per le acque oleose e acque di prima pioggia le MTD prevedono un sistema di disoleazione con successiva filtrazione. Per questi sistemi sono previsti i seguenti livelli di emissione:

- Solidi sospesi totali < 10 mg/l
- Contenuto olio < 5 mg/l

I livelli di emissione associati alle MTD (valori medi giornalieri) per il trattamento delle acque reflue da una centrale elettrica alimentata a carbone o olio combustibile che utilizzi un trattamento di desolfurazione dei fumi ad umido, analoga al caso in esame, sono:

- COD: < 150 mg/l;
- F: 1 – 30 mg/l;
- Composti nitrati: < 50 mg/l;
- Solidi: 5 – 30 mg/l;
- Solfati: 1000 – 2000 mg/l;
- Solfuri: < 0,2 mg/l;
- Solfiti: 0,5 – 20 mg/l;
- Cd: < 0,05 mg/l;
- Cr: < 0,5 mg/l;
- Cu: < 0,5 mg/l;
- Hg: 0,01 – 0,02 mg/l;



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- Ni : < 0,5 mg/l;
- Pb: < 0,1 mg/l;
- Zn: < 1 mg/l

**MTD** (per impianti con FGD a umido): Trattamento acque attraverso flocculazione o sedimentazione, filtrazione, scambio ionico e neutralizzazione<sup>5</sup>

**Beneficio ambientale:**

Rimozione di fluoro, metalli pesanti, COD e particolato.

**Stato:**

Gli scarichi provenienti dagli impianti DeNOx, DeSOx e le altre tipologie di scarichi inquinate da olio, acide alcaline e sanitarie sono trattate negli impianti di trattamento acque reflue presenti in impianto e descritti nel par. 2.5.

**MTD:** Riduzione dell'ammoniaca attraverso strippaggio ad aria, precipitazione o biodegradazione<sup>6</sup>

**Beneficio ambientale:**

Riduzione contenuto di ammoniaca.

**Stato:**

E' presente in centrale l'impianto ITAA preposto al trattamento delle acque provenienti dallo scarico degli impianti di produzione ammoniacale gassosa dei quattro gruppi e dalle sentine della zona stoccaggio ammoniacale in soluzione acquosa, quando il contenuto di ammoniaca supera i 15 ppm. In caso di contenuto inferiore a 15 ppm, i reflui sono inviati direttamente al trattamento presso ITAR - linea chimica e recuperato nei cicli tecnologici.

L'impianto ITAA (descritto nel dettaglio al paragrafo 2.5) è costituito dai serbatoi di accumulo dei reflui in arrivo, da una sezione di pretrattamento chimico-fisico e da due linee, funzionanti in parallelo, per lo strippaggio dell'ammoniaca dalle acque pretrattate.

**MTD:** Utilizzo di processi - operazioni a circuito chiuso

**Stato:**

Le acque reflue trattate nell'ITAR sono completamente recuperate ai processi di centrale.

Con l'entrata in funzione del SEC si è realizzata la chiusura del ciclo ITSD-DeSOx: il refluo del ITSD è, infatti, interamente recuperato negli impianti di desolfurazione in parte direttamente, in parte previo addolcimento nell'impianto SEC.

**MTD:** Per gli scarichi biologici civili le MTD prevedono un trattamento biologico. Per tale trattamento la prestazione è: BOD < 20 mg/l.

**Stato:**

Le acque sanitarie provenienti dai servizi igienici, docce e mensa sono sottoposte a trattamento biologico del tipo a fanghi attivi previa grigliatura e rototriturazione.

Non sono disponibili informazioni relative alle prestazioni.

<sup>5</sup> Effetto cross media: produzione di fango → può essere aggiunto al carbone internamente e nel FGD, o come materiale di riempimento nell'industria mineraria

<sup>6</sup> MTD solo se il contenuto di ammoniaca negli scarichi idrici è alto a causa della presenza di SCR/SNCR utilizzato insieme (upstream) all'FGD



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

**MTD:** Per la rigenerazione dei demineralizzatori e dei sistemi di trattamento delle acque di condensa/alimentazione (letti misti, osmosi inversa, resine a scambio ionico, ecc.):  
neutralizzazione e sedimentazione<sup>7</sup>

**Stato:**

Le acque derivanti dalla rigenerazione delle resine a scambio ionico degli impianti di trattamento del condensato e dalla rigenerazione di letti misti a scambio ionico degli evaporatori sono trattate nell'impianto ITAR.

**MTD:** Per il trattamento degli eluati è considerata MTD la neutralizzazione<sup>8</sup>

**Stato:**

Tutte le acque con carico chimico sono sottoposte a trattamento.

**MTD:** Per il lavaggio delle caldaie, dei preriscaldatori ad aria e dei precipitatori elettrostatici:  
- neutralizzazione e operazioni a circuito chiuso;  
- oppure ripristino attraverso metodi di pulizia a secco.

**Stato:**

Le acque di lavaggio della camera di combustione, dei preriscaldatori, dei precipitatori elettrostatici, del camino e di lavaggio acido dei generatori di vapore sono trattate nell'impianto ITAR, dove sono sottoposte a neutralizzazione, flocculazione chiarificazione e neutralizzazione finale.

**MTD:** Per le acque superficiali raccolte:

- sedimentazione, o trattamento chimico e riutilizzo interno;
- uso di sistemi di separazione dell'olio (oil trap).

**Beneficio ambientale:**

Riduzione acqua scaricata; minore rischio di contaminazione di acqua e suolo

**Stato:**

Le acque meteoriche inquinabili da polveri provenienti dalle aree di movimentazione del carbone e di materiali polverulenti sono raccolte in apposite vasche e sottoposte a decantazione per poi essere riutilizzate nell'impianto stesso direttamente o previo trattamento nell'impianto ITAR.  
Le acque meteoriche chiare sono recapitate al corpo recettore previo trattamento di grigliatura e dissabbiamento.

**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, mercaptobenzotiazolo;
- utilizzo di biocidi diversi dal cloro, bromo, ozono e H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e dosaggio automatico dei biocidi.

**Stato:**

Dalla documentazione disponibile non risultano utilizzati i composti sopraindicati.

Lo scarico terminale a mare S1 S (costituito per il 98% da acqua mare di raffreddamento) è

<sup>7</sup> Effetto cross media: produzione di fango che necessita di disidratazione prima di essere smaltito

<sup>8</sup> MTD solo con operazioni alcaline.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

sottoposto a campionamento ed analisi con frequenza mensile/trimestrale/annuale; tra i parametri analizzati vi sono temperatura (frequenza mensile), azoto ammoniacale, azoto nitrico e nitroso, cloruri, fluoruri, mercurio, etc. E' inoltre sottoposto ad analogo controllo lo scarico delle sole acque di raffreddamento dei 4 gruppi (pozzetto S2 S).

**MTD:** Riduzione del rischio biologico nelle operazioni di raffreddamento mediante il controllo della temperatura, mediante regolari attività di manutenzione ed evitando incrostazioni e corrosione nelle tubazioni di adduzione e scarico delle acque.

**Stato:**

Lo scarico terminale a mare S1 S (costituito per il 98% da acqua mare di raffreddamento) è sottoposto a campionamento ed analisi con frequenza mensile/trimestrale/annuale; tra i parametri analizzati vi sono temperatura (frequenza mensile), azoto ammoniacale, azoto nitrico e nitroso, cloruri, fluoruri, mercurio, etc. E' inoltre sottoposto ad analogo controllo lo scarico delle sole acque di raffreddamento dei 4 gruppi (pozzetto S2 S).

### **Corretta gestione dei rifiuti**

**MTD:** Presenza di un sistema di gestione ambientale che preveda la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi. Presenza di buone procedure operative e di manutenzione dell'impianto.

**Stato:**

Tutte le fasi di gestione interna dei rifiuti (raccolta, deposito, accertamenti analitici, conferimento e registrazioni) sono regolamentate da una specifica procedura del Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001:2004 di cui Enel Produzione S.p.A. - UB Brindisi si è dotata, che definisce le modalità per una corretta applicazione della normativa vigente e per una raccolta interna e un conferimento finalizzato al riutilizzo.

Nei documenti forniti il gestore evidenzia come il trend di recupero del rifiuto sia crescente negli anni.

La procedura operativa "AMB/PO.05 - Gestione dei rifiuti" non è fornita nel dettaglio. In linee generali, essa:

- definisce la gestione dei rifiuti che si producono all'interno dell'impianto in modo che sia garantito il rispetto dell'ambiente e la conformità a leggi, regolamenti e normative vigenti;
- con frequenza settimanale prevede la trasmissione alle Autorità competenti delle tabelle riassuntive riportanti i conferimenti rifiuti prodotti; mensilmente sono comunicati alle Autorità competenti i dati relativi alla gestione rifiuti prodotti.

**MTD:** Caratterizzazione dei rifiuti attraverso analisi chimiche, separazione dei rifiuti in base alla loro tipologia, sistema interno di rintracciabilità di rifiuti.

**Stato:**

Tutte le fasi di gestione interna dei rifiuti (raccolta, deposito, accertamenti analitici, conferimento e registrazioni) sono regolamentate da una specifica procedura del Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001:2004.

La procedura operativa "AMB/PO.05 - Gestione dei rifiuti" (non nota nel dettaglio) definisce le modalità di pesatura dei rifiuti e le analisi chimico-fisiche per la definizione ed il controllo della loro composizione.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

La caratterizzazione dei rifiuti viene fatta al primo conferimento, ad ogni variazione significativa del processo che origina il rifiuto e comunque almeno una volta l'anno.

*MTD:*

Valutazione della possibilità di recupero dei residui di combustione: particolare importanza deve essere data all'utilizzazione e al recupero dei residui di combustione quali ceneri leggere e pesanti sia di carbone che di olio. Vi sono molti differenti riutilizzi dei residui e sottoprodotti della combustione del carbone come per esempio nei recuperi termici (ceneri pesanti), nell'industria ceramica, come materiale di base per il lavaggio delle acque reflue biologiche ecc. Ogni criterio per il riutilizzo dipende dalla qualità e dalle proprietà della cenere e dal contenuto di molte sostanze nocive, come anche dalla quantità di carbonio incombusto presente nelle ceneri, dalla solubilità dei metalli pesanti ecc. Una cenere ricca di carbonio può essere riciclata in caldaia per il recupero di energia. Le ceneri risultanti dalla combustione del fuel-oil, in particolare quando è bruciato olio combustibile denso, presentano un alto contenuto di carbonio incombusto.

Questa cenere può essere incenerita nei forni industriali o può essere reiniettata nella camera di combustione della caldaia con sistemi FGD e SCR.

*Stato:*

Le ceneri di carbone, classificate rifiuto non pericoloso, sono riutilizzate per la produzione del cemento e di manufatti per l'edilizia (All. D.7).

*MTD:* Tecniche di trattamento e di riduzione del volumi dei fanghi prodotti: i fanghi derivanti dall'impianto di trattamento delle acque reflue industriali e dai trattamenti delle acque di lavaggio di caldaie, preriscaldatori, etc., possono essere trattati al fine di eliminare l'olio in essi presente attraverso metodi di separazione centrifuga, filtrazione, unità di lavaggio combinate e sistemi di condizionamento. L'olio recuperato può essere riutilizzato come combustibile. I fanghi finali possono essere essiccati, solidificati ed inceneriti, o stoccati secondo autorizzazione. L'acqua derivante dal lavaggio del fango che è contaminata da olio o fluidi contenenti olio, è generalmente inviata a sistema specifico e scaricata separatamente.

*Stato:*

I fanghi derivano dagli impianti di trattamento delle acque reflue di centrale.

La linea fanghi della centrale consente l'estrazione, l'ispessimento, la disidratazione e l'evacuazione dei fanghi generatisi nei processi attuati nella linea chimica ed in quella biologica.

Il Gestore ha precisato che, in considerazione della non presenza sul mercato di impianti di recupero idonei, i fanghi stessi possono essere inviati a smaltimento.

*MTD:*

Valutazione della possibilità di recupero dei prodotti dei processi di desolfurazione: i prodotti finali dei processi di desolfurazione a "secco-umido" sono usati per differenti attività di costruzione al posto dei minerali naturali, come anche nella costruzione di strade.

*Stato:*

I gessi prodotti dall'impianto di desolfurazione sono classificati rifiuti non pericolosi, riutilizzabili ed hanno caratteristiche tali che ne consentono l'impiego nell'attività di produzione di manufatti per l'edilizia (pannelli in gesso, laterizi, ecc.) e nell'industria dei conglomerati cementizi.





## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 7.2. *ASSENZA DI FENOMENI DI INQUINAMENTO SIGNIFICATIVI*

#### Aria

Lo studio modellistico delle ricadute al suolo delle emissioni della centrale condotto dal gestore con riferimento ai macroinquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e PM10) evidenzia la sostanziale marginalità dei contributi all'inquinamento del comprensorio con riferimento alla valutazione su lungo periodo e comunque contributi ben al di sotto dei valori limite per il breve periodo.

Dall'esame dei dati si rileva, infatti, una situazione complessiva soddisfacente (con valori anche nettamente inferiori a quelli da modello su breve periodo) per tutti gli inquinanti monitorati, fatta eccezione per il parametro PM10 della postazione di Torchiarolo. Il "caso" PM10 di Torchiarolo è stato, peraltro, oggetto di specifici approfondimenti, sperimentali e teorici, da parte degli organi di controllo e di Enel che portano ad attribuire il fenomeno a sorgenti locali specifiche del Comune così come riassunto di seguito.

Al fine di verificare il rispetto di tale criterio, il gestore ha presentato uno studio sulla determinazione della concentrazione giornaliera di PM<sub>10</sub> presso tre postazioni distribuite sul territorio (postazione "Scuola elementare" al centro del paese, postazione "RRQA Torchiarolo" alla periferia nord occidentale del paese e postazione "RRQA Lindinuso" all'estrema periferia nord orientale di Torchiarolo).

I principali risultati dello studio sono stati i seguenti:

- i rilievi puntuali di PM<sub>10</sub> confermano che la distribuzione della polverosità nel territorio comunale è fortemente disomogenea, con rialzi più frequenti nella zona centrale e sottovento ad essa. È stato pertanto ipotizzata la presenza di sorgenti emissive significative all'interno nell'abitato di Torchiarolo.
- Le concentrazioni medie riscontrate nel comprensorio di Torchiarolo degli inquinanti metallici indicati dal decreto 60/2002 e dalla direttiva comunitaria n°107 del 15/12/2004 risultano ampiamente inferiori ai valori obiettivo. Le concentrazioni medie di Benzo(a)pirene, indicato dalla medesima direttiva, risultano significativamente maggiori al centro del paese e comunque mediamente inferiori, seppure di poco, al valore obiettivo.
- la polverosità misurata nell'arco dell'anno 2005 presso il sito di Torchiarolo appare maggiore per venti provenienti dal settore sud orientale; considerando che la postazione di misura è collocata nella periferia nord occidentale del paese, la direzione di provenienza delle maggiori concentrazioni di polvere sono quelle corrispondenti al centro di Torchiarolo.
- l'analisi delle condizioni anemologiche verificatesi in corrispondenza dei picchi di concentrazione di Polveri e SO<sub>2</sub> presso Torchiarolo hanno portato a confermare che i rialzi di polveri sono più frequenti in condizione di sottovento al paese (e di sopravvento alla centrale) e non appaiono quindi correlati con l'esercizio della "Federico II".
- l'applicazione del modello CMB-8 per l'attribuzione ai Settori di emissione della polverosità ambientale ha fatto emergere che il contributo predominante per i casi di elevata polverosità verificatesi nel periodo di indagine è riconducibile ai macrosettori "Trasporti", "Riscaldamento" e "combustione di legno e vegetali" l'incidenza del macrosettore "energia" appare mediamente



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

- compresa, nelle tre postazioni, tra il 3 ed il 7% con picchi maggiori (circa del 10%) in corrispondenza delle giornate in cui la centrale era esercita a massimo carico
- il particolato secondario contribuisce mediamente per il 10% e, sulla base dei massimi contributi riscontrati presso la postazione di centro paese, viene associato principalmente alle attività antropiche quali il trasporto e la combustione residenziale
  - la polverosità naturale, associata al macrosettore "Crostale/Terrigeno/Aerosol marino", risulta sempre apprezzabile nelle postazioni periferiche e contribuisce per il 4-10%.

### Acqua

L'impatto sulla matrice acqua di maggior attenzione connesso al funzionamento della centrale è quello termico dovuto allo scarico delle acque di raffreddamento che alimentano i condensatori, la cui portata è di entità rilevante (circa 100 m<sup>3</sup>/s). Tale portata è di alcuni ordini di grandezza (fattore da 100 a 1000) superiore a qualsiasi scarico parziale presente. In termini di qualità chimica l'acqua di mare di raffreddamento è restituita tal quale a quella prelevata.

L'impianto è inoltre caratterizzato da altri scarichi parziali "termici", sempre di acqua di mare, con portate di gran lunga inferiori a quello dei condensatori e connessi essenzialmente al raffreddamento dei macchinari, alla produzione di acqua industriale (evaporatori, osmosi inversa, termocompressori) ed al funzionamento del SEC asservito all'impianto ITSD.

Anche questi scarichi non arrecano alcun apporto di sostanze chimiche al corpo recettore mentre sono del tutto trascurabili ai fini dell'impatto termico rispetto alle acque di condensazione.

Gli scarichi di acque che potenzialmente possono apportare sostanze chimiche al corpo recettore sono quelli degli impianti di trattamento delle acque reflue (ITAR e ITSD). Come già detto, lo scarico ITAR è "azzerato" in condizioni operative normali già dal 1998 e con l'entrata in funzione del SEC è stato conseguito lo "scarico zero" in condizioni operative normali anche dell'effluente ITSD, recuperando pertanto tutte le acque reflue trattate ai cicli produttivi di impianto. Gli scarichi a valle dei suddetti impianti di depurazione, campionabili singolarmente, dovranno comunque essere mantenuti "autorizzati" per fronteggiare eventuali situazioni connesse a disservizio dei macchinari.

L'impatto termico è stato monitorato per anni mediante specifiche campagne marine condotte per conto Enel da istituti pubblici. Gli esiti di tali monitoraggi confermano assenza di fenomeni significativi sia in termini di qualità delle acque sia a carico dell'ecosistema marino. Dal 2007 analoga attività è direttamente gestita dalla Provincia di Brindisi.

In aggiunta a quanto in precedenza riportato ed al fine di comprovare l'accettabilità del livello di soddisfazione per le emissioni in acqua, il gestore ha presentato ulteriori studi<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Monitoraggio dell'area costiera marina antistante lo scarico di centrale ENEL Brindisi Sud a cura dell'Università degli Studi di Bari; Ricerca agenti schiumogeni e interpretazione del fenomeno di formazione delle schiume alle opere di scarico - 1991; Caratterizzazione morfobatimetrica del tratto di costa antistante la centrale tra Torre Mattarelle e Torre San Gennaro - Estate 2006. Tutti i documenti citati sono disponibili nella documentazione AIA (allegati D.15)



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 7.3. GESTIONE CORRETTA DEI RIFIUTI

Tutte le fasi di gestione interna dei rifiuti (raccolta, deposito, accertamenti analitici, conferimento e registrazioni) sono regolamentate da una specifica procedura del Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001:2004 di cui Enel Produzione S.p.A. - UB Brindisi si è dotata, che definisce le modalità per una corretta applicazione della normativa vigente e per una raccolta interna e un conferimento finalizzato al riutilizzo.

La verifica dell'accettabilità del criterio di riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti è effettuata rapportando le quantità di rifiuto recuperate e smaltite dall'impianto termoelettrico Federico II.

### 7.4. UTILIZZO EFFICIENTE DELL'ENERGIA

Enel ha elaborato una sezione specifica del Manuale Organizzativo degli Impianti Termoelettrici, costituente le procedure gestionali da seguire da parte del personale di centrale per garantire il massimo rendimento degli impianti di produzione di energia elettrica. Accanto alle procedure gestionali sono stati altresì eseguiti diversi interventi impiantistici che hanno consentito di mantenere e/o migliorare l'efficienza termica.

Nel periodo 2007-2011 l'UB di Brindisi Sud si propone di migliorare il consumo specifico, rispetto al consuntivo del 2006 a parità di perimetro, ovvero al netto dell'effetto mix di produzione-mix combustibili-fermate/avviamenti, nuovi impianti (Cristallizzatore, Osmosi Inversa ecc) e a parità di KP.

Le principali azioni migliorative si articolano in azioni gestionali, interventi manutentivi e revisioni, miglioramento strumentazione e modifiche impiantistiche.

#### Sistema Consumo Specifico On Line (Economy on line)

Il sistema costituisce un supporto operativo al personale di esercizio, ad implementazione di quanto già previsto nel Manuale Organizzativo di Enel, avente lo scopo di:

- Fornire uno strumento omogeneo per la valutazione in linea del Consumo Specifico orientato all'esercizio ottimale degli impianti
- Presentare e calcolare le singole cause di scostamento del Consumo Specifico (metodo indiretto)
- Effettuare una valutazione economica degli scostamenti – statistiche per l'esercizio in turno

Il sistema inoltre consente di monitorare graficamente su video:

- Gli scostamenti dei consumi specifici, in forma tabellare
- La curva del consumo specifico e presentazione punto di funzionamento
- I valori di riferimento real-time consentendo all'operatore di inserimento parametri manuali.

Il sistema consente inoltre la seguente reportistica:

- Report scostamenti di sezione
- Per turno
- Settimanali
- Mensili
- Report scostamenti di impianto



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- Settimanali
- Mensili (esempio riportato in figura).

**7.5. PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI**

Al fine della verifica del *criterio di soddisfazione* relativo alla prevenzione degli incidenti e limitazione delle conseguenze sia conforme al *livello di soddisfazione* è stato valutato il **livello di rischio accettabile per tutti gli incidenti** nonché le risultanze di applicazione alla proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione.

I possibili eventi incidentali sono stati individuati nell'ambito delle seguenti categorie di pericoli:

- movimentazione e trasporto
- stoccaggi in serbatoi
- operazioni di processo
- emissioni derivanti dal processo
- aspetti di sicurezza in generale.

Ogni evento incidentale identificato è stato caratterizzato con un punteggio (F) rappresentativo della probabilità (frequenza) di accadimento; lo stesso evento incidentale identificato è stato poi caratterizzato con un punteggio (G) rappresentativo della gravità delle conseguenze (in caso di accadimento), in accordo con quanto previsto nella Guida alla compilazione della domanda di AIA.

**7.6. ADEGUATO RIPRISTINO DEL SITO ALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITÀ**

Non è previsto o non è stato reso disponibile in ambito AIA un piano di bonifica e ripristino ambientale, al termine del periodo di vita della centrale, al fine di annullare gli impatti causati dalla presenza dell'opera e creare le condizioni per un ripristino, nel tempo, delle condizioni naturali, in quanto non è prevista la cessazione dell'impianto durante la durata dell'autorizzazione.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 8. CONSIDERAZIONI FINALI

Il Gruppo Istruttore della Commissione IPPC, nella sua composizione descritta in premessa, sulla base della documentazione relativa alla domanda di A.I.A. e dei risultati emersi nella fase istruttoria del procedimento, con l'ausilio della documentazione descritta al paragrafo "Atti ed attività istruttorie", motiva le proprie scelte prescrittive basandosi sull'opportunità di correlare l'esercizio dell'impianto all'evoluzione del progresso tecnologico in modo tale da garantire, anche successivamente, i più elevati livelli di protezione dell'ambiente che le migliori tecnologie via via disponibili permetteranno di conseguire in futuro, attraverso l'istituto del periodico rinnovo, nel rispetto della direttiva IPPC 96/61/CE (oggi 2008/01/CE).

La fissazione dei valori limite di emissione e le relative prescrizioni, basate in primo luogo sul rispetto dei criteri IPPC, non possono prescindere dai valori limite fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicato l'impianto in virtù delle disposizioni di cui al D.Lgs 59/2005.

#### 8.1. EMISSIONI IN ARIA

Nell'accordo tecnico del 2005 sono stati definiti limiti massici totali per le 4 sezioni termoelettriche della centrale Enel Federico II (ex Brindisi Sud):

Macroinquinanti (t/anno)	ANNO			
	2005	2006	2007	2008 e seguenti
SO <sub>2</sub>	11.000	10.500	10.500	10.500
Nox	10.000	9.600	9.200	8.600
Polveri	1.000	1.000	1.000	1.000

Per il rispetto di tali limiti massici totali le emissioni in concentrazione dalle singole sezioni devono necessariamente essere contenute in un intervallo di valori molto inferiori ai limiti autorizzati.

Nella tabella seguente, partendo dai limiti massici, dalle portate alla massima capacità produttiva (2.400.000 Nm<sup>3</sup>/h) e dalle portate medie registrate nel 2005 (circa 2.000.000 Nm<sup>3</sup>/h), si sono calcolati i valori di concentrazione media annua alla MCP (con un funzionamento di 8760 h) e quelli per l'anno di riferimento 2005 (ipotizzando un funzionamento di 7.000 h):

Parametro	Limite Totale [t/a]	Limite Sezione [t/a]	Limite Sezione MCP (8.760 h) [kg/h]	Limite Sezione 2005 [kg/h]	Concentrazione media annua MCP (8.760) mg/Nm <sup>3</sup>	Concentrazione media annua 2005 (7.000 h) mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	10.500	2.625	300	375	125	187,5
NO <sub>x</sub>	8.400	2.150	245	307	102	153,5
Polveri	1.000	250	28,5	35,7	12	18



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 9. 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 limite 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 e interventi proposti nella domanda di AIA, espressamente definite nelle prescrizioni che seguono con relativi tempi di attuazione, si intendono 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.

#### 9.1. PRODUZIONE ALLA CAPACITÀ PRODUTTIVA

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

GRUPPI	POTENZA TERMICA MW <sub>t</sub>	POTENZA ELETTRICA (circa) MWe	COMBUSTIBILE PRIMARIO	COMBUSTIBILE SECONDARIO
GR1 GR2 GR3 GR4	1640	660	Carbone	- OCD BTZ (S<1%), in alternativa al carbone, oppure per sostenere la combustione del carbone a carico ridotto. - Gasolio per gli avviamenti a freddo. - Biomasse (max 5% potenza termica).
TOTALE	6.560	2.640		

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

#### 2. Sistemi di trasporto:

- a. Mantenere in un sistema chiuso il nastro trasportatore per il carbone lungo il suo percorso porto-impianto;
- b. il Gestore dovrà specificare nel sistema di gestione ambientale le modalità, le tempistiche di ricorso al trasporto su gomma del carbone lungo la strada interna che va dall'area ex Sardelli alla centrale di Brindisi sud, in caso di arresto e/o manutenzione del nastro, che in ogni caso non



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

potrà superare complessivamente il 18% per l'anno 2012, il 16% per l'anno 2013, il 14% per l'anno 2014 e il 12% per l'anno 2015 e successivi, del quantitativo annuo di carbone utilizzato;

- c. in quest'ultima ipotesi il Gestore dovrà comunicare all'Ispra, all'ARPA, ed alla Provincia ed al Comune, in un report mensile le percentuali di carbone trasportato su gomma lungo la strada interna che va dall'area ex Sardelli alla centrale di Brindisi sud sul totale trasportato mensilmente.
- d. Relativamente alla movimentazione dei materiali sfusi, il Gestore dovrà rispettare le prescrizioni definite nell'Ordinanza N. 05 del 2005 e dal D.Lgs 152 del 03 aprile 2006.

### 3. Parco carbone:

- a. In attesa della realizzazione del parco coperto valgono le seguenti prescrizioni:

- cadenzare la bagnatura del carbone tramite fog cannon e applicazione del filmante con attrezzature mobili in modo da minimizzare la produzione di polveri;
  - mantenere compatto il carbone;
  - attenersi alle misure di prevenzione incendi adottate e riportate nel CPI;
  - 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).
- b. Il Gestore dovrà completare la costruzione del parco coperto in coerenza con quanto previsto nell'ambito dell'autorizzazione del MSE del 02/2010 MD e del Parere di Esclusione dalla VIA del MATTM prot. DVA 2010-8263 del 26/03/2010.

### 4. Stoccaggio olio combustibile:

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

### 5. Stoccaggio gasolio:

- a. convogliamento delle acque meteoriche raccolte dai bacini di contenimento dei serbatoi per il gasolio ai sistemi di trattamento delle acque oleose;

### 6. Biomasse

- a. Qualora il Gestore voglia avvalersi dell'utilizzazione delle biomasse come combustibile secondario dovrà presentare per l'approvazione all'Autorità competente, entro sei mesi dal rilascio dell'AIA, un apposito "Piano di utilizzo del combustibile biomasse" nel rispetto delle



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

norme comunitarie, nazionali, e regionali vigenti in materia. In particolare per quanto riguarda l'utilizzazione in co-combustione di biomasse fino al 5 % di potenza termica e comunque fino a 200.000 t/ anno, si rende necessario che, le attività vengano svolte in condizione da rispettare i valori limite di emissione in atmosfera ed in particolare, per le sostanze odorigene, i limiti di cui alla richiamata L.R. n. 7/99 (come mod. dalla L.R. n.17/2007).

- b. Nel Piano dovrà essere precisato l'impatto dovuto al trasporto su gomma delle predette biomasse sotto il profilo dell'inquinamento acustico, atmosferico, e sulla viabilità locale.
7. Orimultion Entro tre mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore dovrà presentare un programma per l'utilizzazione dell'orimulsion in giacenza come combustibile secondario nella centrale.

### 9.2. EMISSIONI IN ATMOSFERA

#### 9.2.1. Emissioni convogliate

#### 8. Valori limite di Emissione (inquinanti principali):

Parametro	Valori Limite di Emissione AIA (mg/Nm <sup>3</sup> , gas secchi) <i>O<sub>2</sub> di riferimento pari al 6 % per i comb. solidi e al 3 % per i comb. liquidi</i>
SO <sub>2</sub>	320 (dal rilascio dell'AIA)
	300 (dal 12° mese dal rilascio dell'AIA)
	280 (dal 24° mese dal rilascio dell'AIA)
	240 (dal 36° mese dal rilascio dell'AIA)
	200 (dal 48° mese dal rilascio dell'AIA)
NOx (come NO <sub>2</sub> )	160 (dal rilascio dell'AIA)
Polveri	40 (dal rilascio dell'AIA)
	40 (dal 12° mese dal rilascio dell'AIA)
	35 (dal 24° mese dal rilascio dell'AIA)
	35 (dal 36° mese dal rilascio dell'AIA)
	30 (dal 48° mese dal rilascio dell'AIA)
CO	200 (dal rilascio dell'AIA)
	180 (dal 12° mese dal rilascio dell'AIA)
	160 (dal 24° mese dal rilascio dell'AIA)
	130 (dal 36° mese dal rilascio dell'AIA)
	100 (dal 48° mese dal rilascio dell'AIA)





**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- a. I valori limite di emissione si considerano rispettati se la valutazione dei risultati delle misurazioni rivela 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 convalidate non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per il biossido di zolfo, le polveri e il CO;
  - il 95% di tutte le medie di 48 ore convalidate non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per gli ossidi di azoto.
- b. I valori medi mensili sono determinati utilizzando i valori medi convalidati, determinati in conformità alle prescrizioni contenute nella Parte II, sezione 8, paragrafo 5 dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs 152/2006.
- c. I valori medi orari validi sono quelli misurati nelle ore di normale funzionamento del singolo gruppo con carico al di sopra del minimo tecnico (230 MWe). Restano esclusi i transitori (avviamento e fermata dell'impianto).
- d. Si prescrive che la misurazione dei parametri monitorati tramite gli SME sia adeguata alla norma UNI EN 14181; Entro 3 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore dovrà presentare un Piano di adeguamento da realizzarsi non oltre i 24 mesi dall'AIA.
- e. Devono essere disponibili e trasmessi in continuo all'Arpa territorialmente competente le elaborazioni dei dati relativi alle concentrazioni rilevate mediante SME così come previsto per il confronto con i Valori Limite prescritti, in base alle indicazioni della stessa Arpa.

9. Valori limiti in massa (definiti nell'accordo tecnico del 2005):

Macroinquinanti	Limite AIA (t/anno)
SO <sub>2</sub>	10.500
NOx	8.600 (dal rilascio dell'AIA)
	8.400 (dal 1° gennaio 2012)
Polveri	1.000

I limiti del flusso di massa annui si intendono comprensivi delle emissioni durante le ore di normale funzionamento e dei periodi di avvio e arresto.

10. Emissione inquinanti secondari:



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

- a. Valori Limite alle Emissioni di HCl, HF e NH<sub>3</sub>. Dovranno essere rispettati i seguenti valori limite (gas gas secchi, O<sub>2</sub> di riferimento al 6% per i combustibili solidi e al 3% per i combustibili liquidi):

Gruppi	Parametro	Valori limite AIA
		[mg/Nm <sup>3</sup> ]
GR1, GR2, GR3 e GR4	HCl	10
	HF	4*
	NH <sub>3</sub>	5

\* Valore medio annuale calcolato sulla base di 4 misure annue per gruppo

- b. Valori Limite alle Emissioni di metalli e loro composti. Dovranno essere rispettati i valori limite (gas secchi, O<sub>2</sub> di riferimento al 6% per i combustibili solidi e al 3% per i combustibili liquidi).

Metalli e microinquinanti	Valore limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Riferimento nazionale
Berillio (Be)	0,04	Valori ridotti del 20% rispetto ai valori definiti nella Sezione 6 della Parte II dell'Allegato II alla Parte V del DLgs 152/06 e s.m.i. - <i>valori per impianti di potenza termica nominale superiore a 100 MW</i>
Cadmio + Mercurio + Tallio (Cd + Hg + Tl)	0,08	
Arsenico + Cromo VI + Cobalto + Nichel [frazione respirabile ed insolubile] (As+Cr VI +Co+Ni)	0,40	
Selenio + Tellurio + Nichel [sotto forma di polvere] (Se+Te+Ni)	0,80	
Antimonio + Cromo III + Manganese +Palladio + Piombo + Platino + Rame + Rodio + Stagno + Vanadio (Sb+CrIII + Mn+Pd+Pb+Pt+Cu+Rh +Sn+V)	4,00	

- c. Valori Limite alle Emissioni di Sostanze Organiche (IPA) definite nella Tabella A1 Classe I del punto 1.1 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06.

Inquinanti	Valore limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Riferimento nazionale
<u>Idrocarburi Policiclici Aromatici</u> definiti nella Tabella A1 Classe I del punto 1.1 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06.	0,08	Valori ridotti del 20% rispetto ai valori definiti nel punto 1.1 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06.

- d. Valori Limite alle Emissioni di Sostanze definite nella Tabella A2 Classe II del punto 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06.

Inquinanti	Valore limite (mg/Nm <sup>3</sup> )	Riferimento nazionale
------------	--	-----------------------



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

Inquinanti definiti nella Tabella A2 Classe II del punto 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06.	0,4	Valori ridotti del 20% rispetto ai valori definiti nel punto 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06.
---	-----	---

- e. Si prescrive un monitoraggio conoscitivo dei parametri PM10 e PM2,5 come specificato nel PMC.
- f. Il monitoraggio degli inquinanti secondari e le rispettive verifiche di conformità vanno eseguite secondo le frequenze e le modalità stabilite nel PMC. Si prescrive un monitoraggio con cadenza semestrale dei microinquinanti organici e inorganici.
11. Entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore presenterà all'A. C. uno studio di fattibilità finalizzato alle modalità di misurazione in continuo della portata dei camini e per installazione del nuovo sistema di misura.
12. Entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore presenterà all'A. C. uno studio di fattibilità finalizzato all'installazione di campionatori in continuo dei microinquinanti.
13. Si prescrive al Gestore di prevedere l'alimentazione del CET (Catasto Emissioni Territoriali) gestito da Arpa Puglia, in applicazione del DEL. G. R.le del 28 dicembre 2009, n. 2613, Emissioni in atmosfera D.Lgs. n. 152/2006. Art. 269 comma 4 lettera b) e comma 5. Art. 281 comma 1. Disposizioni in merito alle comunicazioni, inerenti l'esercizio degli impianti soggetti alla normativa sull'inquinamento atmosferico.
14. Altri punti di emissione
- Per gli altri punti di emissione convogliata relativi a emissioni ritenute scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico (quali gli sfiati dai serbatoi di stoccaggio combustibili, gli sfiati dai serbatoi degli oli lubrificanti, gli sfiati dai serbatoi reagenti, gli sfiati dai serbatoi trattamento acque, gli sfiati idrogeno degli alternatori e le emissioni dalle caldaie ausiliare) o per quelli relativi a impianti di emergenza (quali i camini dei gruppi elettrogeni d'emergenza) si applica quanto disposto rispettivamente dagli art. 272 e 269 del D.Lgs 152/06. Relativamente ai controlli, si rimanda alle eventuali modalità e frequenze riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo.
15. Emissioni durante i transitori
- a. Per quanto riguarda la gestione dei transitori e dei dati relativi a dette fasi, i relativi flussi massici degli inquinanti devono rientrare nel calcolo delle emissioni massiche annuali; pertanto dovrà essere eseguita una campagna iniziale di caratterizzazione nelle diverse fasi di avviamento (da freddo/tiepido/caldo) e spegnimento. Le quantità emesse per evento di avvio/spegnimento costituiranno elemento del reporting. I quantitativi emessi di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, polveri totali, CO e NH<sub>3</sub> saranno riportati sia come quantità emesse per evento di



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

avvio/spengimento (in Kg/vento) sia come quantità complessive annue, da includere, pertanto, nelle quantità annuali (in tonn/anno).

b. Inoltre:

- Il gestore deve registrare e comunicare all'Autorità Competente e agli Enti di Controllo, in base a quanto stabilito nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli eventi di fermata per la manutenzione o per malfunzionamenti ed effettuare una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali;
- Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali, il gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. Al riguardo, si considerano violazioni di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente, secondo sequenze di eventi incidentali, ed i conseguenti malfunzionamenti già sperimentati in passato, per i quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali;
- In caso di eventi incidentali di particolare rilievo ed impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate: aria, acqua, suolo. Il gestore deve, inoltre, accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione. In ogni caso, il gestore ha l'obbligo di informare immediatamente con comunicazione scritta /per fax e nel minore tempo tecnicamente possibile) l'Autorità Competente e l'Ente di Controllo. Il gestore è obbligato a ripristinare la qualità delle matrici suolo ed acqua eventualmente interessate dall'evento incidentale.

### 9.2.2. Emissioni diffuse/fuggitive

16. 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.
17. 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.
18. Al fine di contenere le emissioni non convogliate, sia fuggitive che diffuse, il Gestore dovrà stabilire un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e alla riparazione (Leak Detection and Repair, LDAR) che dovrà essere trasmesso all'Ente per il Controllo entro sei mesi dall'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale. Per quanto riguarda eventuali altre specifiche si veda il Piano di Monitoraggio e Controllo.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

19. Si prescrive di procedere al revamping ed alla integrazione con nuovi analizzatori, come indicato dalla normativa vigente, della rete di monitoraggio della Q.A. a servizio della CTE, secondo quanto sottoscritto nella convenzione del 03/11/2010.

**9.2.3. Misurazione e valutazione delle emissioni**

20. 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.

**9.2.4. Monitoraggio dei transitori**

21. 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.

**9.3. 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).

22. Prescrizioni agli scarichi

a. Punto di scarico a mare S1S

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 il parametro "temperatura" deve essere rispettato sia il limite imposto allo scarico di cui alla nota 1 alla citata Tabella 3 sia l'incremento massimo consentito oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione. Inoltre, qualora utilizzati, devono essere misurate le concentrazioni di biocidi e/o antivegetativi e dei loro sottoprodotti. Entro tre mesi il Gestore dovrà rendere la lista e le concentrazioni dei biocidi e/o antivegetativi eventualmente utilizzati.

b. Punto di scarico acque reflue provenienti dall'impianto TSD

- 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 la presenza, nelle acque reflue provenienti dall'impianto TSD, di sostanze di cui alla Tabella 5 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/06, scarico discontinuo, si prescrive che in caso di attivazione dello scarico, di adottare una procedura di campionamento nell'arco temporale



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

delle 3 ore, nonché la conservazione dei relativi risultati, che devono rimanere a disposizione dell'autorità competente al controllo per un periodo non inferiore a tre anni dalla data di effettuazione dei singoli autocontrolli.

### c. Scarico acque meteoriche

- S1 N:** comprende acque meteoriche. Le acque di prima pioggia potenzialmente inquinate da oli dopo essere state accumulate in vasca, sono inviate all'impianto ITAR di BR/Nord (in base a specifico accordo) per il trattamento ed il recupero, le seconde piogge vengono scaricate al corpo recettore tramite il Canale Fiume Grande.
- S2 N:** comprende acque meteoriche. Le acque di prima pioggia potenzialmente inquinate da oli dopo essere state accumulate in vasca, sono poi inviate all'impianto ITAR di BR/Nord per il trattamento ed il recupero. Le acque arrivano al corpo recettore tramite il Canale Fiume Grande.
- S3 N:** comprende acque meteoriche. Le acque di prima pioggia potenzialmente inquinate da oli dopo essere state accumulate in vasca, sono poi inviate all'impianto ITAR di BR/Nord per il trattamento ed il recupero. Le acque arrivano direttamente in mare.
- S4 N:** viene autorizzato in sostituzione dello scarico S3 N (cfr. allegato A.26.a).

- I suddetti scarichi devono rispettare la normativa Regionale specifica - Piano Direttore approvato con Decreto n. 191 giugno 2002 e Decreto del Commissario Delegato n. 282 del 21.11.2003 - che ha disciplinato le procedure per il rilascio delle autorizzazioni allo scarico delle acque meteoriche di prima pioggia e di dilavamento prevedendo i trattamenti appropriati prima dello scarico nei corpi ricettori.
  - Pertanto tutte le acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia, indicati come scarico S1 N, S2 N, S3 N, dovranno subire, prima dello scarico nel corpo idrico superficiale specifici trattamenti, qualora ci sia la possibilità di inquinamento da oli, ai sensi di quanto previsto dall'Appendice A1 del suddetto Piano Direttore.
  - In tutte le aree destinate a depositi di stoccaggio rifiuti e sostanze varie devono essere previsto la raccolta delle acque meteoriche dei bacini di contenimento e l'invio ai sistemi di trattamento.
23. Si prescrive inoltre di collaborare al mantenimento del monitoraggio marino in corso di esecuzione dal 2008 e previsto per un periodo di 5 anni per il controllo dello stato di qualità ambientale per almeno un altro quinquennio come stabilito nella prima autorizzazione allo scarico delle acque reflue rilasciata dalla provincia nel 1990.
24. Per il successivo quinquennio, il Piano di monitoraggio dovrà essere aggiornato sia nelle attività che nelle previsioni di spesa che, comunque, dovranno rimanere a carico dell'Enel.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

**9.4. RUMORE**

25. Il Gestore deve provvedere alla verifica del rispetto dei limiti della vigente Zonizzazione Acustica Comunale. 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.
26. 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.
27. Il Proponente dovrà effettuare, secondo modalità da concordare con ISPRA e ARPA Puglia, 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.

**9.5. RIFIUTI**

Vista la nota integrativa del Gestore, trasmessa a seguito della Conferenza di servizi del 31/03/2011, con prot. Enel-Pro-27/05/2011-0023773 (acquisita al prot. CIPPC-00\_2011-0000959 del 27/05/2011), nella quale il Gestore dichiara che l'attività di gestione dei rifiuti, allo stato attuale, è svolta unicamente nel rispetto delle disposizioni di Deposito Temporaneo di cui all'Art. 183 c. 1 lett. bb) del D.Lgs 152/06 e s.m.i.: in particolare il Gestore adotta il criterio temporale di raccolta e avvio alle operazioni di recupero o smaltimento, cioè con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito.

Visto che a maggio del 2007 è stata avviata l'istanza di autorizzazione unica alla Provincia di Brindisi (prot. 8300 del 19-5-07 e successiva integrazione prot. 16859 del 7-8-07) per le operazioni di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15 dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti quali ceneri, gessi e fanghi.

Visto che la citata istanza è stata sospesa nel gennaio 2008 dalla Provincia di Brindisi che ne ha subordinato la ripresa alla presentazione dello Studio di Impatto Ambientale così come previsto dall'allegato III punto q) alla parte II del D. Lgs 152/06 e dalla Legge Regionale 11/2001 per i



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

progetti di impianti di deposito preliminare D15 di rifiuti non pericolosi che superano le 200 t/giorno.

28. visto che si conferma la necessità che venga espletata la procedura di VIA in quanto, ai sensi dell'art. 4, comma 9 della L.R. n. 11/2001, la soglia dimensionale dei progetti di cui agli allegati A e B della stessa Legge, è ridotta del 30% e, quindi, l'impianto in questione andrebbe sottoposto a VIA in quanto i quantitativi di rifiuti da stoccare superano le 140 t/g. Le operazioni di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15 dei rifiuti speciali non pericolosi non sono autorizzate e di conseguenza la gestione dei rifiuti può essere svolta unicamente nel rispetto delle disposizioni di Deposito Temporaneo di cui all'Art. 183 c. 1 lett. bb) del D.Lgs 152/06 e s.m.i., con le modalità dichiarate dal Gestore: criterio temporale di raccolta e avvio alle operazioni di recupero o smaltimento, cioè con cadenza almeno trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito.

### 29. Deposito temporaneo

a. Il Gestore intende avvalersi delle disposizioni sul deposito temporaneo, previste dall'Art. 183 c. 1 lett. bb) del D.Lgs 152/06 e s.m.i., con avvio delle operazioni di smaltimento o di recupero con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalla quantità in deposito, per le aree di seguito indicate: DR 24 S, DR 3 N, DR 4 N, DR 5 N, DR 6 N (vedi tabella cap. 4 – paragrafo 4.8).

b. Il Gestore dovrà garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs 205/2010 e le norme tecniche di settore, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione, in particolare:

- i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
- il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonche', per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
- per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalita' di gestione del deposito temporaneo;
- le aree di stoccaggio di rifiuti devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;





**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- 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 collettate 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.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- c. 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.
- d. Il Gestore ha l'obbligo di reporting annuale secondo le modalità specificate nel Piano di Monitoraggio e Controllo, in relazione a:
- tonnellate di rifiuti prodotti;
  - tonnellate di rifiuti pericolosi prodotti;
  - produzione specifica di rifiuti (kg annui rifiuti prodotti / ton combustibile utilizzato e kg annui rifiuti prodotti / MWh generati);
  - indice di recupero rifiuti annuo (%): kg annui rifiuti inviati a recupero / kg annui rifiuti prodotti;
  - criterio di gestione dei depositi temporanei adottato.
- e. Il Gestore ha l'obbligo di comunicare tempestivamente all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo nell'ambito del reporting annuale, eventuali variazioni rispetto all'elenco dei rifiuti contenuto nell'autorizzazione
- f. 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-DVA, ad Ispra, Regione, Provincia, Comune ed Arpa entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA.
- g. 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.
- h. Inoltre, in considerazione della notevole quantità di rifiuti da trasportare per l'imbarco dal porto di Brindisi, si ritiene necessario che la Società realizzi gli interventi sulla viabilità indicati a pag. 6 del Documento prodotto dal Comitato per le Centrali del 20.05.2005.
30. La quantificazione dei rifiuti prodotti alla capacità produttiva, indicata dal Gestore nella nota integrativa, trasmessa a seguito della Conferenza di servizi del 31/03/2011, con prot. Enel-Pro-27/05/2011-0023773 (acquisita al prot. CIPPC-00\_2011-0000959 del 27/05/2011) è definita nelle tabelle del paragrafo 4.8 (Produzione rifiuti) del presente Parere.
31. Le aree identificate per la gestione dei rifiuti, indicate dal Gestore nella nota integrativa, trasmessa a seguito della Conferenza di servizi del 31/03/2011, con prot. Enel-Pro-27/05/2011-0023773 (acquisita al prot. CIPPC-00\_2011-0000959 del 27/05/2011) sono le seguenti:



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

- Sili: area n. DR 2 S - dedicati alle ceneri leggere (due sili, dalla capacità di stoccaggio rispettivamente di 2.000 m<sup>3</sup> e 3.500 m<sup>3</sup>);
- Vasche: aree n. DR 3 S e DR 4 S – tipicamente utilizzate per ceneri leggere (due vasche della capacità di 10.000 m<sup>3</sup> cad.);
- Vasche: area n. DR 5 S – tipicamente utilizzate per ceneri leggere (n. 4 vasche della capacità di 5.000 m<sup>3</sup> cad.);
- Vasca: area DR 1 S – tipicamente utilizzata per ceneri pesanti (capacità di 3.500 m<sup>3</sup>);
- Capannone: area n. DR 6 S – tipicamente utilizzato per Gesso da desolfurazione fumi (capacità di accumulo pari a 25.000 m<sup>3</sup>);
- Vasca: area n. DR 7 S – tipicamente utilizzata per Fanghi trattamento acque reflue (capacità di 7.500 m<sup>3</sup>);
- Vasca : area n. DR 8 S tipicamente utilizzata per Fanghi trattamento acque reflue (capacità di 4.000 m<sup>3</sup>);

32. Inoltre si prescrive di:

- a. 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);
- b. comunicare all'Autorità Competente, con cadenza annuale, le analisi compiute per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti.
- c. Comunicare all'Autorità Competente tempestivamente e all'Autorità di Controllo nell'ambito del reporting annuale, eventuali variazioni rispetto all'elenco dei rifiuti contenuto nell'autorizzazione.

33. Per ottimizzare la riduzione della quantità di ceneri (prodotte durante la combustione) da conferire all'esterno, il Gestore dovrà presentare entro 12 mesi dall'AIA uno studio di fattibilità finalizzato a verificare la possibilità di riutilizzo delle ceneri stesse nell'ambito del processo.

#### 9.6. ACQUE SOTTERRANEE

34. 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.

35. 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, tutti gli accorgimenti, operativi e gestionali, necessari ad evitare l'inquinamento della falda freatica e dei corpi idrici limitrofi all'area di progetto;

36. 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.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

37. Il Gestore entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA dovrà presentare un piano di gestione delle acque al fine di minimizzare quanto più possibile i prelievi dalla falda, dall'invaso del Cillarese e dalla rete AQP con la previsione di eventuali approvvigionamenti alternativi (impianto di dissalazione).

### 9.7. PRESCRIZIONI TECNICHE E GESTIONALI

38. Il Gestore si avvale della certificazione UNI EN ISO 14001 ove queste certificazioni decadessero, il gestore deve darne immediata comunicazione all'AC.

39. 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.

40. Entro tre mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore dovrà presentare un programma per l'utilizzazione dell'orimulsion in giacenza come combustibile secondario nella centrale con l'indicazione del successivo utilizzo dei relativi serbatoi.

41. Il Gestore dovrà stimare in kg./evento i quantitativi di inquinanti emessi nelle fasi di avviamento/spegnimento .

## 10. 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.

Il Gestore dovrà rispettare le prescrizioni contenute nella verifica di esclusione dalla procedura di VIA nota DVA-2010-8263 del 26/03/2010.

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.

Inoltre, il rilascio dell'autorizzazione integrale ambientale non esime il Gestore dall'osservanza degli obblighi ricollegabili all'ubicazione dell'impianto all'interno del SIN Brindisi, nonché di quelli connessi ad eventuali provvedimenti emessi nell'ambito del procedimento di bonifica e risanamento ambientale attivato per il sito in questione.

## 11. 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



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

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.

### 12. DURATA, RINNOVO E RIESAME

Il 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, **l'AIA viene rilasciata per una durata di anni 6.**

In ogni caso, il Gestore prende atto che, ai sensi 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 nel d. lgs. n. 59 del 2005 e s.m.i.



## PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO CENTRALE TERMOELETTRICA ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI

### 13. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

Ai fini del rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, si ritiene che le autorizzazioni sostituite secondo quanto previsto dal combinato disposto dal Decreto legislativo 59/2005 siano quelle riportate di seguito:

#### Aria

- Decreto MICA 24/06/1982 – Autorizzazione allo scarico delle emissioni in atmosfera – Autorizzazione all'esercizio della centrale.
- Decreto MICA 18/05/1990 – Autorizzazione allo scarico delle emissioni in atmosfera – Autorizzazione all'esercizio della centrale in assetto ambientalizzato.
- Decreto MICA 17/03/1993 – Proroga completamento opere di ambientalizzazione.

#### Acqua

- Provvedimento n.327 della Provincia di Brindisi del 02/04/2002 (scadenza 15/03/2005) Autorizzazione allo scarico in mare di acque reflue depurate e di raffreddamento, prorogata, da ultimo, con determina dirigenziale n. 567 del 6/04/2010 sino al 31/10/2010.
- Provvedimento n.1299 della Provincia di Brindisi del 13/11/2006 (scadenza 15/05/2007) Autorizzazione allo scarico in mare di acque reflue depurate e di raffreddamento (Proroga del Provv. N.372).
- Determina n. 388 della Provincia di Brindisi del 19/04/2001 (scadenza 18/04/2005) – Autorizzazione a scaricare le acque meteoriche negli scarichi 1, 2 e 3.
- Determina n.1001 della Provincia di Brindisi del 18/09/2002 (scadenza 08/05/2005) - Autorizzazione allo scarico "A".

#### Rifiuti

- Delibera n.597 della Provincia di Brindisi del 16/06/1994 – Approvazione progetto stoccaggio provvisorio rifiuti speciali e speciali T/N.
- Delibera n.655 della Provincia di Brindisi del 21/10/1997 – Approvazione variante al progetto stoccaggio provvisorio rifiuti speciali e speciali T/N.

### 14. 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.



**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO  
CENTRALE TERMOELETTRICA  
ENEL PRODUZIONE S.p.A. BRINDISI**

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.

## **PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

<b>GESTORE</b>	<b>ENEL</b>
<b>LOCALITÀ</b>	<b>BRINDISI</b>
<b>DATA DI EMISSIONE</b>	<b>30 maggio 2011</b>
<b>NUMERO TOTALE DI PAGINE</b>	<b>43</b>





## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME .....</b>	<b>4</b>
2.1	CONSUMI/UTILIZZI DI COMBUSTIBILI .....	4
2.2	CONSUMI/UTILIZZI DI MATERIE PRIME .....	5
2.3	CONSUMI IDRICI.....	6
2.4	CONSUMI ELETTRICI .....	6
2.5	CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI PRINCIPALI .....	6
2.5.1	<i>Carbone</i> .....	6
2.5.2	<i>Oli combustibili densi</i> .....	7
2.5.3	<i>Gasolio</i> .....	7
2.6	GESTIONE CARBONE .....	8
2.7	GESTIONE DEI SERBATOI DI OLIO COMBUSTIBILE DENSO .....	8
2.8	GESTIONE DEL SERBATOIO DI GASOLIO .....	9
2.9	STOCCAGGIO, MOVIMENTAZIONE E GESTIONE CALCARE E GESSI .....	9
2.10	STOCCAGGIO, MOVIMENTAZIONE E GESTIONE CENERI .....	9
<b>3</b>	<b>EMISSIONI IN ARIA .....</b>	<b>11</b>
3.1	IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI EMISSIONE IN ARIA .....	11
3.2	EMISSIONI DAI CAMINI E1S, E2S, E3S, E4S .....	12
3.3	EMISSIONI DA CALDAIA AUSILIARIA .....	13
3.4	EMISSIONI DURANTE I TRANSITORI .....	13
3.5	EMISSIONI FUGGITIVE E DIFFUSE.....	13
3.6	EMISSIONI CONVOGLIATE DA SORGENTI NON SIGNIFICATIVE .....	14
3.7	METODI DI ANALISI IN CONTINUO DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE.....	14
3.8	METODI DI ANALISI DI RIFERIMENTO (MANUALI E STRUMENTALI) DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE.....	17
3.9	CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI PRELEVATI DA FLUSSI GASSOSI CONVOGLIATI .....	18
<b>4</b>	<b>EMISSIONI IN ACQUA.....</b>	<b>19</b>
4.1	IDENTIFICAZIONE SCARICHI .....	19
4.2	PUNTO DI SCARICO S1 S.....	19
4.3	SCARICHI ACQUE METEORICHE .....	21
4.4	MONITORAGGIO MARINO.....	21
4.5	MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA.....	21
4.6	METODI DI MISURA DEGLI INQUINANTI NELLE ACQUE DI SCARICO .....	21
4.6.1	<i>Misure continue</i> .....	21
4.7	METODI ANALISI DI ACQUE SOTTERRANEE DEI PIEZOMETRI DI CENTRALE .....	21
<b>5</b>	<b>RUMORE.....</b>	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>RIFIUTI.....</b>	<b>21</b>
6.1	MONITORAGGIO DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI .....	21
6.2	MONITORAGGIO DEPOSITO PRELIMINARE DEI RIFIUTI .....	21

<b>7</b>	<b>ODORI.....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>ATTIVITÀ DI QA/QC .....</b>	<b>21</b>
8.1	SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN CONTINUO (SME).....	21
8.2	CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI GASSOSI .....	21
8.3	ANALISI DELLE ACQUE IN LABORATORIO .....	21
8.4	CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE .....	21
8.5	ANALISI DEL CARBONE .....	21
8.5.1	<i>Campionamenti di carbone .....</i>	<i>21</i>
8.6	ANALISI DELL'OLIO COMBUSTIBILE .....	21
8.6.1	<i>Campionamenti di olio combustibile .....</i>	<i>21</i>
8.7	STRUMENTAZIONE DI PROCESSO UTILIZZATA A FINI DI VERIFICA DI CONFORMITÀ .....	21
<b>9</b>	<b>COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E</b>	
	<b>CONTROLLO .....</b>	<b>21</b>
9.1	<i>PREMESSA .....</i>	<i>21</i>
9.2	<i>DEFINIZIONI .....</i>	<i>21</i>
9.3	<i>FORMULE DI CALCOLO .....</i>	<i>21</i>
9.4	VALIDAZIONE DEI DATI.....	21
9.5	INDISPONIBILITÀ DEI DATI DI MONITORAGGIO .....	21
9.6	EVENTUALI NON CONFORMITÀ .....	21
9.7	OBBLIGO DI COMUNICAZIONE ANNUALE (REPORTING).....	21
9.7.1	<i>Informazioni generali .....</i>	<i>21</i>
9.7.2	<i>Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale .....</i>	<i>21</i>
9.7.3	<i>Emissioni per l'intero impianto (per ognuno dei punti di emissione): ARIA .....</i>	<i>21</i>
9.7.4	<i>Immissioni dovute all'impianto: ARIA .....</i>	<i>21</i>
9.7.5	<i>Emissioni per l'intero impianto: ACQUA .....</i>	<i>21</i>
9.7.6	<i>Monitoraggio della falda superficiale .....</i>	<i>21</i>
9.7.7	<i>Monitoraggio delle acque marine .....</i>	<i>21</i>
9.7.8	<i>Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI .....</i>	<i>21</i>
9.7.9	<i>Emissioni per l'intero impianto: RUMORE .....</i>	<i>21</i>
9.7.10	<i>Emissioni per l'intero impianto: ODORI .....</i>	<i>21</i>
9.7.11	<i>Consumi specifici per MWh generato su base annuale.....</i>	<i>21</i>
9.7.12	<i>Unità di raffreddamento .....</i>	<i>21</i>
9.7.13	<i>Unità di desolfurazione .....</i>	<i>21</i>
9.7.14	<i>Unità di denitrificazione.....</i>	<i>21</i>
9.7.15	<i>Unità di trattamento acque reflue .....</i>	<i>21</i>
9.7.16	<i>Unità trasporto, movimentazione e stoccaggio carbone e olio combustibile.....</i>	<i>21</i>
9.7.17	<i>Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti.....</i>	<i>21</i>
9.7.18	<i>Eventuali problemi di gestione del piano .....</i>	<i>21</i>
9.8	GESTIONE E TRASMISSIONE DEI DATI .....	21
<b>10</b>	<b>QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI</b>	
	<b>CONTROLLO .....</b>	<b>21</b>
10.1	ATTIVITÀ A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO (PREVISIONE).....	21



## 1 Premessa

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è parte fondamentale ed integrante della 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 autorizzata dall'autorità competente.

## 2 Approvvigionamento e gestione materie prime

### 2.1 Consumi/utilizzi di combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Carbone	Caldaie F1÷F4	Pesa alla ricezione e calcolo del combusto a partire dal PCI e dalla energia prodotta	Quantità totale	t	Giornaliera	Compilazione file
Olio combustibile denso	Caldaie F1÷F4	Pesa alla ricezione e misura in linea del combusto			Ad accensione/ Giornaliera quando utilizzato come combustibile principale	Compilazione file
Gasolio	Caldaie F1÷F4	Pesa alla ricezione			Ad accensione	Compilazione file
	Caldaia ausiliaria	Annotazione della quantità di combustibile impiegato				

In riferimento alle modalità di movimentazione del carbone, qualora in caso di arresto e/o manutenzione del nastro il Gestore effettui trasporto su gomma lungo la strada interna che va dall'area ex Sardelli alla centrale di Brindisi sud, quest'ultimo dovrà predisporre un report mensile con le percentuali relative a tale modalità sul totale trasportato mensilmente.

Per quanto riguarda l'utilizzo dell'Orimulsion si ricorda che, entro tre mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà presentare un programma per l'utilizzazione delle quantità in giacenza come combustibile secondario nella centrale.

Qualora il Gestore voglia avvalersi dell'utilizzazione delle biomasse come combustibile secondario dovrà presentare per l'approvazione all'Autorità competente, entro sei mesi dal rilascio dell'AIA, un apposito "Piano di utilizzo del combustibile biomasse" nel rispetto delle norme comunitarie, nazionali e regionali vigenti in materia.

## 2.2 Consumi/utilizzi di materie prime

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Calcare	F1÷F4 AC7	Calcolo del peso del calcare inviato al DeSOx	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Carbonato di sodio	SEC (AC8)	Volume-peso certificato				
Calce idrata	F1÷F4 AC8	Accettazione materiali (visiva) e bolle di accompagnamento				
Ammoniaca al 30%	F1÷F4 AC5					
Acido solforico al 98%	F1÷F4 AC8					
Soda caustica al 50%	F1÷F4 AC8					
Soda caustica al 30%	F1÷F4 AC8					
Acido cloridrico al 33%	F1÷F4 AC8					
Acqua ossigenata al 30%	F1÷F4 AC8					
Cloruro ferrico al 40%	F1÷F4 AC8					
Olio lubrificante	F1÷F4 AC11					
Altre materie prime	Varie					



### 2.3 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			
		Industriale			
Da mare	Calcolo in base alla portata nominale delle pompe e al numero di ore di funzionamento	Processo			
		Industriale			
		Raffreddamento			
Da invaso (SISRI)	Contatore	Processo			
		Industriale			

### 2.4 Consumi elettrici

Descrizione	Metodo misura	Quantità MWh/a	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia prodotta	Contatore		Mensile	Compilazione file
Energia immessa in rete	Contatore		Mensile	Compilazione file
Energia consumata dai servizi di impianto	Contatore		Mensile	Compilazione file

### 2.5 Caratteristiche dei combustibili principali

Per ogni lotto (nave) 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.

#### 2.5.1 Carbone

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodi
<b>Analisi immediata</b>			
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
<b>Analisi elementare</b>			
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

### 2.5.2 Oli combustibili densi

Con asterisco si riportano i metodi di misura cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs. 152/2006, 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
Asfaltini	%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*

### 2.5.3 Gasolio

Si riportano con asterisco i metodi di misura cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs. 152/2006, Parte V, Allegato X, e senza asterisco i metodi di misura indicativi. Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il Gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Zolfo	% p	Annuale	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*
Acqua e sedimenti	% v		ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 40 °C	°E		UNI EN ISO 3104*
Potere calorifico inf.	kcal/kg		ASTM D 240
Densità a 15 °C	kg/mc		UNI EN ISO 3675/12185
PCB/PCT	mg/kg		EN 12766*
Nickel + Vanadio	mg/kg		UNI EN ISO 13131*

## 2.6 Gestione carbone

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio / registrazione dati
<b>Contenimento emissioni diffuse allo scarico navi carboniere</b>			
Pratica operativa	Nebulizzazione acqua alle tramogge di carico nastri	Misura della portata pompe di alimentazione nebulizzatori acqua	Annotazione su registro, con cadenza mensile, delle letture dei consumi. Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle manutenzioni sugli impianti di nebulizzazione acqua
<b>Contenimento emissioni diffuse dai parchi di stoccaggio (in attesa del parco coperto)</b>			
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
Pratica operativa	Controllo e implementazione di una rete di monitoraggio della qualità dell'aria	Misura semestrale	Concordata con Enti locali
<b>Punti di emissione - Tutti i punti di scarico dell'impianto di movimentazione del combustibile solido comprese le torri del nastro trasportatore</b>			
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

## 2.7 Gestione dei serbatoi di olio combustibile denso

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
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)	Mensile
Pratica operativa	Verifica dello stato dei serbatoi	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni, delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato)	Mensile
Pratica operativa	Effettuare controlli sulla tenuta delle linee di adduzione e distribuzione olio combustibile.	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni, delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato)	Mensile

## 2.8 Gestione del serbatoio di gasolio

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Verifica dello stato dei serbatoi	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni, delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato)	Mensile
Pratica operativa	Effettuare manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata del combustibile	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni, delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato)	Mensile
Pratica operativa	Effettuare controlli sulla tenuta delle linee di adduzione e distribuzione gasolio.	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle ispezioni, delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato)	Mensile

## 2.9 Stoccaggio, movimentazione e gestione calcari e gessi

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri	Piano di monitoraggio delle emissioni diffuse nell'area di deposito calcari e gessi	Misura semestrale	Registrazione su file
Cappe, condotti di aspirazione e filtri	Verifica mensile	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

## 2.10 Stoccaggio, movimentazione e gestione ceneri

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Polveri	Piano di monitoraggio delle emissioni diffuse nell'area di trasporto e stoccaggio ceneri	Misura semestrale	Registrazione su file
Sistema di trasporto ceneri	Verifica mensile	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



Sistemi di abbattimento polveri presenti nelle aree di stoccaggio delle ceneri	Verifica mensile di tutti i sistemi	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
--	-------------------------------------	------------------	---



### 3 Emissioni in aria

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

#### 3.1 Identificazione dei punti di emissione in aria

Punto di Emissione	Descrizione	Capacità termica massima (MWt)	Longitudine <sup>1</sup>	Latitudine	Altezza (m)	Diametro (m)
PE-1 (Camino E1S)	Fumi prodotti dalla combustione nel Gruppo 1	660	18°1'56.39"E	40°33'50.77"N	200	6,7
PE-2 (Camino E2S)	Fumi prodotti dalla combustione nel Gruppo 2	660	18°1'56.52"E	40°33'50.44"N	200	6,7
PE-3 (Camino E3S)	Fumi prodotti dalla combustione nel Gruppo 3	660	18°1'56.04"E	40°33'50.62"N	200	6,7
PE-4 (Camino E4S)	Fumi prodotti dalla combustione nel Gruppo 4	660	18°1'56.14"E	40°33'50.37"N	200	6,7
PE-5	Fumi prodotti dalle caldaie ausiliarie <sup>2</sup>	96			25	2,15

Su ognuno dei punti di emissione riportati in tabella suddetta sono necessarie due prese, del diametro di 5", 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 m<sup>2</sup> 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.

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



<sup>1</sup> Il sistema di riferimento per le coordinate geografiche è il WGS84.

<sup>2</sup> D.Lgs. 152/06, art. 273, comma 9.

### 3.2 Emissioni dai camini E1S, E2S, E3S, E4S

Punti di emissione PE-1, PE-2, PE-3, PE-4			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Temperatura di uscita dei fumi		Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Portata dei fumi		Misura continua o calcolo	
Ossigeno		Misura continua	
Vapore acqueo		Misura continua o calcolo	
Pressione dei fumi		Misura continua	
SO <sub>2</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite come da autorizzazione	Misura con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale
CO			
NO <sub>x</sub>			
Polveri			
Ammoniaca			
Composti a base di cloro espressi come HCl		Verifica trimestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
F e suoi composti espressi come HF			
PM10 e PM2,5	Misura conoscitiva		
Metalli: Be	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Cd + Hg + Tl			
Metalli: As + Cr <sub>VI</sub> + Co + Ni (frazione respirabile ed insolubile)			
Metalli: Se + Te + Ni (sotto forma di polvere)			
Metalli: Sb + Cr <sub>III</sub> + Mn + Pd + Pb + Pt + Cu + Rh + Sn + V			
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) definiti nella Tabella A1 Classe I del punto 1.1 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06			
Inquinanti definiti nella Tabella A2 Classe II del punto 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06			

Entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore presenterà all'A.C. uno studio di fattibilità finalizzato alle modalità di misurazione in continuo della portata dei camini e per installazione del nuovo sistema di misura.

Entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore presenterà all'A.C. uno studio di fattibilità finalizzato all'installazione di campionatori in continuo dei microinquinanti.

### 3.3 Emissioni da caldaia ausiliaria

Punto di emissione PE-5			
Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Registrazione
Parametro operativo	Durata di esercizio	Misura del tempo di utilizzo della caldaia	Annotazione su file del tempo di esercizio
NO <sub>x</sub>	Misura conoscitiva	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
CO			
SO <sub>2</sub>			
Polveri totali			
O <sub>2</sub>			

### 3.4 Emissioni durante i transitori

Si ricorda che i flussi massici degli inquinanti emessi nei transitori devono rientrare nel calcolo delle emissioni massiche annuali. Pertanto dovrà essere eseguita una campagna iniziale di caratterizzazione nelle diverse fasi di avviamento (da freddo/tiepido/caldo) e spegnimento.

I risultati della campagna saranno utilizzati, insieme con il numero di avviamenti/spegnimenti, per quantificare le emissioni.

Il Gestore deve compilare la seguente tabella per ciascuna unità produttiva.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Eventi di fermata per manutenzione o malfunzionamento	Durata della fase di spegnimento	Misura del numero e dei tempi di avviamento/ spegnimento con misura e/o stima delle emissioni di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , polveri totali, CO e NH <sub>3</sub>	Registrazione su file del numero e dei tempi di avviamento/ spegnimento. Registrazione su file delle emissioni sia come quantità emesse per evento di avvio/ spegnimento (in kg/evento) sia come quantità complessive annue (in t/anno)
Numero e Tempo di avviamento a freddo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico)		
Numero e Tempo di avviamento a tiepido	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico)		
Numero e Tempo di avviamento a caldo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico)		

### 3.5 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 (*Leak Detection and Repair*, LDAR) che dovrà essere trasmesso all'Autorità di Controllo entro 6 (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. Il primo rapporto annuale dovrà contenere i risultati del censimento completo delle sorgenti di emissioni fuggitive secondo il programma LDAR, che dovranno essere registrati su database in formato elettronico e su formato cartaceo.

Una sintesi dei risultati del monitoraggio ed eventuali interventi dovrà essere presentata dal Gestore con cadenza annuale e dovrà indicare:

- il numero di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, ecc. indagate rispetto al totale di quelli presenti;
- la tipologia e le caratteristiche delle linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, ecc. oggetto di indagine;
- le apparecchiature utilizzate;
- i periodi nei quali sono state effettuate le indagini;
- le condizioni climatiche presenti;
- il rumore di fondo riscontrato;
- la percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato considerando i tre *range* di rispetto: 0-1.000 ppmv, 1.001-10.000 ppmv e >10.000 ppmv;
- gli interventi effettuati di sostituzione, riparazione, manutenzione e le date di effettuazione;
- la modifica delle frequenza stabilite nel cronoprogramma sulla base degli esiti delle misure effettuate.

### 3.6 Emissioni convogliate da sorgenti non significative

Per ogni punto di emissione convogliata non significativa (ad es.: sfiati dai serbatoi di stoccaggio combustibili, sfiati dai serbatoi degli oli lubrificanti, sfiati dai serbatoi reagenti, sfiati dai serbatoi trattamento acque, sfiati idrogeno degli alternatori) quantificare annualmente le emissioni con stime o misure in termini di concentrazione e di massa.

### 3.7 Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate

In riferimento alle analisi delle emissioni in atmosfera, nella tabella seguente sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello europeo come metodi di riferimento per i parametri soggetti a controllo.

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 devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno nei fumi.

Parametro	Metodo	Descrizione
Portata/Velocità	UNI EN 10169:2001	Metodo manuale che prevede l'utilizzo di due tipi di tubi di Pitot (L e S). Nel presente metodo sono indicate anche le procedure per la determinazione della temperatura e della pressione statica assoluta del gas e della pressione differenziale dinamica
Ossigeno	UNI EN 14789:2006	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2006	Determinazione analitica del peso/volume previa condensazione/adsorbimento (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)

NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792:2006	Determinazione analitica mediante chemiluminescenza (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
SO <sub>2</sub>	UNI EN 14791:2006	Determinazione analitica mediante cromatografia ionica o metodo di Thorin (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)
CO	UNI EN 15058:2006	Determinazione analitica mediante tecnica ad infrarossi non dispersiva (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Polveri	UNI EN 13284- 1:2006	Determinazione gravimetrica e campionamento isocinetico del gas
COV (come COT)	UNI EN 13526:2002 COT > 20 mg/Nm <sup>3</sup>	Determinazione analitica mediante ionizzazione di fiamma (FID)
	UNI EN 12619:2002 COT < 20 mg/Nm <sup>3</sup>	Determinazione analitica mediante campionamento del carbonio organico totale e ionizzazione di fiamma (FID)
IPA	DM 25.08.2000 n.158 All.3 (sostituisce M.U. 825 cap.2) (1)	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
	ISO 11338- 1,2:2003	Determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione o gascromatografia accoppiata alla spettrometria di massa previo campionamento isocinetico (parte 1 descrive tre differenti metodi)
Antracene	M.U. 825 del Manuale UNICHIM 122 del 1988 (2)	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
Naftalene	M.U. 825 del Manuale UNICHIM 122 del 1988 (2)	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
Fluorantene	M.U. 825 del Manuale UNICHIM 122 del 1988 (2)	Determinazione mediante gascromatografia previa purificazione mediante cromatografia su strato sottile
Hg totale	UNI EN 13211- 1:2003	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento atomico previa riduzione con sodio boridruro e campionamento come descritto dal metodo
As, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Sn, Te, Tl e V	UNI EN 14385:2004 (3)	Determinazione mediante spettroscopia in assorbimento o emissione previo campionamento isocinetico ai camini su filtri e soluzioni di assorbimento e digestione in forno a microonde
Composti organici volatili (singoli composti)	UNI EN 13649:2002	Determinazione analitica mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore FID o accoppiata a spettrometro di massa
Diossine-Furani	UNI EN 1948- 1,2,3:2006	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
PCB dioxins like	UNI EN 1948- 4:2007	Determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa diluizione isotopica dell'estratto purificato
HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	UNI EN 1911-1, 2, 3:2000 (4)	Determinazione mediante cromatografia ionica previo utilizzo di assorbitori a gorgogliamento per l'estrazione dell'HCl.

NH <sub>3</sub>	Manuale UNICHIM 632/84	Determinazione colorimetrica previo utilizzo del reattivo di Nessler
H <sub>2</sub> S	Manuale UNICHIM 634/84	Metodo volumetrico (EM/18)
HF	UNI EN 10787:1999 ISO 15713: 2006	Determinazione potenziometrica mediante elettrodo ione-selettivo previa estrazione mediante assorbitore per gorgogliamento con soluzione alcalina
PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	UNI EN 23210:2009	Determinazione gravimetrica (microbilancia) previo campionamento mediante l'uso di impattori a due piani. Il metodo è particolarmente adatto per misurare le concentrazioni massiche minori di 50 mg/ m <sup>3</sup>

(<sup>1</sup>) Non esiste un metodo analitico riconosciuto a livello europeo per la determinazione degli IPA, pertanto è stato riportato il metodo riconosciuto a livello nazionale e indicato nel D.M. 25/08/2000 per la determinazione degli IPA ritenuti cancerogeni. Il metodo è applicabile, in particolare, alla determinazione degli IPA classificati dalla IARC (1987) come "probabilmente" o "possibilmente cancerogeni" per l'uomo (Tabella 1; nota 1). Tra tali IPA sono inclusi quelli la cui determinazione è richiesta - quali "sostanze ritenute cancerogene" - dalla normativa per le emissioni degli impianti industriali (Gazzetta Ufficiale, 1990) (Tabella 1; nota 2) Le "sostanze ritenute cancerogene" sono elencate, nel citato decreto, in allegato 1, Tabella A1, classe I. In tale elenco, è riportato il 'dibenzo[a]pirene': con questa nomenclatura - impropria - non è possibile identificare un singolo composto; esso va inteso quindi come l'insieme dei quattro dibenzo[a]pireni - cioè i composti ottenuti dalla condensazione del pirene con due anelli benzenici, di cui uno sul lato a del pirene - classificati dalla IARC (1987) come "possibili cancerogeni per l'uomo".

(<sup>2</sup>) Il metodo indicato nel D.M. 25/08/2000 non prevede la determinazione di antracene, naftalene e fluorantene che invece prevedeva il M.U 825 del Man. 122.

(<sup>3</sup>) Il metodo indicato è specifico per alcuni metalli ma può essere applicato alla determinazione di tutti quelli riportati nella lista. Per As, Sb, Se, la determinazione strumentale potrebbe anche essere effettuata mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS). Per Pd, Pt, Rh la determinazione strumentale dovrebbe essere effettuata mediante spettrometria di emissione al plasma accoppiata a spettrometria di massa.

(<sup>4</sup>) Il metodo si riferisce alla determinazione dell'acido cloridrico ma è adattabile alla determinazione dell'acido solforico.

I sistemi di misurazione in continuo delle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma **UNI EN 14181** sull'assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura. Entro 3 mesi dal rilascio dell'AIA il Gestore dovrà presentare un Piano di adeguamento a detta norma da realizzarsi non oltre 24 mesi dall'AIA.

Il Gestore deve avere sempre disponibili bombole di gas certificate con garanzia di validità presso l'impianto, a concentrazioni paragonabili ai valori limite da verificare, e riferibili a campioni primari.

Nel caso in cui, a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo manchino misure di uno o più inquinanti, dovranno essere attuate le seguenti misurazioni:

1. per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento degli apparati di depurazione;
2. dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere eseguita una misura discontinua, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per ossidi di azoto, SO<sub>2</sub>, polveri e monossido di carbonio, in sostituzione delle misure continue;
3. dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per gli stessi inquinanti riportati al punto 2.

4. per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistema di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro computerizzato da tenere a disposizione dell'Autorità competente e dell'Ente di Controllo.

### **3.8 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/Nm<sup>3</sup>).

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>, Allegato 1, DM 25 agosto 2000<sup>3</sup>.

**Norma UNI EN 14791:2006** per SO<sub>2</sub>

**Norma UNI EN 14792:2006** per NO<sub>x</sub>.

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 O<sub>2</sub> 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.

<sup>3</sup> "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).



**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 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.

### **3.9 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.



#### 4 Emissioni in acqua

Gli scarichi idrici principali funzionali all'impianto sono 4 e sono tutti convogliati al Mare Adriatico. Un ulteriore scarico (S4N) è in attesa di autorizzazione ed andrà a sostituire uno già esistente (S3N).

##### 4.1 Identificazione scarichi

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione corpo idrico ricevente	Latitudine	Longitudine
S1 S	Acque di raffreddamento, meteoriche e reflue industriali (se non recuperate al ciclo produttivo)	Mare Adriatico	40°33'45.63"N	18° 2'22.41"E
S1 N	Acque meteoriche	Mare Adriatico	40°38'28.63"N	17°58'53.56"E
S2 N	Acque meteoriche	Mare Adriatico	40°38'32.82"N	17°58'54.50"E
S3 N	Acque meteoriche	Mare Adriatico	40°38'44.97"N	17°58'48.52"E
S4 N	Andrà a sostituire lo scarico S3 N		40°33'43.94"N	17°58'53.17"E

Le misure devono essere effettuate ai pozzetti di rilevamento prima della miscelazione delle varie correnti che confluiscono nello scarico finale.

##### 4.2 Punto di scarico S1 S

I parametri da monitorare allo scarico finale sono riportati nella seguente tabella.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Portata	Nessun limite	Calcolo giornaliero basato sul numero di ore di funzionamento delle pompe di alimentazione del flusso di raffreddamento	Registrazione su file
Temperatura	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	
pH	Nessun limite		
BOD <sub>5</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica mensile	
COD			
Oli e grassi			
Idrocarburi totali			
Solidi sospesi totali			

Qualora le acque provenienti dagli impianti di trattamento non vengano interamente riciclate nel ciclo produttivo (configurazione "a scarico zero") il controllo del rispetto dei limiti di dette acque sarà effettuato nel pozzetto fiscale della vasca di raccolta finale come riportato in tabella seguente.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Portata	Nessun limite	Misura continua	Registrazione su file
Temperatura	Concentrazione limite da autorizzazione		
pH	Concentrazione limite da autorizzazione		Istantaneo
BOD <sub>5</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica giornaliera	Campione medio ponderale su 3 ore
COD	Concentrazione limite da autorizzazione		
Oli e Grassi			
Solidi sospesi totali			
Ammoniaca (espressa come azoto)			
Fosforo totale			
Cromo totale	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica settimanale	Campione medio ponderale su 3 ore
Ferro			
Nichel			
Mercurio			
Cadmio			
Selenio			
Arsenico			
Manganese			
Rame			
Zinco			
Solfati			
Cloruri			
Azoto nitroso			
Nitrati (espressi come azoto)			
Cloro residuo totale			
Idrocarburi totali			Istantaneo
Altri inquinanti inclusi nella tab. 3 dell'allegato 5 della Parte III e non inclusi nelle righe precedenti	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con campionamento manuale	Campione medio ponderale su 3 ore

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Biocidi, antivegetativi e loro sottoprodotti (se utilizzati)*	Misura conoscitiva		

\* Entro tre mesi il Gestore dovrà rendere la lista e le concentrazioni dei biocidi e/o antivegetativi eventualmente utilizzati (vedi Parere Istruttorio, pag. 79).

#### 4.3 Scarichi acque meteoriche

Per gli scarichi S1 N, S2 N, S3 N (S4 N), il controllo è effettuato secondo quanto riportato in tabella. Si precisa che qualora le acque meteoriche successive a quelle di prima pioggia subiscano trattamenti di grigliatura, dissabbiatura e disoleazione i controlli dovranno essere effettuati a monte e a valle di detti trattamenti.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Flusso	Nessun limite	Stima o calcolo annuo	
Parametri da Piano Direttore approvato con Decreto Regione Puglia 13 giugno 2002 n. 191 e Decreto del Commissario Delegato n. 282 del 21.11.2003	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica in concomitanza di eventi meteorici	Istantaneo

#### 4.4 Monitoraggio marino

I risultati del monitoraggio marino in corso di esecuzione dal 2008 e di quello relativo al successivo quinquennio dovranno essere trasmessi all'Ente di controllo non appena ricevuti dalla Provincia.

#### 4.5 Monitoraggio delle acque di falda

I risultati del monitoraggio delle acque di falda, svolto con le modalità e le cadenze previste da quanto prescritto dal MATTM in sede di Conferenza dei Servizi decisoria del 13/3/2006 relativa al SIN di Brindisi, dovranno essere trasmessi all'Ente di controllo con cadenza annuale.

#### 4.6 Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico

In riferimento alle analisi delle acque di scarico, nella tabella seguente sono riportati a titolo esemplificativo metodi analitici riconosciuti a livello nazionale ed internazionale. 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.

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060; EPA 9040C	determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7

temperatura	APAT-IRSA 2100	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10 °C e una precisione di $\pm 0,1$ °C
Colore	APAT IRSA 2020	determinazione basata sul confronto visivo con acqua o con soluzioni colorate a concentrazione nota o mediante uno spettrofotometro
Odore	APAT IRSA 2050	determinazione per diluizione fino alla soglia di percezione dalla quale si ricava quindi la "concentrazione" dell'odore nel campione tal quale
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B	determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0,45 $\mu$ m di diametro dei pori previa essiccazione a 103-105 °C
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	determinazione per via volumetrica o gravimetrica
BOD <sub>5</sub>	APAT -IRSA 5120 Standard Method (S.M.) 5210 B (approved by EPA)	determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni al buio. La differenza fra le due determinazioni dà il valore del BOD <sub>5</sub>
COD	APAT-IRSA 5130	ossidazione con dicromato in presenza di acido solforico concentrato e solfato di argento. L'eccesso di dicromato viene titolato con una soluzione di solfato di ammonio e ferro(II)
	EPA 410.4 Standard Method . (S.M.) 5220 C (approved by EPA)	ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Azoto totale <sup>(1)</sup>	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossi disolfato, acido bórico e idrossido di sodio
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C	distillazione a pH tamponato della NH <sub>3</sub> e determinazione mediante spettrofotometria con il reattivo di Nessler o mediante titolazione con acido solforico. La scelta tra i due metodi di determinazione dipende dalla concentrazione dell'ammoniaca
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Azoto nitrico	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2	determinazione spettrofotometrica previa mineralizzazione acida con persolfato di potassio e successiva reazione con molibdato d'ammonio e potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, e riduzione con acido ascorbico a blu di molibdeno
	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossidisolfato, acido bórico e idrossido di sodio
Alluminio	UNI EN ISO 17294- 2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3050 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Antimonio	APAT-IRSA 3010 + 3060B	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde
	UNI EN ISO 17294- 2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)

Argento	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3070 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Arsenico	APAT-IRSA 3010 + 3080 EPA 7061A	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde
Bario	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3090 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3100 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3120 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3140 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3150 B1	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-Cromo (VI)
Ferro	APAT -IRSA 3010 + 3160B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica

	EPA 3015A + EPA 6020A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3190 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Mercurio	APAT-IRSA 3200A2 o A3 EPA 3015A + EPA 7470A UNI EN ISO 12338:2003 UNI EN ISO 1483:2008	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa riduzione a Hg metallico con sodio boridruro
Molibdeno	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3210 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3220 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3230 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3250 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Selenio	APAT-IRSA 3010 + 3260A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)

Stagno	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3280 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3290 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Vanadio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3310 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3320 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione in fiamma
Tensioattivi anionici	APAT-IRSA 5170	determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato con il blu di metilene
Tensioattivi non ionici	APAT-IRSA 5180	determinazione mediante titolazione con pirrolidinditiocarbamato di sodio del Bi rilasciato dopo ridissoluzione del precipitato formatosi dalla reazione tra tensioattivi e il reattivo di Dragendorff
Fenoli totali	APAT IRSA 5070A2	determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico
Fenoli clorurati	UNI EN ISO 12673:2001	determinazione mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore a cattura di elettroni (HRGC/ECD) previa estrazione liquido-liquido
Solventi clorurati <sup>(2)</sup>	APAT-IRSA 5150 UNI EN ISO 10301:1999	determinazione mediante gascromatografia con colonna capillare e rivelatore ECD mediante estrazione a spazio di testa statico e/o dinamico
	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
Pentaclorobenzene	APAT-IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
BTEXS <sup>(3)</sup>	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	APAT-IRSA 5140	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
Pesticidi clorurati <sup>(4)</sup>	EPA 3510 + EPA 8270D	estrazione liquido-liquido e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa



	APAT IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
∑ pesticidi organo fosforici <sup>(5)</sup>	APAT IRSA 5100	determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
∑ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	estrazione liq-liq o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	estrazione mediante adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCl <sub>2</sub> , HOCl e Cl <sub>2</sub> (aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
Fosfati	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Fluoruri	APAT-IRSA 4100B EPA 9214	determinazione potenziometrica mediante elettrodo iono-selettivo
Bromati	EPA 300.1 rev1.0(1997)	determinazione mediante cromatografia ionica
Cianuri	APAT-IRSA 4070	determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloramminaT
	US EPA OIA 1677	determinazione mediante scambio di legante, iniezione in flusso (FIA) e misura amperometrica
Cloriti	EPA 300.1 rev1.0(1997)	determinazione mediante cromatografia ionica
Cloruri	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Solfuri	APAT-IRSA 4160	determinazione mediante titolazione con tiosolfato di sodio dell'eccesso di iodio non reagito in ambiente acido
Solfiti	APAT IRSA 4150B	determinazione mediante cromatografia ionica
Solfati	APAT-IRSA 4020 EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica
Grassi ed oli animali e vegetali	APAT IRSA 5160AI	determinazione mediante metodo gravimetrico
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	determinazione mediante spettrometria FTIR previa estrazione con tetracloruro di carbonio
IPA <sup>(6)</sup>	APAT IRSA 5080A	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione liquido-liquido o su fase solida
	UNI EN ISO 17993:2005	determinazione mediante analisi in cromatografia liquida ad alta risoluzione con rivelazione a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido
Diossine e furani <sup>(7)</sup>	EPA 3500 + 8290A	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione con cloruro di metilene e purificazione
Policlorobifenili	APAT IRSA 5110	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step
Tributilstagno	UNI EN ISO 17353:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa derivatizzazione e purificazione del campione

Aldeidi	APAT IRSA 5010A	determinazione spettrofotometrica mediante cloridrato di 3-metil-2-benzo-tiazolone idrazone (MBTH)
Mercaptani	EPA 3510C + 8270D	determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liq-liq
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030C	conteggio del numero di colonie di <i>Escherichia coli</i> cresciute in terreno colturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1 °C
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC <sub>50</sub> nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo

- (1) Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico.
- (2) I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene.
- (3) Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene
- (4) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT (totale), Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene.
- (5) Azintoss-Metile, clorofirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton.
- (6) Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenzo(a, h)antracene, Indeno(1, 2, 3-cd)pirene.
- (7) 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 1,2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF.

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; la frequenza di calibrazione, comunque, deve essere almeno quadrimestrale.

#### 4.6.1 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; la frequenza, comunque, deve essere almeno quadrimestrale.

Inquinante/parametro	Metodo
Cloro residuo (più propriamente prodotti di ossidazione)	Standard Method 4500-Cl E <sup>4</sup>

<sup>4</sup> 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

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

#### **4.7 Metodi analisi di acque sotterranee dei piezometri di centrale**

I metodi analitici che devono essere utilizzati ai fini della verifica di qualità delle acque sotterranee sono quelli individuati nel “Piano della caratterizzazione dell’area di proprietà Enel Produzione ricadente nel sito di interesse nazionale di Brindisi” approvato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in sede di Conferenza di Servizi del 25/07/2002.

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



campione a concentrazione nota almeno ogni 5 giorni o, in alternativa, con un protocollo diverso purché approvato dall’Ente di controllo.

## 5 Rumore

Le modalità di esecuzione delle campagne di rilevamento del clima acustico, inclusa la verifica dell'assenza di componenti tonali, con l'impianto alla massima potenza di esercizio, secondo i criteri contenuti nel D.M. 16.3.1998, 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, saranno concordate con ISPRA e Arpa Puglia.

I risultati delle campagne di misura devono essere riportati in un rapporto redatto secondo le indicazioni del DM 16/03/1998, all. D.

## 6 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 4a 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 e preliminari, 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.

### 6.1 Monitoraggio depositi temporanei dei rifiuti

Il Gestore deve verificare con cadenza mensile la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nei depositi temporanei e lo stato degli stessi con riferimento alle condizioni prescritte e deve compilare mensilmente la seguente tabella.

Area di stoccaggio	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m <sup>3</sup> )	Quantità presente (t)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA

### 6.2 Monitoraggio deposito preliminare dei rifiuti

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

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 degli oli usati e dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti. Gli stessi dovranno essere tenuti a disposizione delle amministrazioni interessate per eventuali controlli.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel rapporto annuale.

## **7 Odori**

Qualora il Gestore intenda avvalersi dell'utilizzazione delle biomasse (vedi par. 2.1), entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA deve presentare il programma di monitoraggio degli odori per la stima, il controllo e l'analisi dell'impatto olfattivo indotto dall'utilizzo di biomasse in co-combustione secondo una metodologia basata sulle seguenti fasi:

- Speciazione delle emissioni odorigene:
  - campionamento effettuato sulla base dei diversi cicli produttivi (tipologia di materiali processati e qualità delle emissioni reali o presumibili);
  - analisi chimica per l'identificazione e quantificazione dei composti chimici costituenti la miscela odorigena;
- Caratterizzazione dei parametri dell'emissione odorigena (quantificazione dell'impatto odorigeno indotto dall'emissione attraverso la correlazione degli odour threshold (OT) di ciascun composto e/o delle odour units (OU/m<sup>3</sup>) emesse tenuto conto della composizione della miscela odorigena);
- Valutazione dell'impatto olfattivo delle emissioni odorigene sul territorio tramite l'utilizzo di modelli di dispersione degli odori.

Il monitoraggio deve essere effettuato in almeno 6 punti rappresentativi tra quelli inseriti nella mappatura aggiornata di tutte le fonti di emissioni odorigene presenti nel perimetro dello stabilimento. Il Gestore deve mettere in atto il monitoraggio della concentrazione di odore attraverso l'analisi olfattometrica in conformità con la norma UNI EN 13725:2004.



## 8 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 sono concessi due anni di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione di un sistema di gestione della qualità certificato secondo lo schema ISO 9000.

### 8.1 Sistema di monitoraggio delle emissioni 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 devono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Linearità	< ± 2%	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C ( $\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C ( $\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%	< 2%
Disponibilità dei dati	>95 %	
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %	
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %	

A 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  $\pm 2$  % del riferimento. Nel caso di non superamento della prova di verifica gli strumenti dovranno essere tarati in laboratorio.

### 8.2 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.

### 8.3 Analisi delle acque in laboratorio

Il laboratorio effettuerà secondo le tabelle seguenti i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate.

<b>ANALITI INORGANICI</b>	
<b>Misura di controllo</b>	<b>Frequenza</b>
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
<b>METALLI</b>	
<b>Misura di controllo</b>	<b>Frequenza</b>
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

<b>ANALITI ORGANICI</b>	
<b>Misura di controllo</b>	<b>Frequenza</b>
Bianco di trasporto	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno per tipo 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.

#### **8.4 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.

#### **8.5 Analisi del carbone**

Il laboratorio attuerà i controlli di qualità, in relazione alle analisi sui metalli contenuti nel carbone, secondo quanto indicato nella seguente tabella.

<b>METALLI</b>	
<b>Misura di controllo</b>	<b>Frequenza</b>
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

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

##### *8.5.1 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 conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

### 8.6 Analisi dell'olio combustibile

Il laboratorio attuerà i controlli di qualità, 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

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.

#### 8.6.1 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 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 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.

### 8.7 Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità

La strumentazione di processo utilizzata ai fini di verifica dei parametri del PMC 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.



## **9 Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo**

### **9.1 Premessa**

Lo scopo del presente paragrafo è quello di stabilire degli indicatori comuni per consentire all'Autorità di Controllo confronti tra tipologie di impianti omogenei, ferma restando la normativa vigente in merito ai criteri di validazione dei dati come previsto dall'allegato VI alla parte quinta del DLgs.152/06 (Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione) con i quali l'Ente di Controllo procederà alle verifiche di conformità.

### **9.2 Definizioni**

**Limite di quantificazione** è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di  $n$  ( $n \geq 7$ ) misure replicate dei bianchi, tale da essere rilevati (bianco fortificato con concentrazione tra 3 e 5 volte il limite di rilevabilità stimato) più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione, i dati di monitoraggio che saranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ per il calcolo dei valori medi, nel caso di misure puntuali (condizione conservativa). Saranno, invece, poste uguali a zero nel caso di medie per misure continue.

**Media giornaliera** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue.

**Media mensile** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue).

Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

**Media annuale** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue)

**Flusso medio giornaliero** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio di tre misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore.

La stima di flusso degli scarichi intermittenti consiste nella media di un minimo di tre misure fatte nel giorno di scarico.

**Flusso medio mensile** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

**Flusso medio annuale** è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili.

**Megawattora generato mese.** L'ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

**Rendimento elettrico medio effettivo.** E' il rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente sull'energia prodotta dalla combustione nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del gas, quindi attraverso **calcolo**, o per **misura** diretta strumentale del potere calorifico inferiore.

**Numero di cifre significative,** il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

- se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1)
- se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0)
- se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0).

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.

### 9.3 Formule di calcolo

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate annue sono calcolate dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch' essi misurati, di flusso ai camini. In alternativa si può far riferimento al calcolo stechiometrico considerando la tipologia e quantità di combustibile, l'ossigeno misurato, e fornendo il risultato della portata all'ossigeno di riferimento in condizioni normali, specificando l'algoritmo di calcolo adottato.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente:

$$T_{\text{anno}} = \sum_H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}})_H \times 10^{-9}$$

$T_{\text{anno}}$  = Tonnellate anno;

$C_{\text{misurato}}$  = Media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm<sup>3</sup>;

$F_{\text{misurato}}$  = Media mensile dei flussi misurati in Nm<sup>3</sup>/mese;

H = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

$K_{\text{mese}}$  = chilogrammi emessi anno

$C_{\text{misurato}}$  = Media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro.

$F_{\text{misurato}}$  = volume annuale scaricato in litri/anno.

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.

### 9.4 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/contentive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Tali dati dovranno essere inseriti nel rapporto periodico all'AC.

### **9.5 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.

### **9.6 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/contentive 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.

### **9.7 Obbligo di comunicazione annuale (reporting)**

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 riportati nel seguito; il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni che il Gestore ritiene pertinenti al fine di rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

#### *9.7.1 Informazioni generali*

- Nome dell'impianto
- Nome del Gestore e della società che controlla l'impianto.
- N° di ore di effettivo funzionamento di ogni gruppo nell'anno.
- N° di avvi e spegnimenti nell'anno, differenziando per tipologia (caldo/freddo).
- Durata (numero di ore) dei transitori per tipologia (caldo/freddo).
- Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo.
- Energia generata in MW<sub>h</sub>, su base temporale mensile, per ogni gruppo.

#### *9.7.2 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.

**9.7.3 Emissioni per l'intero impianto (per ognuno dei punti di emissione): ARIA**

- Tonnellate emesse per anno SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO.
- Emissione specifica annuale per MWh di energia generata di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, polveri (in kg/MWh).
- Emissione specifica annuale per t di carbone di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri (in kg/t).
- Emissione specifica annuale per t di olio combustibile bruciato di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri (in kg/t).
- Emissione specifica annuale per t di gasolio bruciato di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO (in kg/t).
- Emissioni in tonnellate per tutti gli eventi di avvio/spegnimento di NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub> e polveri.

**9.7.4 Immissioni dovute all'impianto: ARIA**

- Andamento della concentrazione media settimanale e mensile rilevata al suolo per effetto delle campagne monitoraggio, con riferimento agli inquinanti SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> e di altri eventuali parametri rilevati (il Gestore fornirà i dati ricevuti dall'ARPA).

**9.7.5 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).

**9.7.6 Monitoraggio della falda superficiale**

- Risultati delle campagne di monitoraggio della falda.

**9.7.7 Monitoraggio delle acque marine**

- Risultati delle campagne di monitoraggio delle acque marine.

**9.7.8 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.
- Analisi compiute per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti
- Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg per t di combustibile utilizzato (kg/t) e per MWh di energia generata (kg/MWh).
- Tonnellate annue di rifiuti avviate a recupero.
- Criterio di gestione del deposito temporaneo adottato per l'anno in corso.

9.7.9 *Emissioni per l'intero impianto: RUMORE*

- Risultanze delle campagne di misure.

9.7.10 *Emissioni per l'intero impianto: ODORI*

- Risultanze delle campagne di monitoraggio.

9.7.11 *Consumi specifici per MWh generato su base annuale*

- Acqua (m<sup>3</sup>/MWh), gasolio (kg/MWh), OCD (kg/MWh), carbone (kg/MWh), energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWh).

9.7.12 *Unità di raffreddamento*

- Stima del calore (in GJ e con notazione scientifica 10<sup>x</sup>) introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli).

9.7.13 *Unità di desolfurazione*

- Tonnellate di calcare utilizzato per mese.
- N° di ore di funzionamento al mese.
- Efficienza calcolata per mese.
- Tonnellate di gesso prodotto al mese.

9.7.14 *Unità di denitrificazione*

- Tonnellate di ammoniaca utilizzata per mese.
- N° di ore di funzionamento al mese.
- Efficienza calcolata per mese.

9.7.15 *Unità di trattamento acque reflue*

- Nome unità di processo.
- Litri di acqua trattata per mese.
- Efficienza per ciascun parametro calcolata per mese.

9.7.16 *Unità trasporto, movimentazione e stoccaggio carbone e olio combustibile*

- Nome unità di processo.
- Numero di operazioni carico/scarico per mese
- Tonnellate di combustibile scaricate.
- Tonnellate polveri emesse.

9.7.17 *Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti*

- Il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi di fermata per manutenzione ordinaria/straordinaria e per eventuali malfunzionamenti con relativa valutazione della loro rilevanza dal punto di vista ambientale, quantificando - se possibile - gli effetti per ogni evento.



9.7.18 *Eventuali problemi di 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.

### **9.8 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 "Office Open XML - Wordprocessing" per la parti testo e "Office Open XML - Spreadsheet" 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 di una relazione all'AC, in attuazione del presente PMC.





**10 Quadro sinottico dei controlli e partecipazione dell'Ente di controllo**

FASI	GESTORE		ISPRA/ARPA		
	Autocontrollo	Report	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame report
<b>Consumi</b>					
Materie prime	Controlli alla ricezione	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Mensile	Annuale			
Combustibili	Mensile	Annuale			
<b>Aria</b>					
Emissioni	Continuo Trimestrale Semestrale Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Acqua</b>					
Emissioni	Continuo Giornaliera Settimanale Trimestrale Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Rumore</b>					
Sorgenti e ricettori	Misure periodiche da concordare con ARPA/ISPRA	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
<b>Rifiuti</b>					
Misure periodiche	Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale

**10.1 Attività a carico dell'Ente di Controllo (previsione)**

<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA</b>	<b>TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO</b>
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte	3
Valutazione report	Annuale	Tutte	6
Campionamenti	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto	3
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto	3
Analisi campioni	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto	3
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto	3

