



Spett.le

**Ministero dell'Ambiente e della  
Tutela del Territorio e del Mare**

*Direzione Salvaguardia Ambientale*

*Divisione VI*

Via Cristoforo Colombo, 44

00147 - Roma

Roma, 08 giugno 2008

Prot. 636

**OGGETTO: Centrale di Monfalcone - Domanda di Autorizzazione Integrata  
Ambientale. Invio chiarimenti**

In riferimento ai colloqui informali intercorsi in relazione alla procedura di cui all'oggetto, Vi inviamo in allegato una breve relazione nella quale abbiamo ritenuto opportuno chiarire i seguenti punti:

- Rendimento gruppi termoelettrici;
- Numero di elettrofiltri presenti, loro efficienza e numero di stadi di ciascun elettrofiltro;
- Presenza di emissioni diffuse dovute alla macinazione del carbone;
- Conferma della situazione da autorizzare relativamente agli scarichi idrici;
- Utilizzo di olio vegetale in co-combustione nelle sezioni 3 e 4.

Rimaniamo a Vostra disposizione per eventuali chiarimenti,

Distinti saluti,



Il Direttore della Produzione

Francesco Capriotti

C.F. Reg. Imprese e P.I. 03251970962 - R.E.A. 1001492 - C. s. EURO 700.810.000,00 i.v.

## Rendimenti dei gruppi 1-2 e 3-4

I rendimenti delle unità termoelettriche dipendono dal carico generato e da una pluralità di fattori che si possono distinguere in tre grandi categorie:

- esterni, cioè fattori che non dipendono dall'impianto e dal suo stato di funzionamento (ad es: temperatura aria ambiente, temperatura acqua raffreddamento, caratteristiche del combustibile, ecc.). Tali fattori non sono normalmente governabili dal gestore dell'impianto.
- interni, fattori legati allo stato di non perfetta efficienza del macchinario (indisponibilità di uno o più riscaldatori, sporcamento condensatore, ecc. )
- altre cause, legate alle fasi di avviamento e fermata delle unità

Tali fattori sono normalmente espressi, e calcolati, come "scostamenti" rispetto ad una curva che esprime il rendimento come funzione della potenza generata, la quale ha un massimo nell'intorno della potenza nominale delle unità. Tale curva è determinata in sede di collaudo, in condizioni di funzionamento controllate ed ideali, ed isolando il ciclo.

I rendimenti netti nominali massimi (normalmente, in ambito termoelettrico si esprime il consumo specifico, proporzionale al reciproco di tale rendimento) delle unità termoelettriche della centrale di Monfalcone sono, nelle situazione impiantistica senza desolficatori:

	<b>Consumo specifico</b>	<b>Rendimento</b>
Unità di misura	Kcal/Kwh	%
<b>GR 1</b>	2307	37,28%
<b>GR 2</b>	2277	37,77%
<b>GR 3</b>	2178	39,49%
<b>GR 4</b>	2178	39,49%

Le energie termiche ed elettriche alla capacità produttiva riportate nelle schede B.3.1, 2, 3 e B.4.1, 2, 3 sono state determinate moltiplicando le relative potenze nominali per il numero di ore annue (8.760 ore anno). In particolare, la potenza termica nominale (di caldaia) è determinata moltiplicando la portata nominale del combustibile immesso per il suo PCI di riferimento, mentre la potenza massima elettrica netta erogata è determinata sottraendo alla potenza elettrica lorda dell'unità la potenza media assorbita dai servizi ausiliari al massimo carico generato (potenza autoconsumata). Il dato relativo al

	<b>CENTRALE TERMOELETTRICA DI MONFALCONE</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b> <i>Invio chiarimenti</i>	Giugno 2008
		Pag. 2 di 6

rendimento calcolato come rapporto di tali energie pertanto non può essere coincidente con i rendimenti nominali di collaudo sopra elencati; anche i rendimenti calcolati in base ai dati consuntivati non coincidono con quelli esposti, a causa delle diverse condizioni di funzionamento delle unità rispetto alle condizioni nominali ed ai vari fattori di scostamento intervenuti.

Si riporta di seguito, per completezza, il rendimento nominale previsto per le unità nella condizione di riferimento (con i desolficatori); tale rendimento è ipotizzato, e dovrà essere determinato in sede di collaudo, a valle della messa a regime delle unità:

	<b>Consumo specifico</b>	<b>Rendimento</b>
Unità di misura	Kcal/Kwh	%
<b>GR 1</b>	2.380 (*)	36,2% (*)
<b>GR 2</b>	2.369 (*)	36,5% (*)
<b>GR 3</b>	2.178	39,49%
<b>GR 4</b>	2.178	39,49%

(\*) Dati calcolati, da confermare in sede di collaudo.

## **Numero di elettrofiltri presenti, loro efficienza e numero di stadi di ciascun elettrofiltro**

### Gruppi a carbone (GR 1 e GR 2)

Ciascuna unità dispone di due distinte linee fumi che convergono in un unico camino. Ciascuna linea fumi confluisce in un elettrofiltro costituito da due parti fisicamente separate, tra le quali è disposto il ventilatore di aspirazione. La prima parte è costituita da n° 3 sezioni indipendenti, disposte in serie nel senso dei fumi. Anche la seconda parte è costituita da n° 3 sezioni indipendenti, disposte in serie nel senso dei fumi.

Ciascuna sezione è costituita da circa 50 file di piastre disposte verticalmente interposte agli elettrodi d'emissione, le quali costituiscono altrettanti "corridoi" entro i quali il flusso dei gas, opportunamente direzionato da deflettori in ingresso, si ripartisce e nei quali avviene la captazione delle polveri contenute nel flusso.

In sintesi, ciascuna unità a carbone dispone di 12 sezioni indipendenti disposte in serie su due linee. In condizioni normali sono mantenute tutte in esercizio, anche se il sistema è ampiamente ridondante ed il fuori servizio anche di due sezioni per linea (sulle 6 disponibili) non provoca variazioni apprezzabili della concentrazioni di polveri in uscita.

### Gruppi a OCD (GR 3 e GR 4)

Ciascuna unità dispone di due distinte linee fumi che convergono in un unico camino. Ciascuna linea fumi confluisce in un elettrofiltro, costituito da n° 6 semisezioni indipendenti, disposte in 3 coppie successivamente nel senso dei fumi.

Ciascuna semisezione è costituita da circa 30 file di piastre disposte verticalmente interposte a file di elettrodi d'emissione, che costituiscono altrettanti "corridoi" entro i quali il flusso dei gas, opportunamente direzionato da un sistema di distribuzione del flusso in ingresso, si ripartisce e nei quali avviene la captazione delle polveri contenute nel flusso.

In sintesi, ciascuna unità a OCD dispone di 12 semisezioni indipendenti disposte a coppie successivamente su due linee parallele. In condizioni normali sono mantenute tutte in esercizio, anche se il sistema è ampiamente ridondante ed il fuori servizio anche di quattro semisezioni per linea (sulle 6 disponibili) non provoca variazioni apprezzabili della concentrazioni di polveri in uscita.

### **Presenza di emissioni diffuse dovute alla macinazione del carbone**

Il carbone viene macinato e ridotto in polvere fine, atta alla combustione, entro apposite macchine, dette mulini. I mulini, in numero di 5 per ciascuna delle unità a carbone di centrale, sono alimentati da silos di contenimento del carbone costruiti direttamente sopra i mulini e comunicanti con essi mediante una tubazione verticale ed una valvola stellare dosatrice. I mulini triturano il carbone necessario, istante per istante, all'alimentazione di una unità, producendo il polverino di carbone che all'uscita del mulino viene spinto in una corrente di aria da un esaustore e convogliato tramite apposite tubazioni agli angoli della camera di combustione. Il sistema di regolazione dosa istantaneamente le potenzialità dei cinque mulini in modo da soddisfare in linea la richiesta della caldaia, ed in caso di avaria di un mulino, anche accidentale, gli altri mulini aumentano la propria potenzialità in modo da sopperire alla capacità mancante. Non sono necessari pertanto sistemi di accumulo del polverino.

I mulini vengono normalmente mantenuti in depressione dall'esaustore, pertanto da essi non si possono verificare dispersioni di polverino all'esterno. Le linee di adduzione della miscela di aria e polverino, essendo in comunicazione diretta con la caldaia (a tiraggio bilanciato, quindi in depressione) sono solo leggermente pressurizzate rispetto all'ambiente esterno: si tratta di linee realizzate in acciaio ad alto spessore e ghisa antiusura, con speciali giunti di tenuta. Una dispersione di rilevante di polverino è ipotizzabile solo in caso incidentale grave di rottura delle tubazioni, evento peraltro soggetto ad immediata rilevazione da parte del personale ai fini antincendio.

	CENTRALE TERMOELETTRICA DI MONFALCONE <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b> <i>Invio chiarimenti</i>	Giugno 2008
		Pag. 5 di 6

### **Conferma della situazione da autorizzare relativamente agli scarichi idrici**

Si ritiene di poter confermare il cronoprogramma a pag. 18 – 19 della documentazione integrativa consegnata in data 25/3/2008 con prot. Endesa Italia – Roma - n° PART/358, in base al quale i sistemi di captazione della prima pioggia saranno messi in servizio entro il 25/9/2008.

Rispetto all'autorizzazione vigente pertanto (Decreto della Provincia di Gorizia Prot. N. 1774/08 dd 18/01/2008), entro tale data saranno effettuate le seguenti variazioni:

- Chiusura dello scarico n° 4, meteorico, con confluenza delle relative acque meteoriche alle aste 3 e 5
- Attivazione dei sistemi di captazione delle acque di prima pioggia sugli scarichi 1 e 3 (meteorici), e sulle acque meteoriche che affluiscono allo scarico 5

In relazione allo scarico n° 13, cui affluiscono le acque marine di raffreddamento, oggetto della specifica autorizzazione della Provincia di Gorizia prot. n° 18001 del 30/7/2007, in scadenza il 28/7/2009, si chiede di concludere l'attività di indagine della popolazione bentonica e delle analisi chimico-fisiche tuttora prescritte (art. 2, paragrafi 10° ed 11°) ed in corso presso il canale artificiale ed il corpo idrico recettore dello scarico. Tale prescrizione infatti avrebbe dovuto avere carattere temporaneo e concludersi con la presentazione di un periodo congruo di rilevazione dei dati, periodo che si ritiene di aver raggiunto con oltre due anni di campagne mensili e trimestrali di misure già documentate, come da prescrizione, agli enti di controllo (ARPA e Provincia di Gorizia).

 <b>endesa italia</b>	<b>CENTRALE TERMOELETTRICA DI MONFALCONE</b> <b>Autorizzazione Integrata Ambientale</b> <i>Invio chiarimenti</i>	Giugno 2008
		Pag. 6 di 6

### **Utilizzo di olio vegetale in co-combustione nelle sezioni 3 e 4**

Nella domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esistente Centrale di Monfalcone, a voi consegnata in data 29/12/2006, è stata richiesta, nella Scheda C – Quadro C.1, l'autorizzazione ad utilizzare oli vegetali in co-combustione con l'olio combustibile nei gruppi 3 e 4 attualmente in esercizio. Il progetto è stato descritto nell'Allegato C6\_02 "Utilizzo di olio di palma in co-combustione nelle sezioni 3 e 4 della Centrale di Monfalcone". Gli effetti introdotti da tale intervento sono stati analizzati nella Scheda C sopra menzionata.

Endesa Italia è tuttora interessata all'utilizzo di olio di palma in co-combustione nelle sezioni 3 e 4, sebbene tale attività rivesta oramai carattere di temporaneità e terminerà necessariamente nel momento in cui i gruppi 3 e 4 saranno dismessi per far posto alla nuova sezione a ciclo combinato da 800 MW.

Dal momento che l'utilizzo di olio vegetale in co-combustione rappresenta una modifica relativa alle sole modalità di esercizio, che non comporta nessuna variazione strutturale ed ha effetti ambientali positivi, Endesa Italia ritiene che possa essere autorizzata in sede di Autorizzazione Integrata Ambientale. Tuttavia, nel caso fosse necessario richiedere un parere ad altre Direzioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ovvero ad altri Ministeri, comportando un rallentamento della procedura di AIA in corso, Endesa Italia riterrebbe opportuno mettere da parte tale richiesta di modifica per affrontarla, eventualmente, in un secondo momento.

La società reputa infatti che la priorità assoluta vada attribuita all'ottenimento in breve termine dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per la Centrale esistente (in particolare, del nuovo deposito preliminare per il gesso che inizierà ad essere prodotto a seguito dell'entrata in esercizio dei desolficatori) e per la trasformazione in ciclo combinato della sezione 4, al fine di poter avviare quanto prima i più sostanziali miglioramenti ambientali che tale progetto prevede.