



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT
UNITA' DI BUSINESS AUGUSTA

90144 Casella Postale 110 succ.n. 34
T +39 0931269800 F+39 0917829184

AUGUSTA

PRO/AdB-GEN/POG/UB-AG

Anticipato a mezzo fax
n. **0650072904**
n. **0657225068**



Enel-PRO-17/12/2010-0052817



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

Spett.le prot DVA - 2010 - 0031269 del 23/12/2010

Ing. DARIO TICALI
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Commissione istruttoria per AIA
c/o ISPRA
Via Vitaliano Brancati, 48
00144 ROMA

E p.c.

Spett.le

Dott. GIUSEPPE LO PRESTI
MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
Direzione Generale Valutazioni
Ambientali
Via C. Colombo, 44
00147 ROMA

Oggetto: **Autorizzazione Integrata Ambientale relativa alla centrale
termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Augusta - Risposta alla nota
CIPPC-00-2010-0002521 del 15/12/2010.**

Facendo seguito alla Vs. nota CIPPC-00-2010-0002521 del 15/12/2010, si trasmette la
relazione tecnica richiesta.

Distinti saluti.



Antongiulio Bertoncini
IL RESPONSABILE

Il presente documento costituisce una riproduzione integra e
fedele dell'originale informatico, sottoscritto con firma digitale,
disponibile a richiesta presso l'Unità emittente. La riproduzione su
supporto cartaceo è effettuata da Enel Servizi.

Id.
6773512

Area di Business Generazione

Produzione Olio Gas

Unità di Business Augusta

**INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO
IMPATTO AMBIENTALE**

Analisi dei benefici attesi

Dicembre 2010

INDICE

SCOPO DEL DOCUMENTO	3
ANALISI DEI BENEFICI	3
Valutazione quantitativa del flusso di massa di ciascun inquinante (SO ₂ , NO _x , polveri e metalli) a valle dell'applicazione della proposta migliorativa, per ciascun gruppo.	3
Portata volumetrica dei fumi alla capacità produttiva per ciascuna sezione (V _i).....	3
Concentrazione (c _x) dei macroinquinanti analizzati (SO ₂ , NO _x , Polveri) prevista a valle dell'attuazione delle proposte di miglioramento.....	3
Numero di ore di normale funzionamento:	4
a) ore di funzionamento complessive di 5 anni residue in deroga (H _i).....	4
b) ore funzionamento mensili (H _i)	4
Calcolo dei flussi di massa	4
a) calcolo in base alle ore di funzionamento complessive di 5 anni.....	5
b) calcolo in base alle ore funzionamento mensili	5
Confronto tra i flussi di massa conseguibili con la nuova proposta del Gestore ed i flussi di massa conseguibili in funzione di quanto prescritto nel parere istruttorio discusso in sede di CdS.	5
a) confronto in base alle ore di funzionamento complessive di 5 anni.....	6
b) confronto in base alle ore funzionamento mensili	6
Considerazioni	6
Confronto in termini di concentrazione delle emissioni in atmosfera tra le prestazioni attuali e quelle conseguibili a valle degli interventi proposti.....	7
Considerazioni	7
Cronoprogramma dettagliato degli interventi proposti	7

SCOPO DEL DOCUMENTO

A seguito della richiesta di cui alla nota prot. CIPPC-00-2010-0002521 del 15/12/2010 è stata elaborata la presente relazione tecnica finalizzata a mettere in evidenza le performance ambientali dei Gruppi di Produzione della UB Augusta a valle del completamento degli interventi di miglioramento di impatto ambientale trasmessi con ns. nota Enel-PRO-28/07/2010-0030564 al Comune di Augusta.

La relazione ripercorrerà i punti di analisi riportati nella richiesta sopra citata.

ANALISI DEI BENEFICI

Valutazione quantitativa del flusso di massa di ciascun inquinante (SO₂, NO_x, polveri e metalli) a valle dell'applicazione della proposta migliorativa, per ciascun gruppo.

La valutazione del flusso di massa di ciascun inquinante è stata eseguita prendendo in considerazione le seguenti informazioni:

Portata volumetrica dei fumi alla capacità produttiva per ciascuna sezione (V_i)

Sono stati considerati i valori di portata volumetrica comunicati in sede di rilascio di AIA alla scheda B.7.2 *Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)*, pertanto:

Portata volumetrica fumi [Nm ³ /h]		
AG1	AG2	AG3
198.916	198.941	198.992

Tabella 1

Concentrazione (c_K) dei macroinquinanti analizzati (SO₂, NO_x, Polveri) prevista a valle dell'attuazione delle proposte di miglioramento

A valle degli interventi di miglioramento dettagliati nella ns. nota sopra citata si prevede di essere nelle condizioni di conseguire quanto indicato in tabella:

Risultati conseguibili a valle degli interventi di miglioramento [mg/Nm ³]	
SO ₂	510
NOX	520
Polveri	50

Tabella 2

Numero di ore di normale funzionamento:

Per la stima delle ore di funzionamento da utilizzare per il calcolo dei flussi di massa, quindi, sono state adottate due differenti ipotesi:

a) ore di funzionamento complessive di 5 anni residue in deroga (H_i)

Sono state considerate le ore complessive residue di funzionamento in deroga fino alle 20.000 ore totali (aggiornamento al 01/12/2010), per ciascuna sezione, per il quinquennio 2011-2015:

H di funzionamento complessive
quinquennio 2011-2015

AG1	AG2	AG3
12.907	9.390	9.060

Tabella 3

b) ore funzionamento mensili (H_i)

H di normale funzionamento mensili

AG1	AG2	AG3
720	720	720

Tabella 4

Calcolo dei flussi di massa

I flussi di massa (M_{ik}) previsti per ciascun inquinante e per ciascun gruppo, pertanto, saranno calcolati come segue, indicando con l'indice i la sezione analizzata e con l'indice k l'inquinante preso in esame.

$$M_{ik} = H_i \times C_k \times V_i$$

M_{ik} = flusso di massa

H_i = ore di funzionamento

C_k = concentrazione macroinquinante

V_i = portata volumetrica

A valle degli interventi proposti i valori dei flussi di massa così calcolati sono riportati in forma tabellare (tabella 5 e 6) relativamente alle differenti considerazioni sulle ore di funzionamento ai punti a) e b):

a) calcolo in base alle ore di funzionamento complessive di 5 anni

Flussi di massa complessivi
 quinquennio 2011-2015 [kg]

	AG1	AG2	AG3
SO ₂	1.309.378,5	952.708,6	919.462,4
NO _x	1.335.052,6	971.389,1	937.491,1
Polveri	128.370,4	93.402,8	90.143,4

Tabella 5

b) calcolo in base alle ore funzionamento mensili

Flussi di massa mensile [kg/720h]

	AG1	AG2	AG3
SO ₂	73.042,0	73.051,1	73.069,9
NO _x	74.474,2	74.483,5	74.502,6
Polveri	7.161,0	7.161,9	7.163,7

Tabella 6

L'emissione in atmosfera di metalli risulta indipendente dagli interventi di miglioramento previsti da ENEL in quanto è strettamente connessa al contenuto tipico nel combustibile impiegato, pertanto la valutazione dei flussi di massa di tali inquinanti risulta dipendente dalla qualità del combustibile disponibile sul mercato. Si ricorda peraltro che tali inquinanti sono già poco rilevanti nelle emissioni dell'impianto, come deducibile dalle campagne di misura annuali in cui ne vengono verificate le concentrazioni [vedi integrazioni alla scheda B7 - As, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Sn, Te, Tl, V]. Solamente Ni, Cr, Pb, V, Cu, Zn, risultano correntemente rilevabili, con valori di concentrazione tra 1/10 e 1/100 dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/06 (considerando il contributo di misure anche inferiori al limite di rilevabilità strumentale).

Confronto tra i flussi di massa conseguibili con la nuova proposta del Gestore ed i flussi di massa conseguibili in funzione di quanto prescritto nel parere istruttorio discusso in sede di CdS.

Il confronto è stato fatto ripercorrendo lo stesso procedimento di cui al capitolo precedente utilizzando i limiti di concentrazione (c_k) prescritti a pag 41 del Parere istruttorio IPPC (IPPC 00-2010-0000897 del 05/05/2010) di seguito riportati:

Limite prescritto nel parere istruttorio discusso in sede di CdS [mg/Nm ³]	
SO ₂	700
NO _x	570
Polveri	50

Tabella 7

Anche in questo caso, per quanto riguarda le ore di funzionamento, sono state prese in considerazione le valutazioni dei punti a) e b) di cui al capitolo precedente.

a) confronto in base alle ore di funzionamento complessive di 5 anni

Rif. Tabella 3 per le ore di funzionamento utilizzate nel calcolo

Confronto flussi di massa
 complessivi quinquennio 2011-2015 [kg]

	AG1			AG2			AG3			Riduzione emissioni [%]
	Risultati attesi	Parere istruttorio	Delta flusso	Risultati attesi	Parere istruttorio	Delta flusso	Risultati attesi	Parere istruttorio	Delta flusso	
SO ₂	1.309.378	1.797.186	487.807	952.708	1.307.639	354.930	919.462	1.262.007	342.544	27
NO _x	1.335.052	1.463.423	128.370	971.389	1.064.791	93.402	937.491	1.027.634	90.143	9
Polveri	128.370	128.370	0	93.402	93.402	0	90.143	90.143	0	0

Tabella 8

b) confronto in base alle ore funzionamento mensili

Rif. Tabella 4 per le ore di funzionamento utilizzate nel calcolo

Confronto flussi di massa
 mensili [kg/720h]

	AG1			AG2			AG3			Riduzione emissioni [%]
	Risultati attesi	Parere istruttorio	Delta flusso	Risultati attesi	Parere istruttorio	Delta flusso	Risultati attesi	Parere istruttorio	Delta flusso	
SO ₂	73.042	100.253	27.211	73.051	100.266	27.215	73.069	100.292	27.222	27
NO _x	74.474	81.635	7.161	74.483	81.645	7.161	74.502	81.666	7.163	9
Polveri	7.161	7.161	0	7.161	7.161	0	7.163	7.163	0	0

Tabella 9

Considerazioni

Il confronto dei risultati ottenuti porta a considerare che gli interventi migliorativi proposti da ENEL consentono di ridurre ulteriormente i flussi di massa degli inquinanti SO₂ ed NO_x rispetto a quanto previsto nel parere istruttorio. Gli interventi previsti per il contenimento delle polveri, pur non modificando i flussi di massa di cui sopra comporteranno un miglioramento delle prestazioni dell'impianto in maniera da garantire l'ulteriore vincolo sulle medie delle 48 ore richiesto a pag 41 del Parere istruttorio IPPC (IPPC 00-2010-0000897 del 05/05/2010).

Confronto in termini di concentrazione delle emissioni in atmosfera tra le prestazioni attuali e quelle conseguibili a valle degli interventi proposti

Le concentrazioni di macroinquinanti dichiarate in fase di domanda AIA prevedono la combustione di OCD BTZ.

Di seguito il confronto con i risultati attesi a valle degli interventi:

	Prestazione dichiarata [mg/Nm ³]	Prestazione attesa [mg/Nm ³] (valore massimo garantito)
SO ₂	1383-1418	510
NOX	550-569	520
Polveri	38-50	50

Tabella 10

Considerazioni

Anche in questo caso si evidenzia che gli interventi previsti per il contenimento delle polveri, pur non modificando le concentrazioni massime conseguibili comporteranno un miglioramento a regime delle prestazioni dell'impianto in maniera da garantire l'ulteriore vincolo sulle medie delle 48 ore richiesto a pag 41 del Parere istruttorio IPPC (IPPC 00-2010-0000897 del 05/05/2010).

Cronoprogramma dettagliato degli interventi proposti

ENEL ha attualmente già intrapreso diverse iniziative tra quelle illustrate nella relazione "interventi di miglioramento impatto ambientale" (ENEL-PRO-28/07/2010-0030564 da ENEL a Comune di Augusta).

In particolare, già a partire dalla metà del mese di Settembre 2010, ha iniziato, in via sperimentale, l'utilizzo di BTZ con percentuale di zolfo inferiore al 0,3%, con conseguente immediato miglioramento sul parametro SO₂.

In parallelo, sono stati predisposti i necessari strumenti contrattuali per la progettazione ed il montaggio del nuovo sistema di regolazione ed automazione bruciatori per tutti i 3 gruppi della centrale.

I lavori di montaggio di tale sistema sono già iniziati a novembre, per quanto riguarda il gruppo 2, e verranno portati a termine nel mese di febbraio 2011.

Durante l'anno 2011, verranno avviati gli analoghi interventi sul sistema di regolazione e automazione bruciatori per i rimanenti due gruppi.

Durante la fermata del gruppo 2 tuttora in corso, si sta lavorando per la parziale sostituzione dei componenti interni dei depolverizzatori. Il completamento della attività avverrà entro il primo semestre del 2012.

Si sta predisponendo l'ordine per l'approvvigionamento del materiale per poter effettuare, durante il 2011 *l'impermeabilizzazione dei bacini di contenimento olio combustibile e gasolio.*

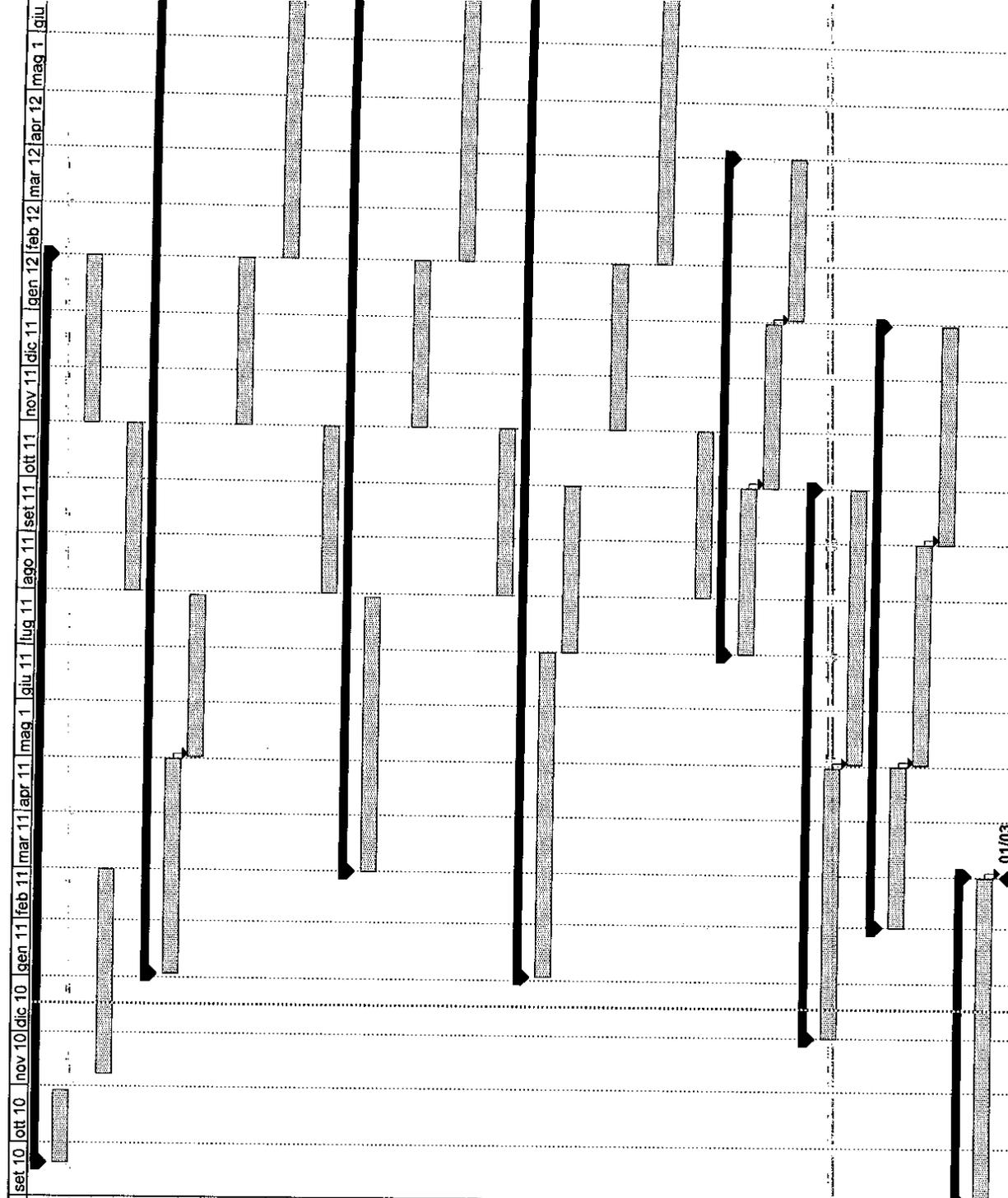
Per quanto riguarda i rimanenti interventi si prevede di porre inizio alle attività durante il 2011.

I tempi di progettazione e di approvvigionamento dei materiali tuttavia non permetteranno di terminare le attività prima della metà del 2012.

I programmi di fermate durante i quali verranno posti in essere diversi tra gli interventi migliorativi, sono concordati con il gestore della Rete Elettrica relativamente al solo anno 2011.

Tali date, tuttavia, sono da intendersi indicative, in quanto passibili di variazioni dovute ad eventuali esigenze o richieste di rete.

In allegato è riportato il programma temporale sopra descritto.



ID	Nome attività	Inizio
1	Nuovo sistema di regolazione ed automazione bruciatori	lun 20/09/10
2	Variante contratto per attività AIA	lun 20/09/10
3	Realizzazione Gruppo 1	mar 01/11/11
4	Realizzazione Gruppo 2	lun 08/11/10
5	Realizzazione Gruppo 3	lun 01/08/11
6	Manutenzione condotto gas	lun 03/01/11
7	Progettazione	lun 03/01/11
8	Iter aggiudicazione gara	lun 02/05/11
9	Gruppo 1	mar 01/11/11
10	Realizzazione	mar 01/11/11
11	Gruppo 2	mer 01/02/12
12	Realizzazione	mer 01/02/12
13	Gruppo 3	lun 01/08/11
14	Realizzazione	lun 01/08/11
15	Interventi sul sistema di combustione	mar 01/03/11
16	Studio ottimizzazione sistema di combustione	mar 01/03/11
17	Gruppo 1	mar 01/11/11
18	Realizzazione	mar 01/11/11
19	Gruppo 2	mer 01/02/12
20	Realizzazione	mer 01/02/12
21	Gruppo 3	lun 01/08/11
22	Realizzazione	lun 01/08/11
23	Depolverizzatori e nuovo sistema di evacuazione ceneri	lun 03/01/11
24	Studio ottimizzazione sistema di evacuazione ceneri	lun 03/01/11
25	Approvvigionamento materiali (da costruire)	ven 01/07/11
26	Gruppo 1	mar 01/11/11
27	Realizzazione	mar 01/11/11
28	Gruppo 2	mer 01/02/12
29	Realizzazione	mer 01/02/12
30	Gruppo 3	lun 01/08/11
31	Realizzazione	lun 01/08/11
32	Sistema di monitoraggio scarico acque	ven 01/07/11
33	Progettazione	ven 01/07/11
34	Iter aggiudicazione gara	sab 01/10/11
35	Realizzazione	lun 02/01/12
36	Impermeabilizzazione bacini di contenimento OCD	mer 01/12/10
37	Iter acquisizione, ordine materiali e aggiudicazione gara	mer 01/12/10
38	Realizzazione	lun 02/05/11
39	Nuovi depositi temporanei rifiuti	mar 01/02/11
40	Progettazione	mar 01/02/11
41	Autorizzazione enti esterni	lun 02/05/11
42	Realizzazione	gio 01/09/11
43	Utilizzo BTZ (S < 0.3%)	mer 01/09/10
44	Utilizzo sperimentale	mer 01/09/10
45	Utilizzo definitivo BTZ (S < 0.3%)	mar 01/03/11

Le attività previste per il Gruppo 1 e per il Gruppo 3 sono allocate in fermate già concordate con Terna, i cui programmi potrebbero subire variazioni in funzione di esigenze di rete.
Le attività previste per il Gruppo 2 saranno allocate in una fermata da concordare con Terna nella prima metà del 2010.