

***DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT  
AREA DI BUSINESS PRODUZIONE TERMOELETRICA  
UNITÀ DI BUSINESS DI TERMINI IMERESE***

**PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE  
DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA (CO2)**

1	10.03.06	Tavolanti G.	Volpes P.				Casula S.
0	18.10.05	Tavolanti G.	Volpes P.				Casula S.
Rev.	Data	Compilato da:					Direzione
			Riesaminato	da:			Approvazione

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

## **INDICE**

**1 SCOPO**

**2 AMBITO DI APPLICAZIONE**

**3 RIFERIMENTI**

**4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO**

**5 DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>**

**6 ACQUISIZIONE DEI DATI PER IL CALCOLO DELLE EMISSIONI DI COMBUSTIONE**

**7 DETERMINAZIONE DELLA CO<sub>2</sub> PER L'ANNO 2005**

**8 ARCHIVIAZIONE DEI DATI**

**9 RESPONSABILITA'**

**10 SISTEMI INFORMATIVI**

**11 REPORT, CALCOLI, PREDISPOSIZIONE DATI PER LA COMUNICAZIONE**

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

## 1 SCOPO

La procedura definisce le linee guida generali, individuate in ambito Enel Produzione S.p.A., che vengono recepite dai singoli impianti di produzione termoelettrica nella stesura delle procedure personalizzate per il monitoraggio delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Ciò ai fini della predisposizione della comunicazione annuale delle emissioni che il Gestore deve presentare all'autorità competente entro il 31 marzo dell'anno N+1 e della relativa attività di verifica.

## 2 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il campo di applicazione della presente Procedura Operativa comprende il Sistema di Gestione Ambientale della Centrale e le attività inerenti il monitoraggio delle emissioni di biossido di carbonio.

## 3 RIFERIMENTI NORMATIVI

### 3.1 Livello nazionale

- ? Direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 ottobre 2003, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità;
- ? Decisione della Commissione del 29 gennaio 2004 che istituisce le linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;
- ? Decreto legge n. 273 del 12 novembre 2004, convertito in legge n° 316 del 30 dicembre 2004.
- ? DEC/RAS/854/2005 del 1° luglio 2005: disposizioni di attuazione della decisione della Commissione europea C(2004) 130 del 29 gennaio 2004 che istituisce le linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra, ai sensi della direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio;

### 3.2 Livello locale (impianto)

- ? DEC/RAS/2179/2004 del 28 dicembre 2004: autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra ai sensi del decreto legge n. 273 del 12 novembre 2004.

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoelettr. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

#### 4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Identificazione dell'impianto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Impianto di generazione termoelettrica di Termini Imerese</li> <li>✍ Contrada Tonnarella – Zona industriale – 90018 Termini Imerese (PA)</li> <li>✍ Autorizzazione ad emettere gas a effetto serra n°799 rilasciata con decreto DEC/RAS/2179/2004</li> </ul>
Attività svolte	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Codice IPPC: 1.1</li> <li>✍ Denominazione: Impianti di combustione con una potenza calorifica di combustione di oltre 20 MW (esclusi gli impianti per i rifiuti pericolosi o urbani)</li> <li>✍ Codice EPER: 1.1</li> <li>✍ Codice NACE: 40-11</li> <li>✍ Tecnologie: Ciclo vapore a condensazione – Turbina a gas - Motore Diesel - Caldaia per vapore ausiliario</li> <li>✍ Potenza termica installata: 2384 MW termici</li> <li>✍ Flussi di combustibili OCD, GN, GS</li> </ul>
Fonti	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Codice DEC/RAS/2179/04: 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caldaia per la generazione di vapore associata alla sezione T13</li> <li>○ Caldaia per la generazione di vapore associata alla sezione T14</li> </ul> Combustibili utilizzati: OCD, GN, GS </li> <li>✍ Codice DEC/RAS/2179/04: 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Turbina a gas di ripotenziamento associata alla sezione T14</li> <li>○ Turbina a gas in ciclo aperto associata alla sezione T15</li> <li>○ Turbina a gas in ciclo combinato associata alla sezione T16</li> </ul> Combustibili utilizzati: GN </li> <li>✍ Codice DEC/RAS/2179/04: 13 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fonti minori<sup>1</sup> - motori diesel di emergenza, caldaia per vapore ausiliario</li> </ul> Combustibili utilizzati: GS </li> </ul>

<sup>1</sup> Sono fonti minori impiegate saltuariamente, che, insieme, contribuiscono per meno dell'1% alle emissioni annue totali dell'impianto. Il combustibile utilizzato da queste fonti non è differente da quello dello stesso tipo eventualmente usato nelle fonti principali ed è comunque contabilizzato con riferimento alle fonti principali stesse. Le fonti in esame non sono pertanto oggetto di monitoraggio specifico.

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

### Abbreviazioni

CO <sub>2c</sub>	Emissioni di biossido di carbonio da combustione
CO <sub>2p</sub>	Emissioni di biossido di carbonio da processo
ORI	Orimulsion
OCD	Olio Combustibile Denso
CE	Carbone da vapore
GS	Gasolio
GN	Gas Naturale
CDR	Combustibile da Rifiuti
CA	Carbonato di calcio
PCI	Potere Calorifico Inferiore
DA	Dati relativi all'attività
FE	Fattore di emissione
FO	Fattore di ossidazione
FC	Fattore di conversione

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

## 5 DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

### 5.1 Classificazione dimensionale dell'impianto

La "Tabella A" dell'allegato al DEC/RAS/854/05 fornisce la classificazione e relativa combinazione di livelli minimi da adottare in funzione del quantitativo complessivo annuo di CO<sub>2</sub> ottenuto aggregando le emissioni derivanti da tutte le attività svolte nel sito.

La CO<sub>2</sub> del sito di TERMINI IMERESE deriva da:

? EMISSIONI DI COMBUSTIONE (CO<sub>2c</sub>)

Il quantitativo annuo previsto è maggiore di 500 kt di CO<sub>2</sub>

L'impianto è classificato in categoria "C"

### 5.2 Classificazione delle fonti/flussi di combustibile e materiali

In accordo a quanto previsto ai punti 17 dell'allegato al DEC/RAS/854/05 e 4.2.2.1.4 della Decisione della Commissione, l'emissione totale di CO<sub>2</sub> emessa dall'impianto per ogni tipo di combustibile viene contabilizzata in maniera aggregata per l'impianto considerato nel suo complesso.

Tale scelta deriva dalla necessità di fare riferimento alle caratterizzazioni certificate in quantità e qualità dei combustibili impiegati dall'impianto. Tali caratterizzazioni vengono effettuate sui lotti in arrivo mentre nel corso dell'esercizio dell'impianto i combustibili sono generalmente impiegati nelle singole fonti miscelando prodotti di diversa tipologia ed appartenenti a lotti differenti.

In accordo al punto 4.2.2.1.4 della Decisione della Commissione, per l'impianto nel suo complesso sono adottate le seguenti classificazioni dei flussi di combustibile:

FLUSSI MAGGIORI

FLUSSI MINORI

~~OC~~ OCD

GS

~~GN~~ GN

<p><b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese</p>	<p><b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA</b></p>	<p>Rev. 1 del 10.03.06</p>
--	---	------------------------------------

### **5.3 Lotto di combustibile o materiale**

Come definito nella Decisione della Commissione per “lotto” si intende una quantità di combustibile o materiale trasferita in un’unica soluzione o in continuo in un periodo di tempo specifico. Il lotto è sottoposto a campionamento rappresentativo e su di esso viene effettuata la caratterizzazione del contenuto medio di energia e del tenore di carbonio, nonché di altri aspetti di interesse della composizione chimica.

Per le forniture da terzi o i trasferimenti di OCD da altri Depositi Enel tramite nave cisterna, i lotti sono rappresentati nel primo caso dalla quantità resa a terra mentre nel secondo caso dalla quantità di polizza di carico, entrambe legate ad un bollettino di analisi media.

Nel caso di più polizze di carico o di trasferimento per la stessa nave cisterna, vanno considerati più lotti.

Per quanto riguarda i trasferimenti di OCD tramite autocisterna, tenuto conto che nel Sistema Informativo WEBCOMB sono segnalati quantitativi giornalieri di una o più autocisterne, si intende come singolo lotto la quantità trasferita su base giornaliera. Nei casi in cui si trasferiscono quantità di combustibile proveniente da lotti diversi, si rende necessario aggregare le autocisterne per ciascun lotto di provenienza.

Il lotto di combustibile trasferito viene legato contestualmente alla qualità del combustibile contenuto nel serbatoio da cui viene prelevato, corrispondente ad uno dei lotti di combustibile già arrivato in Centrale.

Nella metodologia descritta nel seguito le scorte di ogni tipologia di combustibile di inizio e fine periodo sono considerate come lotto unico a cui sono associati valori univoci di qualità.

### **5.4 Metodologia adottata**

Per la determinazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> viene adottata una metodologia fondata su:

**“CALCOLO”**

Gli algoritmi generali impiegati, in accordo al punto 4.2.2.1.1 della “Decisione della Commissione”, sono le seguenti:

**Emissioni di Combustione**

$$\text{CO}_{2c} = \text{DA} * \text{FE} * \text{FO}$$

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

I parametri DA, FE, FO sono, univocamente associati ad ogni singolo lotto di combustibile e sono registrati e tracciabili nel Sistema Informativo. Pertanto ad ogni singolo lotto di combustibile viene associato il quantitativo di CO<sub>2</sub> emesso a seguito del processo di combustione nelle varie fonti dell'impianto.

La CO<sub>2</sub> emessa per ogni tipo di combustibile nel periodo di riferimento è data da:

$$CO_{2t} = CO_{2si} - CO_{2sf} + CO_{2ap}$$

Dove:

CO<sub>2si</sub>= CO<sub>2</sub> associata alla scorta di inizio periodo

CO<sub>2sf</sub>= CO<sub>2</sub> associata alla scorta di fine periodo

CO<sub>2ap</sub>= somma dei quantitativi di CO<sub>2</sub> associati ai singoli lotti approvvigionati nel periodo.

## 6. ACQUISIZIONE DEI DATI PER IL CALCOLO DELLE EMISSIONI

### 6.1 Attività (DA)

Il dato attività costituisce il contenuto energetico di ogni singolo lotto di combustibile ed in accordo alla Decisione della Commissione espresso in **(TJoule)**

$$DA = ? * C * PCI \quad (TJoule)$$

Dove per ogni singolo lotto:

**C** = Quantità di combustibile (espressa in kg ovvero Sm<sup>3</sup>)

**PCI** = Potere Calorifico Inferiore (espresso in kcal/kg ovvero kcal/Sm<sup>3</sup>)

**?** = fattore di conversione, pari a 4,186 10<sup>-9</sup>

### Quantità di combustibile (C)

#### **Combustibili liquidi e solidi.**

Tutte le singole quantità di ogni lotto di combustibile acquistato sono certificate e registrate nel "SISTEMA INFORMATIVO"; la certificazione viene mantenuta dall'impianto e messa a disposizione del Verificatore. Per cinque anni la documentazione va tenuta in Archivio Ambientale di Centrale.



<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

Le quantità associate alle scorte di inizio e fine periodo di ogni tipologia di combustibile sono valorizzate nel SISTEMA INFORMATIVO a seguito di rilevazione fisica delle giacenze secondo la metodologia riportata in **allegato 1**.

La quantità di combustibile consumata nel periodo di riferimento potrà essere determinata attraverso dati puntuali tracciabili nel SISTEMA INFORMATIVO adottando l'approccio del bilancio di massa (approccio previsto dai livelli \*b del punto 2.1 della Decisione della Commissione).

$$C = Ap + (S_i - S_f) - O$$

dove

- C** = Consumi nel periodo di riferimento (kg)
- Ap** = Acquisti nel periodo di riferimento (kg)
- S<sub>f</sub>** = Scorte di fine periodo (kg)
- S<sub>i</sub>** = Scorte inizio periodo (kg)
- O** = Cessioni nel periodo di riferimento (kg)

Le cessioni (**O**), per esempio verso altri impianti, vanno a diminuire in modo univoco i singoli lotti rappresentativi di combustibile.

### **Gas naturale**

Per il **gas naturale**, il consumo viene determinato mediante misura in continuo, senza stoccaggio intermedio; la misura viene acquisita dal Misuratore SNAM e riportata con cadenza mensile nella documentazione di fatturazione, tale quantità costituisce lotto rappresentativo per il gas naturale.

In **allegato 2** sono indicati i lotti rappresentativi di combustibile, le modalità di approvvigionamento, i metodi adottati di misura della quantità, le informazioni sulla strumentazione impiegata ed il livello di accuratezza richiesto, la provenienza della certificazione.

### Potere Calorifico Inferiore (PCI)

L'acquisizione del valore del PCI espresso in **kcal/kg o kcal/Sm<sup>3</sup>** avviene in modo differenziato in relazione alla classificazione dimensionale dell'impianto e nell'ambito di questa in funzione della classificazione dei flussi di combustibile secondo lo schema seguente:

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

### Flussi maggiori di combustibile – n° livello del PCI

TIPOLOGIADI COMBUSTIBILI	CLASSIFICAZIONE DIMENSIONALE DELL'IMPIANTO		
	A	B	C
Liquidi	2	2	3
Gassosi	2	2	3
Solidi	2	3	3

### Flussi minori di combustibile e “de minimis” – n° livello del PCI

TIPOLOGIADI COMBUSTIBILI	CLASSIFICAZIONE DIMENSIONALE DELL'IMPIANTO		
	A	B	C
Liquidi	2	2	2
Gassosi	2	2	2
Solidi	2	2	2

Dalle Tabelle sopra esposte si deduce che per i flussi maggiori (OCD e GN) si applica il **Livello 3** mentre per il flusso minore (GS) si applica il **Livello 2**.

#### Livello 2

In accordo a quanto indicato ai punti 8 e 14 dell'allegato al DEC/RAS/854/05 il valore utilizzato del PCI per singolo combustibile viene rilevato dalla bibliografia (UNFCCC) .

Anche alle scorte sono assegnati i valori derivati dalla bibliografia (UNFCCC).

#### Livello 3

Il PCI espresso in kcal/kg ovvero kcal/Sm<sup>3</sup>, viene misurato mediante l'applicazione di una procedura di analisi riconosciuta a livello internazionale.

Il valore del PCI e l'indicazione della relativa procedura di misura sono riportati sul certificato di analisi per ogni singolo lotto di combustibile.

I valori sono registrati e tracciabili nel Sistema Informativo.

Il PCI assegnato alle scorte di inizio e fine periodo di ogni singolo combustibile viene determinato, ove la scorta non sia riconducibile in maniera univoca ad uno specifico lotto di combustibile, come media dei singoli PCI pesati sulle quantità dei singoli lotti di combustibile approvvigionati nel periodo e della scorta iniziale.

## 6.2 Fattore di emissione (FE)

L'acquisizione del valore del FE espresso in (t CO<sub>2</sub>/TJ) avviene in modo differenziato in relazione alla classificazione dimensionale dell'impianto e,

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------

nell'ambito di questa in funzione, della classificazione dei flussi di combustibile secondo lo schema seguente:

**Flussi maggiori di combustibile – n° livello del FE**

<i>TIPOLOGIADI COMBUSTIBILI</i>	<i>CLASSIFICAZIONE DIMENSIONALE DELL'IMPIANTO</i>		
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Liquidi	2a	2a	3
Gassosi	2a	2a	3
Solidi	2a	3	3

**Flussi minori di combustibile e “de minimis” – n° livello del FE**

<i>TIPOLOGIADI COMBUSTIBILI</i>	<i>CLASSIFICAZIONE DIMENSIONALE DELL'IMPIANTO</i>		
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Liquidi	2a	2a	2a
Gassosi	2a	2a	2a
Solidi	2a	2a	2a

Dalle Tabelle sopra esposte si deduce che per i flussi maggiori (OCD e GN) si applica il **Livello 3** mentre per il flusso minore (GS) si applica il **Livello 2a**.

**Livello 2a**

In accordo a quanto indicato ai punti 8 e 14 dell'allegato al DEC/RAS/854/05 il valore utilizzato del FE per singolo combustibile viene rilevato dalla bibliografia (UNFCCC).

Anche alle scorte sono assegnati i valori rilevati dalla bibliografia (UNFCCC).

**Livello 3**

Il FE viene determinato mediante l'impiego di una procedura di analisi riconosciuta a livello internazionale.

Il valore del FE è registrato e tracciabile nel Sistema Informativo.

Dove i laboratori di analisi determinano la composizione del combustibile fornendo il valore del tenore di carbonio, mediante l'impiego di una procedura riconosciuta a livello internazionale, omettendo di calcolare il FE, il sistema informativo provvederà a calcolare il FE mediante l'applicazione dell'algoritmo contemplato al p.to 4.2.2.1.6 della DECISIONE DELLA COMMISSIONE.

L'attuale fornitura di gas naturale, secondo il protocollo di rete SNAM, viene certificata mediante analisi delle percentuali molarie medie dei singoli gas che compongono la miscela; in questo caso il FE viene determinato per via indiretta

<p><b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese</p>	<p><b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA</b></p>	<p>Rev. 1 del 10.03.06</p>
--	---	------------------------------------

a partire dalle percentuali dei singoli gas e della relativa formula chimica, con metodo di calcolo predisposto da ENEL che sarà reso disponibile al verificatore. L'algoritmo di calcolo è indicato in **allegato 3**.

Enel Produzione ha provveduto a richiedere a SNAM l'aggiornamento della certificazione (**vedi allegato 4**).

Il FE assegnato alle scorte di inizio e fine periodo di ogni singolo combustibile viene determinato, ove la scorta non sia riconducibile in maniera univoca ad uno specifico lotto di combustibile, come media dei singoli FE pesati sul dato attività dei singoli lotti di combustibile approvvigionati nel periodo e della scorta iniziale.

### **6.3 Fattore di ossidazione (FO)**

Viene acquisito dall'inventario nazionale UNFCCC per tutte le combinazioni di livelli tenuto conto anche di quanto indicato al punto 14 dell'allegato al DEC/RAS/854/05.

Tale scelta deriva dalla impossibilità tecnica, come già indicato, di poter correlare il FO ai singoli lotti di combustibile in arrivo, perché i combustibili sono impiegati, come già detto, come miscela di più lotti e tipologie, assegnate poi in modo contabile alle singole fonti.

## **7 DETERMINAZIONE DELLA CO<sub>2</sub> PER L'ANNO 2005**

Il calcolo della CO<sub>2</sub> viene effettuata per l'intero periodo 01 gennaio 2005 ÷ 31 dicembre 2005 secondo il metodo sotto descritto.

L'intero periodo è suddiviso in due sottoperiodi che si differenziano tra loro per i livelli adottati per i singoli lotti di combustibile arrivati nel sottoperiodo considerato.

**Primo sottoperiodo** dal 01 gennaio 2005 - 28 settembre 2005:

- a tutti i lotti di combustibile arrivati, seppure classificati come flussi maggiori, sono applicati i coefficienti standard UNFCCC validi per l'anno 2005 di cui all'Allegato "A" al DEC/RAS/854/05.

**Secondo sottoperiodo** dal 29 settembre 2005 – 31 dicembre 2005:

- sono applicate le nuove disposizioni di cui al DEC/RAS/854/05; a tutti i lotti di combustibile arrivati dopo detta data sono applicati, ove richiesto dai livelli di classificazione, coefficienti specifici determinati secondo quanto indicato nella presente procedura.

<p>ENEL Div. G.E.M. A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese</p>	<p><b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA</b></p>	<p>Rev. 1 del 10.03.06</p>
---	---	------------------------------------

## 8 ARCHIVIAZIONE DEI DATI

I dati sono archiviati a cura del reparto REDE.

Sul sistema informativo aziendale denominato “WEBCOMB” per i combustibili che costituiscono l’insieme dei flussi maggiori e minori.

Su sistema di informatico di Centrale (es foglio excel) per i combustibili che costituiscono l’insieme dei flussi minori con approccio “de Minimis” e per i materiali.

## 9 RESPONSABILITÀ

Le specifiche responsabilità operative sono definite dalla presente procedura **nell’allegato 5**, come aggiornamento delle responsabilità nelle procedure concordate.

Fermo restando le responsabilità esecutive come specificate nel presente procedura, la responsabilità in merito al monitoraggio delle emissioni di CO<sub>2</sub> della Centrale Termoelettrica di Termini Imerese e alle eventuali implicazioni economiche previste dalla normativa di settore è del gestore Enel Produzione S.p.A. così come specificato nella istanza di autorizzazione all’emissione di gas serra.

## 10 SISTEMI INFORMATIVI

La determinazione del quantitativo annuo di CO<sub>2</sub> emessa dall’impianto viene supportata da un sistema informativo impiegato da ENEL per il proprio processo produttivo opportunamente implementato per recepire prima e utilizzare poi nel calcolo i nuovi parametri necessari richiesti dalla direttiva stabilendo sistematicamente un collegamento univoco tra il singolo dato ed i relativi certificati di origine.

### **“Sistema informativo WEBCOMB”**

Il sistema informativo WEBCOMB è di supporto alla determinazione del quantitativo annuo di CO<sub>2</sub> emessa da processi di combustione della centrale.

## 11 REPORT, CALCOLI, PREDISPOSIZIONE DATI PER LA COMUNICAZIONE

Per quanto riguarda il report ed i calcoli, sono stati predisposti dei fogli elettronici in formato excel tramite i quali viene determinato il quantitativo annuo di CO<sub>2</sub> emessa da inserire nella comunicazione da inviare agli Enti competenti.

Nell’**allegato 6** sono riportati i fogli riguardanti ciascuno dei combustibili utilizzati nella combustione ed un foglio di riepilogo del quantitativo emesso.

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 1</b> Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---

## **Allegato 1**

### DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA IMPIEGATA PER LA RILEVAZIONE DELLE SCORTE DI INIZIO E FINE PERIODO

Le operazioni di rilevamento delle scorte di inizio e fine periodo vengono effettuate come sotto descritto ed alla presenza di Funzionari dell'UTF di Palermo:

- Si misura l'altezza con la bindella per due volte per ciascun serbatoio e cospargendo l'estremità inferiore della bindella con pasta "rivelatrice" al fine di accertare l'eventuale presenza di acqua in serbatoio;
- Si rilevano le temperature a varie altezze e si determina la temperatura media del prodotto contenuto in ciascun serbatoio, con l'utilizzo di termometri ufficiali;
- Si determina il volume dell'OCD e del Gasolio contenuto nei serbatoi di stoccaggio mediante l'utilizzo delle tabelle di taratura;
- Si preleva per ciascun serbatoio, nei modi di rito, dei campioni di OCD e di Gasolio e trasmessi al Laboratorio Chimico dell'Agenzia delle Dogane di Palermo per l'accertamento della densità e relativo contenuto di zolfo.

In seguito ai risultati delle analisi sono state determinate le scorte effettive di OCD e Gasolio presenti alla data della rilevazione di inizio e fine periodo.

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 2</b> Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---

## Allegato 2

### LOTTE DI COMBUSTIBILI: **OCD**

NOME	OCD
TIPO	COMBUSTIBILE
TIPO DI FLUSSO	MAGGIORE

### DETERMINAZIONE DELLA QUANTITA'

LIVELLO APPROCCIO	4b
ACCURATEZZA RICHIESTA STRUMENTI DI MISURA	+/- 1%

### LOTTO RAPPRESENTATIVO

Descrizione del lotto	CARICO DI UNA NAVE CISTERNA
Mezzi di approvvigionamento	NAVE CISTERNA
Metodi per la rilevazione della quantità	MISURAZIONE DEI QUANTITATIVI NEI SERBATOI ( <b>vedi Allegato 1</b> )
Strumentazione impiegata	BINDELLA METRICA

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 2</b> Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---

**LOTTE DI COMBUSTIBILI: GN**

NOME	GN
TIPO	COMBUSTIBILE
TIPO DI FLUSSO	MAGGIORE

**DETERMINAZIONE DELLA QUANTITA'**

LIVELLO APPROCCIO	3a
ACCURATEZZA RICHIESTA STRUMENTI DI MISURA	+/- 2,5%

**LOTTO RAPPRESENTATIVO**

Descrizione del lotto	QUANTITÀ MENSILE MISURATA
Mezzi di approvvigionamento	METANODOTTO
Metodi per la rilevazione della quantità	MISURATORE VOLUMETRICO
Strumentazione impiegata	ORIFIZIO DI MISURA -- CONTATORE A TURBINA CON DISPOSITIVO ELETTRONICO DI ELABORAZIONE.



<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 2</b> Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---

**LOTTE DI COMBUSTIBILI: GS**

NOME	GS
TIPO	COMBUSTIBILE
TIPO DI FLUSSO	MINORE

**DETERMINAZIONE DELLA QUANTITA'**

LIVELLO APPROCCIO	3b
ACCURATEZZA RICHIESTA STRUMENTI DI MISURA	+/- 2%

**LOTTO RAPPRESENTATIVO**

Descrizione del lotto	CARICO SINGOLA AUTOCISTERNA
Mezzi di approvvigionamento	AUTOCISTERNA
Metodi per la rilevazione della quantità	PESATURA
Strumentazione impiegata	PESA PER AUTOCARRI

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 3</b>  Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---

### Allegato 3

#### DETERMINAZIONE DEL TENORE DI CARBONIO NEL GN

(Esempio)

### CO2 calcolata dal metano

In rosso le caselle da riempire i calcoli sono nelle caselle nascoste

Campione <b>PRESA 2</b>		<b>TI Dicembre 2005</b>
Componente		% mol
Elio	He	0,105
Azoto	N2	4,530
Metano	CH4	85,266
Anidride carbonica	CO2	0,311
Esani e superiori	C6H14	0,077
Etano	C2H6	7,211
Propano	C3H8	1,747
N-butano	C4H10	0,391
Isobutano	C4H10	0,221
N-pentano	C5H12	0,074
Isopentano	C5H12	0,067
		100,00
Densità	kg/mc (15°)	0,78654

Portata miscela	mc/h (15°)	1
Fattore ossidazione	%	0,995
% in peso C nella miscela	%	71
<b>CO2 emessa</b>	kg/h	<b>2,027</b>

<b>% Volume C</b>	<b>55,6</b>
-------------------	-------------

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 4</b> Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---

RICHIESTA AGGIORNAMENTO DELLA CERTIFICAZIONE A SNAM



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Divisione Generazione ed Energy Management  
Area di Business Fuel

00198 Roma, viale Regina Margherita 125  
Tel. +39 0683052715 Fax +39 0683054810

Spett.le

**Snam Rete Gas S.p.A.**  
Piazza Santa Barbara,7  
20097 San Donato Milanese  
MILANO

c.a. Ing. V. Cannizzo  
Responsabile Unità Misura  
Roma, 16 Set 2005

Rif. ENEL\_TRADE/P2885005925

**Oggetto:** Richiesta INFO\_Direttiva 2003/87/CE - Decisione della Commissione europea C(2004)130 del 29/01/2004 - DEC/RAS/854/05 Disposizioni di attuazione della Decisione della commissione europea.

Con riferimento a quanto in oggetto Vi comuniciamo che al fine di adeguarci a quanto disposto dalle suddette normative abbiamo la necessità di ottenere da parte Vostra un'integrazione all'attuale certificazione mensile sulla qualità del gas da Voi riconsegnato presso le nostre Centrali Termoelettriche.

In particolare il DEC/RAS 854/05 stabilisce che gli impianti di combustione che emettono un quantitativo annuo di CO2 superiore a 500 kton/anno devono determinare le caratteristiche di qualità necessarie ai fini del calcolo della CO2 emessa.

Poiché per tale calcolo è necessario conoscere il valore percentuale (in volume) del Carbonio totale contenuto nel gas naturale, Vi chiediamo di aggiungere la determinazione di questo valore nella certificazione di qualità del gas naturale riconsegnato presso le Centrali Termoelettriche ENEL per le quali ENEL TRADE opera come Shipper.

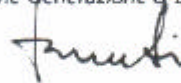
Enel Trade SpA - Società con unico socio  
Sede Legale 00198 Roma, viale Regina Margherita 125  
Reg. Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05918271007  
R.I.A. 936646  
Capitale Sociale 100.885.000 Euro i.v.  
Direzione e coordinamento di Enel SpA

ENEL Div. G.E.M. A.d.B. Prod. Termoelettr. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA</b>	ALLEGATO 4 Rev. 1 del 10.03.06
--	--	--------------------------------------

Vi chiediamo inoltre di comunicarci, per ciascuno dei Vostri apparecchi di misura della qualità del gas riconsegnato presso le Centrali suddette, il codice identificativo dello strumento, la classe di precisione o l'errore massimo dello strumento, la data di scadenza della taratura e la metodologia di taratura impiegata.

Restando in attesa di un Vostro sollecito riscontro in merito cogliamo l'occasione per inviarVi i nostri più cordiali saluti.

**Fabio Moscati**  
*Responsabile Supply & Wholesale Gas  
Area di Business Fuel  
Divisione Generazione & Energy Management*




<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 4</b> Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---

LETTERA DI RISPOSTA DELLA SNAM

3-NOV-2005 12:30 DA: ENEL 0002054225

A: 4344

P: 2/2




Piazza Santa Barbara 7  
20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. generale: 02328.1

[www.snamgasc.it](http://www.snamgasc.it)

Società per Azioni  
Sede Legale in San Donato Milanese (MI)  
Piazza Santa Barbara 7  
Codice Sociale 019353480000100  
Codice Fiscale e numero di iscrizione al Registro  
Imprese  
di Milano n. 1327/090158  
R.I.A. Milano n. 1633443  
P.IVA n. 1327/090158

Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento dell'Eni S.p.A.

MISURA/COORTEC/crc - 05404  
28.09.05



Spett.le  
**ENEL**  
Divisione Generazione & Energy Management  
Viale Regina Margherita 125  
00198 ROMA

**Oggetto: Richiesta INFO Direttiva 2003/87/CE - Decisione della Commissione europea C(2004)130 del 29/01/2004 - DEC/RAS/854/05 Disposizioni di attuazione della Decisione della commissione europea.**

Con riferimento alla Vs. pari oggetto del 16.09.05 (Rif. ENEL\_TRADE/P2005005925) Vi comuniciamo quanto segue:

- Il bollettino d'analisi, allegato su richiesta al verbale di misura, riporta gli elementi necessari per il calcolo del Carbonio totale ed il codice identificativo dell'apparecchiatura di misura della qualità del gas riconsegnato. Qualora non disponibile il bollettino d'analisi può essere richiesto a MISURA/ESERMI.
- La determinazione del potere calorifico viene effettuata secondo quanto riportato nel Codice di Rete Snam RG - Capitolo 11- Paragrafi 3 e 4.
- L'accuratezza di misura dei poteri calorifici (PCS e PCI) effettuata tramite gascromatografi da processo è pari allo 0.5% (cfr Codice di Rete Snam RG - Allegato 11B - Paragrafo 2).
- La metodologia o la frequenza di taratura dei gascromatografi sono riportate nel Codice di Rete Snam RG - Allegato 11B - paragrafo 4.2). In particolare la taratura viene effettuata automaticamente con frequenza almeno settimanale mediante gas di taratura certificati da laboratori SIT; tali laboratori soddisfano ai criteri di cui alle norme UNI CEI ISO/IEC 17025.

Distinti saluti

**Snam**  
Rete Gas  
Misura  
Il Responsabile  
(Ping. V.M. Cannizzo)



<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoelettr. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 5</b> Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---

### ATTIVITÀ E RESPONSABILITÀ<sup>2</sup>

<b>Responsabilità</b>	<b>Competenze</b>
<b><i>DUBT</i></b>	- Approva ed autorizza le modifiche e/o integrazioni alla presente procedura
<b><i>REAS</i></b>	- Verifica la corretta applicazione della procedura; - Aggiorna la gestione dei punti di emissione dell'impianto per modifiche impiantistiche ambientalmente rilevanti e per adeguamento alle normative di legge - Predisporre entro il mese di marzo dell'anno n+1 di riferimento la comunicazione da inoltrare al Ministero competente
<b><i>CSE</i></b>	- Verifica la corretta archiviazione dei dati inerenti agli arrivi e alle partenze di combustibile liquido nonché le forniture di quello gassoso
<b><i>PREDE</i></b>	- Cura l'archiviazione (Archivio Ambientale) dei bollettini di polizza di carico e delle relative analisi
<b><i>CUMC</i></b>	- Cura il caricamento nel Sistema Informativo WEBCOMB di tutti i movimenti di combustibile OCD, Gasolio e Gas Naturale con i relativi dati di qualità.

<sup>2</sup> Legenda ***DUBT*** (Direttore Unità Business Termoelettrica), ***REAS*** (Responsabile Esercizio Ambiente e Sicurezza), ***CSE*** (Capo Sezione Esercizio), ***PREDE*** (Preposto Reparto Elaborazione Dati di Esercizio), ***CUMC*** (Capo Unità Movimento Combustibile).

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLE GATO 6</b>  Rev. 1 del 10.03.06
---	--	--



Divisione Generazione ed Energy Management  
Produzione Termoelettrica  
Pianificazione e Controllo Performanci

### Certificazione combustibili e Calcolo Emissioni CQ

DATI RILEVATI DA WEB COMB  
DATI INSERITI MANUALMENTE

Centrale: <b>TI</b>		Tipo Flusso: <b>Flusso Maggiore</b>		Periodo: 01-gen-05 31-dic-05		Combustibile: <b>OLIO COMBUSTIBILE</b>															
Nome Tipologia Vettore	Riferim a bollettino di analisi (per ogni lotto di combustibile)	Combustibile max dettaglio	Ingresso Uscita	Data presa in carico	Quantità Certificata in arrivo (kg o smc)	PCI Certificato in arrivo (KCal/kg - Sm <sup>3</sup> )	PCI Bibliografia (UNFCCC) (KCal/kg - Sm <sup>3</sup> )	Tenore di Carbonio Certificato in arrivo (%) kg/kg	DA Energia termica (Tjoule)	FE Fattore di Emissione (tonCo2/Tjoule)	FE Bibliografia (UNFCCC) (tonCO <sub>2</sub> /Tjoule)	FO Bibliografia (UNFCCC)	CO <sub>2</sub> (ton.)								
													A	B	C	D	E	F	G	H	I
													$E ? Ax B(C) \times 4,186 \times 10^{12}$		$F ? \frac{D}{B} X (\frac{10^4 \times 44}{4,1868 \times 12})$		$I ? Ex F(G) \times H$				
PARCO	DI RILEVAZIONE	MS	GIACENZA	31-dic-04	60.196.282		9.743		2.455,1		77,47	0,99	188.291,340								
NAVE	1	BS	INGRESSO	2-gen-05	33.040.665				1.347,5				103.349,756								
NAVE	2	BS	INGRESSO	8-gen-05	16.143.623				658,4				50.496,547								
NAVE	3	BS	INGRESSO	10-gen-05	20.618.060				840,9				64.492,391								
AUTOCISTERNA	4	BS	USCITA	31-gen-05	-10.329.660				-421,3				-32.310,725								
NAVE	5	BS	INGRESSO	14-feb-05	27.501.558				1.121,6				86.023,672								
AUTOCISTERNA	6	BS	USCITA	28-feb-05	-14.866.080				-606,3				-46.500,449								
NAVE	7	BS	INGRESSO	22-mar-05	23.881.596				974,0				74.700,589								
AUTOCISTERNA	8	BS	USCITA	31-mar-05	-21.050.808				-858,5				-65.846,008								
NAVE	9	BS	INGRESSO	1-apr-05	26.992.342		9.743		1.100,9		77,47		84.430,866								
AUTOCISTERNA	10	BS	USCITA	30-apr-05	-6.713.940				-273,8				-21.000,911								
AUTOCISTERNA	11	BS	USCITA	31-mag-05	-11.340.940				-462,5			0,99	-35.473,965								
NAVE	12	BS	INGRESSO	2-giu-05	32.198.129				1.313,2				100.714,340								
AUTOCISTERNA	13	BS	USCITA	30-giu-05	-11.748.829				-479,2				-36.749,824								
AUTOCISTERNA	14	BS	USCITA	31-lug-05	-8.374.973				-341,6				-26.196,550								
AUTOCISTERNA	15	BS	USCITA	31-ago-05	-15.602.090				-636,3				-48.802,656								
AUTOCISTERNA	16	BS	USCITA	28-set-05	-5.194.170				-211,8				-16.247,137								
NAVE	n+1	BS	INGRESSO	29-set-05		9.600		81	0,0	73,9											
NAVE	n+2	BS	INGRESSO	10-ott-05		9.760		83	0,0	74,5											
AUTOCISTERNA	n+2	BS	USCITA	20-nov-05		9.500		86	0,0	79,3											
NAVE	n+N	BS	INGRESSO	27-dic-05		9.670		86	0,0	77,9											
PARCO	DI RILEVAZIONE	MS	GIACENZA	31-dic-05	-74.105.580	9.743			-3.022,3		77,47	0,99	-231.799,016								
					$\frac{\sum A_i \times B_i \times (C_i)}{\sum A_i}$						↕	↕									
<b>Totale</b>					<b>DATI DELLA COMUNICAZIONE</b>																
					$\sum A_i$				$\sum E_i$		$\frac{\sum E_i \times F_i \times (G_i)}{\sum E_i}$		$\sum I_i$								

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA</b>	ALLE GATO 6 Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---------------------------------------



Divisione Generazione ed Energy Management  
Produzione Termoelettrica  
Pianificazione e Controllo Performanc

### Certificazione combustibili e Calcolo Emissioni CQ

**DATI RILEVATI DA WEB COMB**  
**DATI INSERITI MANUALMENTE**

Centrale: <b>TI</b>		Tipo Flusso: <b>Flusso Maggiore</b>		Periodo: 01-gen-05 31-dic-05											
Combustibile: <b>GAS NATURALE</b>															
Nome Tipologia Vettore	Riferim a bollettino di analisi (per ogni lotto di combustibile)	Combustibile max dettaglio	Ingresso Uscita	Data presa in carico	Quantità Certificata in arrivo ( kg o smc )	PCI Certificato in arrivo (KCal/kg - Sm <sup>3</sup> )	PCI Bibliografia (UNFCCC) (KCal/kg - Sm <sup>3</sup> )	Tenore di Carbonio Certificato in arrivo (%) kg/kg	DA Energia termica (Tjoule)	FE Fattore di Emissione (tonCo2/Tjoule)	FE Bibliografia (UNFCCC) (tonCO <sub>2</sub> /Tjoule)	FO Bibliografia (UNFCCC)	CO <sub>2</sub> (ton.)		
					A	B	C	D	E	F	G	H	I		

$$E ? Ax B(C) x 4,186 x 10^{29}$$

$$F ? \frac{D}{B} X \left( \frac{10^4 x 44}{4,1868 x 12} \right)$$

$$I ? Ex F(G) x H$$

METANODOTTO	1	GN	INGRESSO	31-gen-05	84.473.462				2.985,5				165.303,155
METANODOTTO	2	GN	INGRESSO	28-feb-05	75.058.740				2.652,8				146.879,816
METANODOTTO	3	GN	INGRESSO	31-mar-05	80.657.951				2.850,6				157.836,716
METANODOTTO	4	GN	INGRESSO	30-apr-05	70.123.922				2.478,3				137.223,044
METANODOTTO	5	GN	INGRESSO	31-mag-05	86.472.114		8.443		3.056,1		55,65		169.214,247
METANODOTTO	6	GN	INGRESSO	30-giu-05	90.332.951				3.192,6				176.769,384
METANODOTTO	7	GN	INGRESSO	31-lug-05	92.801.564				3.279,8				181.600,126
METANODOTTO	8	GN	INGRESSO	31-ago-05	93.603.752				3.308,2			0,995	183.169,900
METANODOTTO	9	GN	INGRESSO	28-set-05	59.857.020				2.115,5				117.132,103
METANODOTTO	10	GN	INGRESSO	31-ott-05					0,0	0,0			0,000
METANODOTTO	11	GN	INGRESSO	31-ott-05					0,0	0,0			0,000
METANODOTTO	12	GN	INGRESSO	30-nov-05					0,0	0,0			0,000
METANODOTTO	13	GN	INGRESSO	30-nov-05					0,0	0,0			0,000
METANODOTTO	14	GN	INGRESSO	31-dic-05					0,0	0,0			0,000
METANODOTTO	15	GN	INGRESSO	31-dic-05					0,0	0,0			0,000

<b>Totale</b>	<b>DATI DELLA COMUNICAZIONE</b>	733.381.476		25.919,5	55,65	1,00	1.435.128,490
		$?_i A_i$		$?_i E_i$	$\frac{?_i E_i x F_i(G_i)}{?_i E_i}$		$?_i I_i$



ENEL Div. G.E.M. A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA</b>	ALLE GATO 6 Rev. 1 del 10.03.06
--	--	---------------------------------------



Divisione Generazione ed Energy Management  
Produzione Termoelettrica  
Pianificazione e Controllo Performanc

### Certificazione combustibili e Calcolo Emissioni CO<sub>2</sub>

DATI RILEVATI DA WEB COME  
DATI INSERITI MANUALMENTE

Centrale: **TI** Tipo Flusso: **Flusso minore**  
 Combustibile: **GASOLIO** Periodo: 01-gen-05 31-dic-05

Nome Tipologia Vettore	Riferim a bollettino (per ogni lotto di combustibile)	Combustibile max dettaglio	Ingresso Uscita	Data presa in carico	Quantità Certificata in arrivo ( kg o smc )	PCI Certificato in arrivo (KCal/kg - Sm <sup>3</sup> )	PCI Bibliografia (UNFCCC) (KCal/kg - Sm <sup>3</sup> )	Tenore di Carbonio Certificato in arrivo (%) kg/kg	DA Energia termica (Tjoule)	FE Fattore di Emissione (tonCo2/Tjoule)	FE Bibliografia (UNFCCC) (tonCO <sub>2</sub> /Tjoule)	FO Bibliografia (UNFCCC)	CO <sub>2</sub> (ton.)
					A	B	C	D	E	F	G	H	I

$$E ? Ax Cx 4,186 x 10^{99}$$

$$I ? Ex Gx H$$

PARCO	DI RILEVAZIONE	GS	GIACENZA	31-dic-04	124.417	10.187		5,3		74,44	0,99	390.991
AUTOCISTERNA	1	GS	INGRESSO	23-mar-05	54.876			2,3				172.453
AUTOCISTERNA	2	GS	INGRESSO	22-ago-05	26.972			1,2				84.762
AUTOCISTERNA	3	GS	INGRESSO	28-set-05				0,0				0,000
AUTOCISTERNA	4	GS	INGRESSO	29-set-05		10.187		0,0		74,44	0,99	0,000
AUTOCISTERNA	n+2	GS	INGRESSO	10-ott-05				0,0				0,000
AUTOCISTERNA	n+2	GS	USCITA	20-nov-05				0,0				0,000
AUTOCISTERNA	n+N	GS	INGRESSO	27-dic-05				0,0				0,000
PARCO	DI RILEVAZIONE	MS	GIACENZA	31-dic-05	-133.772	10.187		-5,7		74,44	0,99	-420.390

<b>Totale</b>	<b>DATI DELLA COMUNICAZIONE</b>		72.493,0					3,1		74,44	0,99	227.815
---------------	---------------------------------	--	----------	--	--	--	--	-----	--	-------	------	---------

$$?_i A_i$$

$$?_i E_i$$

$$?_i I_i$$

<b>ENEL Div. G.E.M.</b> A.d.B. Prod. Termoel. UB di Termini Imerese	<b>PROCEDURA OPERATIVA PER IL MONITORAGGIO E LA  COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO  SERRA</b>	<b>ALLEGATO 6</b> Rev. 1 del 10.03.06
---	--	---



Divisione Generazione ed Energy Management  
Produzione Termolettrica  
Pianificazione e Controllo Performance

Centrale: **TI**  
Attività N° **1**      **01-gen-05**      **31-dic-05**  
Tipo di attività di cui all'allegato I **1.1**      **(Impianti di combustione con una potenza termica di oltre 20 MW)**  
Descrizione dell'attività

### EMISSIONI DI COMBUSTIONE

Tipo	Tipo Combustibile	Quantità (kg o m3)	Energia termica (Tjoule)	Fattore di Emissione (tCo2/Tjoule)	Fattore di Ossidazione	CO <sub>2</sub> Emessa (tonn.)
Combustibili fossili	CARBONE					
	Livello Applicato					
	OCD	61.245.185	2.497,8	77,47	0,99	191.572,262
	Livello Applicato					
	GAS	733.381.476	25.919,5	55,65	0,995	1.435.128,490
	Livello Applicato					
	GASOLIO	72.493	3,1	74,44	0,99	227,815
	Livello Applicato					
	GASOLIO A.P.					
	Livello Applicato	NA	NA			
BIOMASSA	CDR					
	Livello Applicato					
BIOMASSA	BIOMASSA					
	Livello Applicato					

Totale CO <sub>2</sub> Emessa (tonn.)	<b>1.626.929</b>
---	------------------