



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

**DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT**  
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE  
UNITA' DI BUSINESS PIOMBINO

57025 Piombino (LI), località Torre del Sale  
T+39 0565893011 - F+39 0565893091



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
RACCOMANDATA A/R

E.prot DVA - 2010 - 0012656 del 17/05/2010

**11 MAG. 2010**

Prot. n° 28626 

Spett.le Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale  
Divisione VI-RIS  
Via C. Colombo,44 - 00147 ROMA  
alla c.a. Dott. Giuseppe Lo Presti

Spett.le Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Commissione Istruttoria AIA-IPPC c/o ISPRA  
Via V. Brancati,48 - 00144 ROMA  
alla c.a. Ing. D.Ticali, Presidente Commissione IPPC

PRO/PRO/AdB-GEN/POG/UB-PB

e p.c.

Spett.le Ministero dello Sviluppo Economico  
Direzione per l'Energia Nucleare, le Energie Rinnovabili e l'Efficienza Energetica  
Ufficio XII- Produzione di Energia Elettrica  
Via Molise,2 - 00187 ROMA

Al Presidente della Regione Toscana  
Piazza Duomo, 10 - 50122 FIRENZE

Al Presidente della Provincia di Livorno  
Piazza del Municipio, 4 - 57123 LIVORNO

Al Sindaco del Comune di Piombino  
Via Ferruccio, 4 - 57025 Piombino (LI)



Oggetto: Centrale Termoelettrica ENEL di Piombino - rilascio dell' A.I.A.

Facendo seguito alla nostra nota del 08/01/10 (prot. Enel-PRO-0000410) si trasmette, in allegato, la relazione nella quale è dettagliato il programma di miglioramento ambientale delineato nella succitata nota.

Distinti saluti.

**Bruno Riga**  
IL RESPONSABILE

Allegati: c.s.d.

50669013



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

**Divisione Generazione ed Energy Management**  
**Area di Business Produzione Termoelettrica**  
Unità di Business Piombino  
Centrale Termoelettrica di Piombino

## **Centrale Termoelettrica di Piombino**

**Programma degli interventi gestionali volti a limitare l'impatto ambientale**

**aprile 2010**



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

## INDICE

Introduzione	3
Funzionamento dell'impianto	4
Proposta di miglioramento	5

## 1. Introduzione

L'impianto produttivo è costituito da quattro sezioni termoelettriche (di seguito definiti anche gruppi o unità) di potenza elettrica efficiente lorda pari a 320 MW, per un totale complessivo di 1280 MW ed, al fine di assicurare un'alimentazione di riserva, da quattro gruppi diesel di emergenza da 530 kVA cadauno.

Le sezioni termoelettriche sono entrate in esercizio tra la fine degli anni Settanta (gruppi 1 e 2) e la fine degli anni Ottanta (gruppi 3 e 4). La centrale, presidiata 24 ore su 24 tutti i giorni della settimana, viene esercitata in modo da assicurare una presenza continuativa nell'impianto. In analogia all'esercizio della centrale anche le attività specialistiche (movimentazione combustibile, supporto tecnico, etc.) vengono svolte da personale interno Enel. Le attività di ordinaria manutenzione meccanica ed elettrica, invece, vengono svolte da personale di ditte esterne sotto la supervisione di personale Enel. Orientativamente la centrale impiega circa **160** dipendenti a cui mediamente si aggiungono giornalmente altri **50** lavoratori esterni (indotto, trasporti commercio, etc.)

I quattro gruppi sono alimentati con olio combustibile denso (OCD) con contenuto di zolfo inferiore allo 0,25% (STZ). Le emissioni in atmosfera derivano essenzialmente dal processo di combustione che avviene nel generatore di vapore (caldaia) e vengono convogliate in atmosfera, previa depolverizzazione mediante precipitatori elettrostatici, attraverso due camini (uno ogni due sezioni termoelettriche: Gr.1+Gr.2 al camino 1, Gr.3+Gr.4 al camino 2 ) di altezza pari a 196 m. Per effetto dell'altezza dei camini e dell'elevata velocità di uscita i prodotti della combustione raggiungono quote elevate con conseguente marcata dispersione e diluizione degli effluenti.

Ciascuna sezione termoelettrica rispetta, ai sensi del D.Lgs 152/06, i seguenti limiti di concentrazione espressi come valori medi mensili e riferiti al 3% di ossigeno nei fumi:

Parametro	mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	400
NO <sub>x</sub>	200
Polveri	50

Negli anni sono stati introdotti miglioramenti tecnico-gestionali al fine di rispettare tali limiti di emissione:

- SO<sub>2</sub>: utilizzo di olio combustibile denso con tenore di zolfo max. 0,25% (STZ);
- NO<sub>x</sub>: l'assetto costruttivo iniziale di 30 bruciatori disposti su due piani è stato modificato adottando l'assetto "BOOS" (burner out of service) per rispettare i limiti di legge imposti per le emissioni di ossidi di azoto;
- Polveri: tutte le sezioni erano già dotate di depolverizzatori elettrostatici, sono comunque stati effettuati interventi migliorativi su quelli dei Gruppi 1 e 2.

## 2. Funzionamento dell'impianto

Il funzionamento dell'impianto è dettato dalle regole di mercato e dalla richiesta di energia in rete. Le unità eventualmente in funzione non producono, nel corso della giornata, a regime costante ma seguono i profili di carico assegnati dal Gestore Rete Nazionale. In particolare le sezioni termoelettriche della centrale di Piombino non assicurano il carico di base (funzionamento a carico costante nell'arco della settimana) ma sono chiamate discontinuamente a produrre sul Mercato dei Servizi in maniera da soddisfare i picchi della domanda di energia elettrica assicurando la stabilità della rete e costituendo la cosiddetta riserva rotante. Tale tipo di utilizzo da parte del Gestore della Rete Nazionale comporta un esercizio molto flessibile e poco prevedibile dei gruppi.

## 3. L'adeguamento alle BAT

Il parere del Gruppo Istruttore della Commissione IPPC del 06 novembre 2009 impone l'adeguamento dell'impianto alle BAT entro due anni dal rilascio dell'AIA. Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni indicate nel BReF e riprese dal parere del Gruppo Istruttore per definire il quadro delle limitazioni alle emissioni dell'impianto. Nella stessa tabella è indicata inoltre la stima delle emissioni massiche annue dell'impianto a regime qualora venisse adeguato alle BAT e con una previsione di funzionamento di 7000 h/anno:

Camino	Potenza elettrica [MW]	Parametro	Concentrazioni BReF [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Emissioni massiche 7000 h/anno [t/anno]
Gruppi 1,2,3,4	4 x 320	SO <sub>2</sub>	200	4478
		NO <sub>x</sub>	150	3359
		Polveri	20	448

Peraltro per l'adeguamento dell'impianto ai valori limite di emissione previsti dal Gruppo Istruttore sarebbe necessario modificare l'impianto con l'installazione di sistemi di abbattimento secondari (Desolforatori e Denitrificatori) in quanto i limiti proposti si riferiscono ad impianti dotati di tali sistemi secondari di abbattimento. Per la realizzazione degli interventi sono previste le seguenti attività:

- > richiesta ed ottenimento delle autorizzazioni;
- > espletamento delle gare (europee) per la fornitura dei materiali;
- > predisposizione delle aree;
- > costruzione degli impianti di abbattimento;
- > messa in esercizio degli impianti.

Per l'espletamento di tali attività è previsto un tempo totale non inferiore a **3 anni**. Ciò premesso è intenzione di ENEL proporre un piano di miglioramento ambientale basato su misure gestionali che permetta di conseguire i medesimi obiettivi ambientali in tempi molto ristretti.

#### 4. La proposta di miglioramento

Il programma, che è stato anche preliminarmente illustrato alla Regione Toscana, alla Provincia di Livorno ed al Comune di Piombino, prevede sostanzialmente due tipi di intervento di carattere gestionale oltre ad interventi di ottimizzazione di tipo impiantistico:

- **Utilizzo di OCD a bassissimo contenuto di zolfo, ancora più basso di quello attualmente già impiegato;**
- **Adozione di un programma di graduale riduzione delle emissioni in termini di tonnellate annue;**
- **Interventi di ottimizzazione sul sistema secondario di abbattimento delle polveri;**
- **Adozione di misure primarie per la riduzione delle emissioni;**
- **Contenimento emissioni sonore nelle fasi di transitorio;**
- **Ottimizzazione processo di gestione dei rifiuti ed interventi di miglioramento nell'area adibita a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti.**

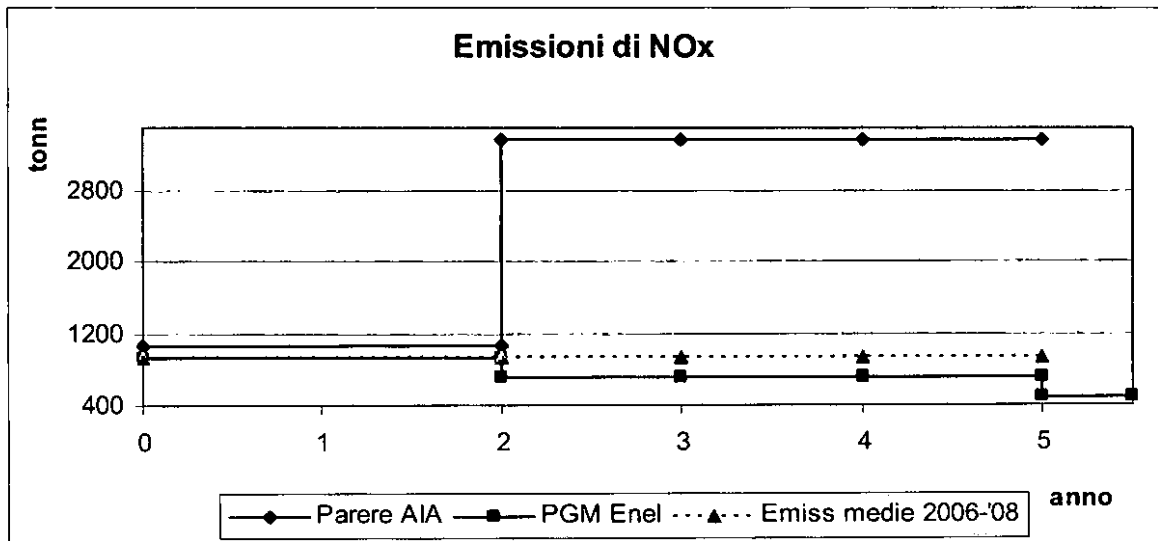
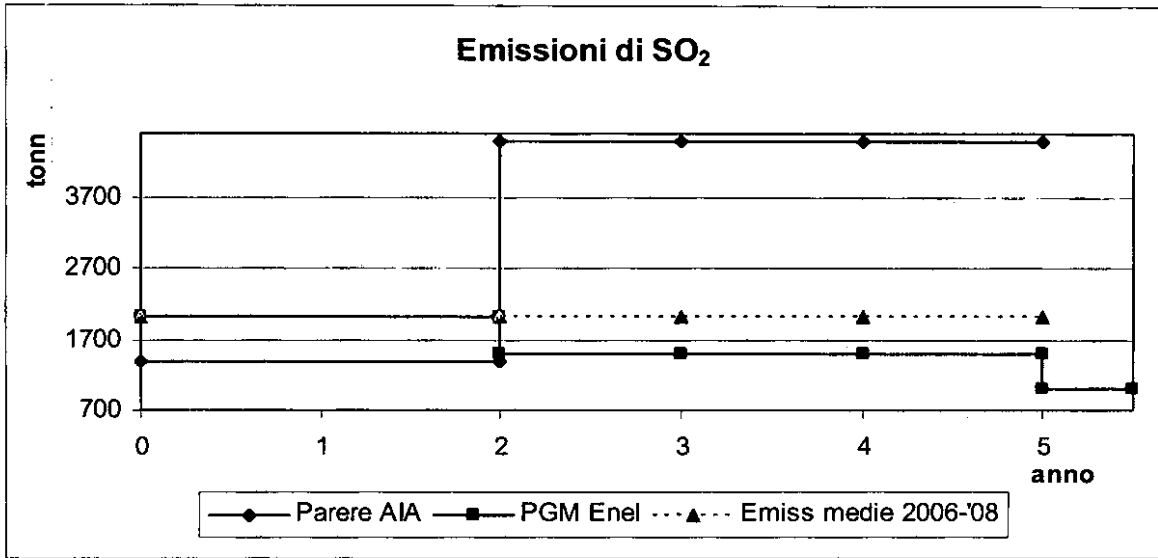
Gli interventi proposti consentirebbero di mantenere il buon livello della qualità dell'aria attualmente esistente e di ridurre l'impatto ambientale, ma anche di mantenere gli attuali livelli occupazionali sia in termini diretti che di indotto come specificato in premessa.

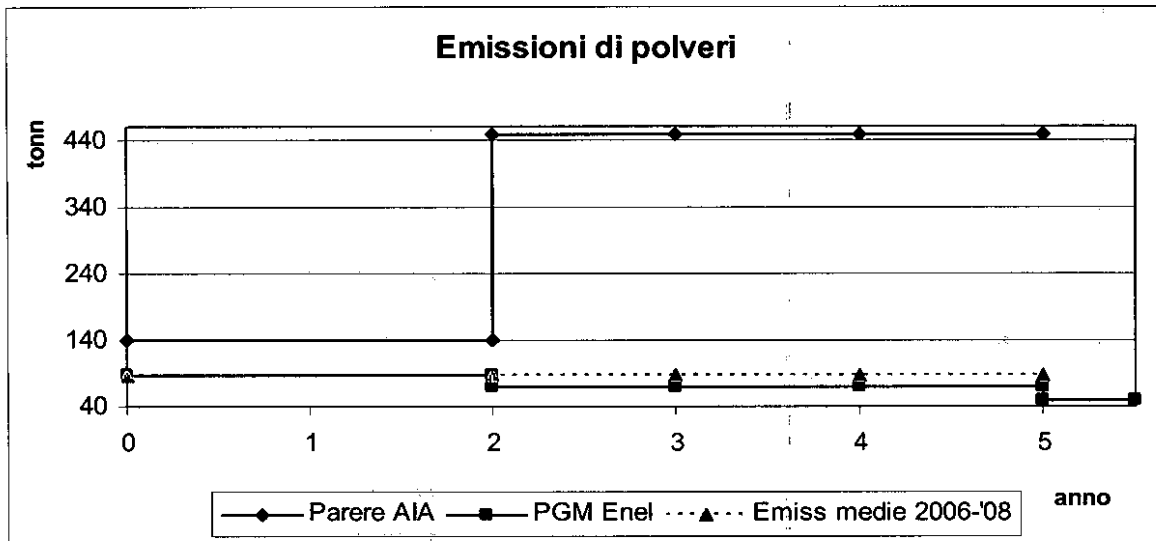
Mediante tali interventi saranno garantiti i seguenti valori di emissione:

Camino	Potenza elettrica [MW]	Parametro	Valori limite attuali (ex D.Lgs 152/06)	Emissioni massiche garantite entro 2 anni [t / anno]	Emissioni massiche garantite entro 5 anni [t / anno]
Gruppi 1,2,3,4	4 x 320	SO <sub>2</sub>	400	1500	1010
		NOx	200	700	480
		Polveri	50	70	50

Si evidenzia che i valori di concentrazione garantiti sono quelli previsti dal D.Lgs 152/06 e non subiranno pertanto alcuna variazione mentre i valori di emissioni massiche saranno ridotti di circa il 50% per ogni singolo inquinante rispetto ai valori medi conseguiti nel triennio 2006/2008.

Anche dal confronto dei valori di emissioni massiche stimate a seguito dell'adeguamento dell'impianto alle BAT, quindi con un'ipotesi di funzionamento di 7000 h/anno, con i valori garantiti dall'applicazione del piano di miglioramento proposto, questi ultimi risultano complessivamente migliorativi. Si riporta di seguito un confronto tra i quadri emissivi pregressi e attesi nelle due configurazioni:





I risultati esposti saranno il frutto di interventi di ottimizzazione del sistema primario e del sistema secondario di abbattimento.

**Gli interventi sul sistema secondario di abbattimento delle polveri** prevedono l'ottimizzazione dell'esercizio degli elettrofiltri consistente nell'incremento dell'efficienza delle superfici captanti, anche grazie all'ottimizzazione dei cicli di scuotitura delle stesse, e nell'ottimizzazione dei sistemi di tenuta dei condotti fumi.

**L'adozione di misure primarie** prevede, invece, l'ottimizzazione del processo di combustione con interventi al sistema di regolazione dell'aria primaria e secondaria (attività prevista su registri, serrande etc.), al sistema di regolazione della combustione (intervenendo anche sulla logica di funzionamento) ottimizzando la catena di misura di CO ed O<sub>2</sub>, ed al sistema di atomizzazione del combustibile prevedendo l'utilizzo di testine atomizzatrici a maggiore efficienza.

In parallelo ai suddetti interventi, che impattano sulla qualità dell'aria, saranno previsti ulteriori azioni in ambiti che hanno un notevole impatto ambientale: interventi di contenimento delle emissioni sonore ed interventi di ottimizzazione del processo di gestione dei rifiuti.

**Il contenimento delle emissioni sonore** in fase di avviamento sarà ottenuto tramite la costruzione di una struttura realizzata in materiale fonoassorbente nella quale saranno inserite le tubazioni di scarico dei gas incondensabili estratti dagli eiettori.

**L'ottimizzazione del processo di gestione dei rifiuti** sarà articolato in più punti:

- razionalizzazione del processo per mezzo di specifiche procedure interne di controllo: dalla produzione e caratterizzazione del rifiuto, alla sua presa in carico e gestione ottimale della giacenza;
- sensibilizzazione del personale sulle tematiche di recupero e riciclaggio al fine di minimizzare la produzione dei rifiuti;
- miglioramento dell'area adibita a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti.



## 5. Il programma degli interventi

Per ottenere i risultati sopra indicati Enel propone il seguente programma:

- **entro sei - otto mesi** dal rilascio dell'AIA relativa al nuovo programma di miglioramento ambientale, utilizzo Olio Combustibile Denso a bassissimo contenuto di zolfo (pari allo 0,23% medio annuo – inferiore al valore attualmente utilizzato) su tutte le unità della Centrale;
- i valori di emissioni massiche saranno garantiti a regime ovvero dopo **60 mesi** dal rilascio dell'AIA;
- gli interventi di ottimizzazione dei sistemi abbattimento delle polveri saranno portati a termine entro **24-60 mesi** dal rilascio dell'AIA;
- gli interventi di ottimizzazione dei sistemi primari di controllo della combustione saranno portati a termine entro **24-60 mesi** dal rilascio dell'AIA;
- gli interventi di contenimento delle emissioni sonore saranno portati a termine entro **24 mesi** dal rilascio dell'AIA;
- gli interventi gestionali di ottimizzazione del processo di gestione dei rifiuti saranno portati a termine entro **12 mesi** dal rilascio dell'AIA;
- gli interventi di miglioramento dell'area adibita a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, invece, saranno portati a termine entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA.