

MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

**TITOLO:**

**MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>**

Copia n.

Rev. N	Data	Descrizione modifica	Red.	Contr (RD).	Appr. (DIR)
0	24/10/05	Prima emissione			
1	03/02/06	Apportate correzioni richieste in sede di audit con DNV			
2	19/09/06	Aggiornamento 2006	P.Maglioli		
3	06/03/07	Apportate correzioni richieste in sede di audit con DNV	P.Maglioli		
4	07/01/08	Aggiornata la struttura organizzativa	P.Maglioli		

## LISTA DI DISTRIBUZIONE

## COPIE PER DISTRIBUZIONE INTERNA

Destinatari	N°	Destinatari	N°
Archivio Ambientale	1	Supervisore alla Conduzione in Turno c.m.r.(SCTcmr)	14
Capo Centrale	2	Supervisore al Movimento Combustibili ( SMC )	15
Vice Capo Centrale	3	Rappresentante della Direzione per il sistema di certificazione delle marchio CE delle ceneri	16
Rappresentante della Direzione	4		17
Capo Sezione Esercizio	5		18
Capo Sezione Manutenzione.	6		19
Capo Reparto Combustibili	7		20
Preposto Laboratorio Chimico e Ambientale	8		21
Preposto Controllo Economico Dati Esercizio	9		
Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)	10		
Coordinatore manutenzione elettrica	11		
Coordinatore manutenzione meccanica	12		
Preposto programmazione e logistica	13		

NON CONTROLLATO

## INDICE

1.	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
2.	RIFERIMENTI	4
3.	GENERALITA'	4
3.1.	Calcolo delle emissioni	4
3.2.	L'attività svolta nel sito	4
3.2.1.	Descrizione del ciclo produttivo	5
3.2.2.	Utilizzazione dei combustibili	5
3.3.	Abbreviazioni	6
4.	MODALITA' PROCEDURALI	7
4.1.	Tabella 1 – Descrizione dell'attività e dei punti di emissione	8
4.2.	CALCOLO DELLE EMISSIONI DI CO <sub>2</sub> E DELL'ENERGIA	8
4.2.1.	EMISSIONI DI CO <sub>2</sub> RELATIVE AI COMBUSTIBILI UTILIZZATI	9
4.2.2.	CALCOLO DELL'ENERGIA RELATIVA AI COMBUSTIBILI UTILIZZATI	10
4.3.	Riferimenti per il calcolo	13
4.3.1.	Tabella 2 – Strumenti di misura	13
4.3.2.	Tabella 3 – Livelli di approccio al calcolo	14
4.3.3.	Tabella 4 – Giustificazione dei livelli di approccio utilizzati	14
4.3.4.	Giustificazione della scelta di un livello di approccio meno accurato	15
4.3.5.	Tabella 5 – Giustificazione del metodo di campionamento	15
4.3.6.	Tabella 6 – Giustificazione del metodo di analisi	16
4.4.	Tabella 7 – Informazioni di carattere generale sul sistema di monitoraggio e consegna dei dati di emissione di gas ad effetto serra	17
4.5.	Informazioni supplementari	17
4.6.	Documentazione utile per il superamento della verifica e informazioni necessarie per il rapporto annuale	18
5.	RESPONSABILITA'(vedi allegato 2 per l'organigramma)	18
6.	MONITORAGGI, MISURE, TARATURE E CONTROLLI	18
7.	REGISTRAZIONE E ARCHIVIAZIONE	19
8.	ALLEGATI	20
	ALLEGATO 1 PLANIMETRIA IMPIANTO CON EVIDENZIAMENTO PUNTI DI EMISSIONE	21
	ALLEGATO 2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELLA CENTRALE	22

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa procedura ha lo scopo di indicare le modalità per la raccolta di dati per l'esecuzione di calcoli ed operazioni necessari ad ottenere il dato relativo alle quantità annue di CO<sub>2</sub>, per ora unico gas ad effetto serra sottoposto a norme specifiche di controllo, emesse dalla centrale. Il metodo di calcolo previsto ha i requisiti di precisione ed affidabilità sufficienti a soddisfare quanto previsto dalla normativa comunitaria in proposito, così come recepito dalla normativa italiana. Lo scopo di questa procedura è anche quello di consentire attraverso la convalida del dato di emissione di CO<sub>2</sub>, la comunicazione all'autorità competente della quantità di CO<sub>2</sub> emessa e lo scambio di quote secondo la normativa vigente.

## 2. RIFERIMENTI

- Direttiva del Parlamento Europeo 2003/87/CE recepita dal D. Lgs. 216/06
- Decisione della Commissione 2004/156/CE notificata con il numero C(2004) 130, del 29/1/2004
- Decreto dei Ministeri dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Ministero delle Attività Produttive DEC/RAS/854/05, DEC/RAS/65/06, DEC/RAS/96/06, DEC/RAS/115/06 e DEC/RAS/74/06
- Procedura di esercizio 1-4-FO-10-858
- Istruzione operativa IO-PR-7.5-06\_0.3 " Modalità campionamento Marcatura CE consegna delle ceneri volanti"

## 3. GENERALITA'

### 3.1 Calcolo delle emissioni

Tutte le operazioni che permettono il calcolo della CO<sub>2</sub> emessa dall'impianto sono controllate e riportate con documentazione di supporto idonea a superare la verifica esterna e consentire la redazione del rapporto annuale da trasmettere all'autorità preposta entro il 31 marzo di ogni anno.

### 3.2. L'attività svolta nel sito

La Centrale termoelettrica di Fiume Santo è ubicata sul territorio ricadente nei comuni di Sassari e Porto Torres, sulla costa che si affaccia sul Golfo dell'Asinara, e sorge su di un'area, avente superficie di circa 153 ettari, all'interno dell'Area di Sviluppo Industriale di Sassari-Porto Torres-Alghero .

La costruzione dell'impianto attuale ebbe inizio negli anni '70 dapprima con due sezioni da 160 MW a policombustibile, nel 1983 l'Enel ottenne l'autorizzazione all'ampliamento dell'impianto con la costruzione di due gruppi da 320 MW alimentati a policombustibile. In seguito su queste ultime due sezioni, con Decreto MICA del 16/07/90 sono stati autorizzati gli interventi di adeguamento ambientale, pertanto nel corso degli anni 90' si è proceduto all'installazione e messa in esercizio degli impianti di desolfurazione e di denitrificazione. Infine nel novembre del 2005 sono entrate in funzione le due sezioni turbogas da 40 MW

La Centrale, nella sua attuale configurazione, ha quindi una potenza installata pari a 1.116 MW. La costruzione e l'esercizio delle 4 unità sono stati autorizzati con specifici Decreti Ministeriali, come riportato nel seguito:

Sezione	D.M. autorizzativi	Entrata in servizio sezione	Entrata in servizio impianti ambientalizzati
---------	--------------------	-----------------------------	---

Sezione 1	23/07/1978	1983	
Sezione 2	23/07/1978	1984	
Sezione 3	20/07/1983-16/07/90	1992	1997
Sezione 4	20/07/1983-16/07/90	1993	1998
Sezione TG5	22/07/2005	2005	
Sezione TG6	22/07/2005	2005	

### 3.2.1. Descrizione del ciclo produttivo

La produzione di energia elettrica avviene in modo indipendente in ognuno dei gruppi. La tecnologia su cui si basa il processo produttivo è concettualmente la stessa per tutti i gruppi

I componenti principali di ciascun gruppo sono:

Caldaia (o generatore di vapore): nella quale il combustibile (sezioni 1 e 2: OCD; sezioni 3 e 4 carbone o OCD:) bruciando sviluppa il calore necessario a trasformare l'acqua in vapore.

Turbina: nella quale il vapore prodotto dalla caldaia trasforma la sua energia in energia meccanica (rotazione).

Condensatore: nel quale il vapore, ultimato il suo contributo energetico in turbina, viene riportato allo stato liquido utilizzando quale refrigerante l'acqua prelevata dall'opera di presa insita nell'antistante golfo dell'Asinara che viene quindi restituita senza ulteriori processi

Ciclo condensato-alimento: costituisce l'insieme di macchinari ed apparecchiature di collegamento fra condensatore e caldaia. Il fluido refrigerato in condensatore viene reimpresso in caldaia e trasformato in vapore per essere utilizzato in turbina e quindi ricondensato.

Alternatore: che, messo in rotazione dalla turbina, trasforma l'energia meccanica in energia elettrica.

Trasformatore principale: nel quale l'energia elettrica prodotta dagli alternatori viene trasformata ed elevata alla tensione adeguata per essere erogata sulla rete elettrica nazionale (150 kV per le sezioni 1 e 2, 380 kV per le sezioni 3 e 4).

### 3.2.2. Utilizzazione dei combustibili

I combustibili utilizzati per la produzione di energia elettrica sono l'olio combustibile denso, il carbone, e gasolio. La Centrale dispone di un parco serbatoi per combustibili liquidi (olio combustibile denso e gasolio) e di un parco carbone appositamente attrezzato.

#### *Movimentazione combustibili liquidi*

##### Olio Combustibile

L'olio combustibile è approvvigionato mediante navi che attraccano al pontile di proprietà di Endesa presso il porto industriale di Porto Torres. Da qui il combustibile è trasferito al deposito olio combustibile tramite l'oleodotto, che si sviluppa per una lunghezza di circa 8,1 km. La linea è coibentata e dotata di riscaldamento elettrico.

La movimentazione del combustibile dai serbatoi di stoccaggio ai bruciatori delle sezioni 1 e 2 avviene per mezzo di una stazione di pompaggio della quale fanno parte i riscaldatori a vapore, necessari ad innalzare la temperatura del combustibile fino a 110/120 °C. Per l'utilizzo del combustibile presso le sezioni 3 e 4,

distanti dal deposito combustibili liquidi di circa 3 km, è stata predisposta presso le stesse sezioni un'area di servizio composta da due serbatoi di servizio da 8.000 m<sup>3</sup> ciascuno. La movimentazione del combustibile dai serbatoi di stoccaggio ai serbatoi di servizio avviene mediante oleodotto interno. La linea dell'oleodotto consiste in una tubazione in acciaio, coibentata e dotata di riscaldamento elettrico, si sviluppa per una lunghezza di circa 2,5 km (tutto fuori terra) all'interno della Centrale, la capacità totale è pari a circa 180 m<sup>3</sup>. La movimentazione del combustibile dai serbatoi di servizio ed ai bruciatori avviene per mezzo di una stazione di pompaggio della quale fanno parte i riscaldatori a vapore, necessari ad innalzare la temperatura del combustibile fino a 85/90 °C.

#### Gasolio e additivo

L'approvvigionamento del gasolio e dell'additivo avviene mediante autobotti scaricate per mezzo di pompe nei serbatoi dedicati. I serbatoi di gasolio per le sezioni a vapore sono quattro, due per coppia di sezioni. Quelli dedicati alle sezioni 1 e 2 della capacità di 250 m<sup>3</sup> ciascuno, sono adiacenti al deposito degli oli combustibili. I due serbatoi dedicati alle sezioni 3 e 4, della capacità di 500 m<sup>3</sup> ciascuno, si trovano in una zona adiacente alla caldaia della sezione 3. Il serbatoio dell'additivo, dosato unicamente alle sezioni 1 e 2 è ubicato in prossimità della caldaia della sezione 2.

Il sistema di approvvigionamento e stoccaggio del gasolio dedicato ai turbogas consiste in un serbatoio della capacità di 2.000 m<sup>3</sup> situato nella zona adiacente ai turbogas.

#### Carbone

Il carbone, utilizzato in centrale dal giugno 2003 esclusivamente presso le sezioni 3 e 4, è approvvigionato con navi carboniere, dalle quali, tramite due gru situate in banchina e dotate di benne mobili, è caricato nelle tramogge di alimentazione del nastro trasportatore. Il nastro si sviluppa per circa 7 Km dal molo fino al parco carbone dove è compattato e bagnato tramite una rete di spruzzatori al fine di evitare fenomeni di autocombustione e di polverosità. Dal parco il carbone è prelevato da una macchina combinata che lo deposita sul nastro trasportatore che alimenta le tramogge delle sezioni 3 e 4. La capacità del deposito carbone è di 500.000 t.

#### Bioamasse in co-combustione

Nel parco carbone è depositato anche il combustibile non fossile, cippato, palm kernel shell e sansa. Tali combustibili sono in fase di sperimentazione presso le sezioni 3 e 4 in cocombustione con il carbone. Il cippato e il palm kernel shell sono approvvigionati con navi mercantili e trasportati in centrale con la stessa tipologia del carbone. La sansa è approvvigionata tramite autobotti ed è utilizzata senza fare stoccaggio.

L'utilizzo di questi combustibili consente di compensare parzialmente le emissioni di anidride carbonica dall'impianto, permettendo di produrre in loco, senza necessità di ulteriori impianti, buona parte del 5% di energia da fonte rinnovabile.

### **3.3. Abbreviazioni**

S.G.A.S – Sistema di Gestione Ambientale e della Sicurezza

F.E. – Fattore di Emissione

F.O. – Fattore di Ossidazione

F.C. – Fattore di Conversione

P.C.I. – Potere Calorifico Inferiore

% C – Percentuale di Carbonio nel combustibile

O.C.D. – Olio combustibile denso

C.E.D.E. – Controllo economico dati di esercizio

L.C.A = Laboratorio chimico ambientale

D.A.A - Documento amministrativo di accompagnamento

D.A.S. - Documento amministrativo semplificato

#### **4. MODALITA' PROCEDURALI**

Una descrizione sintetica dell'attività svolta nel sito è contenuta nel paragrafo precedente. Una descrizione delle sorgenti censite con la relativa potenza ed i combustibili utilizzati è riportata nella tabella successiva, coerentemente con quanto dichiarato nella denuncia inoltrata al Ministero ambiente, mentre la planimetria è riportata in allegato 1.

**NON CONTROLLATO**

#### 4.1. Tabella 1 – Descrizione dell'attività e dei punti di emissione

Attività n°	Punto di Emissione (vedi planimetria Allegato 1)	Descrizione del punto di emissione	Sorgente dell'emissione	Potenza sorgente	Combustibile o materiale	
1.1	C1/2	Camino n.1	Caldaia n° 1 (E1)	405 MWt	F1	
					F3	
					F5	
			Caldaia n° 2 (E2)	405 MWt	F1	
						F3
						F5
	C3	Camino n. 2	Caldaia n° 3 (E3)	850 MWt	F1	
					F2	
					F3	
					F6	
			DeSOx Linea 3A (E4)	N.A.	L1	
		DeSOx Linea 3B (E5)	N.A.			
	C4	Camino n. 3	Caldaia n° 4 (E6)	850 MWt	F1	
					F2	
					F3	
					F6	
			DeSOx Linea 4A (E7)	N.A.	L1	
		DeSOx Linea 4B (E8)	N.A.			
	C5	Camino 4	Gruppo TG -6 (E9)	115 MWt	F3	
	C6	Camino 5	Gruppo TG-5 (E10)	120 MWt	F3	
G1	Marmitta 1	Gr. elettrogeno GE1 (E11)	615 KWt	F4		
G2	Marmitta 2	Gr. elettrogeno GE2 (E12)	532 KWt	F4		
G3	Marmitta 3	Gr. elettrogeno GE3 (E13)	867 KWt	F4		
G4	Marmitta 4	Gr. elettrogeno GE4 (E14)	867 KWt	F4		
G5	Marmitta 5	Gr. elettrogeno Banchina (E15)	40 KWt	F4		
G6	Marmitta 6	Motopompa antincendio acqua dolce AID1 (E16)	198,5 KWt	F4		
G7	Marmitta 7	Motopompa antincendio acqua dolce AID2 (E17)	198,5 KWt	F4		
G8	Marmitta 8	Diesel antincendio schiumogeno parco OCD (E18)	30 KWt	F4		
G9	Marmitta 9	Motopompa antincendio acqua mare AIM2 (E19)	867 KWt	F4		
G10	Marmitta 10	Motopompa antincendio acqua mare AIM3 (E20)	537 KWt	F4		
G11	Marmitta 11	Gr. elettrogeno turbogas (E21)	1.254 KWt	F4		

**F1 = olio combustibile denso; F2 = carbone; F3 = gasolio per sezioni termoelettriche e turbogas; F4 = gasolio per generatori diesel e motopompe; F5 = Additivo per OCD; F6 = biomassa; L1 = carbonato di calcio**

#### 4.2. CALCOLO DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> E DELL'ENERGIA

Il metodo si basa su calcoli derivanti da altre misure; non esistono sull'impianto sistemi di misura diretta della CO<sub>2</sub>.

#### 4.2.1. EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> RELATIVE AI COMBUSTIBILI UTILIZZATI

$$\text{CO}_2 \text{ totale (Kt)} = \text{CO}_{2(\text{F1})} + \text{CO}_{2(\text{F2})} + \text{CO}_{2(\text{F3})} + \text{CO}_{2(\text{F4})} + \text{CO}_{2(\text{F5})} + \text{CO}_{2(\text{L1})}$$

dove:

##### Emissioni da O.C.D.

$$\text{CO}_{2(\text{F1})} = [\text{Giacenza anno m}(\text{KtCO}_2)^{(+)} + \text{Forniture anno m+1}(\text{KtCO}_2)^{(++)} - \text{Giacenza anno m+1}(\text{KtCO}_2)^{(+++)}] * \text{F.O.}^{(**)}$$

$$^{(+)} \text{Giacenza anno m}(\text{KtCO}_2) = \sum_1^n (\text{Giacenza}(\text{Sn}) \text{ anno m}(\text{Kt}) * \text{F.E.}(\text{Sn}) \text{ anno m}^{(°)})$$

$$^{(++)} \text{Forniture anno m+1}(\text{KtCO}_2) = \sum_1^n (\text{Fornitura lotto n}(\text{Kt}) * \text{F.E. lotto n}^{(°)})$$

$$^{(+++)} \text{Giacenza anno m+1}(\text{KtCO}_2) = \sum_1^n (\text{Giacenza}(\text{Sn}) \text{ anno m+1}(\text{Kt}) * \text{F.E.}(\text{Sn}) \text{ anno m+1}^{(°)})$$

$$^{(°)} \text{F.E.}(\text{Sn}) \text{ anno m}(\text{KtCO}_2/\text{Kt}) = \%C(\text{Sn}) \text{ anno m} * 10^{-2} * 3,664$$

$$^{(°)} \text{F.E. lotto n}(\text{KtCO}_2/\text{Kt}) = \%C \text{ lotto n} * 10^{-2} * 3,664$$

$$^{(°)} \text{F.E.}(\text{Sn}) \text{ anno m+1}(\text{KtCO}_2/\text{Kt}) = \%C(\text{Sn}) \text{ anno m+1} * 10^{-2} * 3,664$$

$$\text{F.O.}^{(**)} = 0,990$$

Sn = serbatoi di O.C.D. (il calcolo deve prevedere tutti i serbatoi (da 1 a n) utilizzati per il deposito di O.C.D.)

Lotto = se il combustibile arriva con nave è da intendersi la quantità scaricata dalla nave, se arriva con autobotti è da intendersi la quantità prelevata dal serbatoio del fornitore.

L'origine della misura di "volume O.C.D.", "densità", e "%C" è riportata nella "Procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858", tabella 2 e 4 (le forniture sono registrate sul registro di carico-scarico vidimato dall'Agenzia delle Dogane).

##### Emissioni da Carbone

$$\text{CO}_{2(\text{F2})} = [\text{Giacenza anno m}(\text{KtCO}_2)^{(+)} + \text{Forniture anno m+1}(\text{KtCO}_2)^{(++)} - \text{Giacenza anno m+1}(\text{KtCO}_2)^{(+++)}] * \text{F.O. medio annuo}(\%)^{(***)}$$

$$^{(+)} \text{Giacenza anno m}(\text{KtCO}_2) = \sum_1^n (\text{Giacenza}(\text{Dn}) \text{ anno m}(\text{Kt}) * \text{F.E.}(\text{Dn}) \text{ anno m}^{(°)})$$

$$^{(++)} \text{Forniture anno m+1}(\text{KtCO}_2) = \sum_1^n (\text{Fornitura lotto n}(\text{Kt}) * \text{F.E. lotto n}^{(°)})$$

$$^{(+++)} \text{Giacenza anno m+1}(\text{KtCO}_2) = \sum_1^n (\text{Giacenza}(\text{Dn}) \text{ anno m+1}(\text{Kt}) * \text{F.E.}(\text{Dn}) \text{ anno m+1}^{(°)})$$

$$^{(°)} \text{F.E.}(\text{Dn}) \text{ anno m}(\text{KtCO}_2/\text{Kt}) = \%C(\text{Dn}) \text{ anno m} * 10^{-2} * 3,664$$

$$^{(°)} \text{F.E. lotto n}(\text{KtCO}_2/\text{Kt}) = \%C \text{ lotto n} * 10^{-2} * 3,664$$

$$^{(°)} \text{F.E.}(\text{Dn}) \text{ anno m+1}(\text{KtCO}_2/\text{Kt}) = \%C(\text{Dn}) \text{ anno m+1} * 10^{-2} * 3,664$$

F.O. medio annuo (%)^{(\*\*\*)} = Valore medio annuo ottenuto dai risultati delle analisi degli incombusti sulle ceneri da carbone.

Lotto = nave di combustibile

Dn = Cumuli di carbone di differente fornitore e qualità, risultanti dalla tracciatura contabile quotidiana del parco, effettuata dal CEDE per la determinazione dei consumi giornalieri. Il calcolo deve prevedere tutti cumuli (da 1 a n) presenti al parco carbone.

L'origine delle misure di "volume carbone" e "peso specifico e "%C" è riportata nella "Procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858", tabella 2 e 4 (le forniture sono registrate sul registro di carico-scarico vidimato dall'Agenzia delle Dogane).

##### Emissioni da Gasolio per sezioni termoelettriche e turbogas

$$\text{CO}_{2(\text{F3})} = [\sum_1^n (\text{Giacenza}(\text{SGn}) \text{ anno m}(\text{t})) + (\sum_1^n (\text{Fornitura lotto n}(\text{t}) \text{ anno m+1} - \sum_1^n (\text{Giacenza}(\text{SGn}) \text{ anno m+1}(\text{t}))) * 3,173 \text{ Fattore DEC/RAS/854/05} * \text{F.O.}^{(**)} * 10^{-3}$$

SGn = Serbatoio Gasolio (il calcolo deve prevedere tutti i serbatoi (da 1 a n) utilizzati per il deposito di gasolio)

Lotto = arrivi con autobotti

L'origine delle misure di "volume gasolio", "densità" e "%C" è riportata nella "Procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858", tabella 2 e 4 (le forniture sono registrate sul registro di carico-scarico vidimato dall'Agenzia delle Dogane).

#### **Emissioni da Gasolio per generatori di emergenza e motopompe**

$$CO_{2(F4)} = \left[ \sum_1^n (\text{Giaccenza(SGn) anno m (t)}) + \left( \sum_1^n (\text{Fornitura lotto n(t) anno m+1} - \sum_1^n (\text{Giaccenza(SGn) anno m+1(t)}) \right) \right] * 3,173 \text{ Fattore DEC/RAS/854/05} * F.O.^{(**) * 10^{-3}}$$

SGn = Serbatoio Gasolio (il calcolo deve prevedere tutti i serbatoi (da 1 a n) utilizzati per il deposito di gasolio)

Lotto = arrivi con autobotti

L'origine delle misure di "volume gasolio", è riportata nella "Procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858", tabella 2 e 4 (le forniture sono registrate sul registro di carico-scarico vidimato dall'Agenzia delle Dogane).

#### **Emissioni da Additivo**

$$CO_{2(F5)} = \left[ \sum_1^n (\text{Giaccenza(AD) anno m (t)}) + \left( \sum_1^n (\text{Fornitura lotto n(t) anno m+1} - \sum_1^n (\text{Giaccenza(AD) anno m+1(t)}) \right) \right] * 3,173 \text{ Fattore DEC/RAS/854/05} * F.O.^{(**) * 10^{-3}}$$

AD = Additivo per il combustibile OCD utilizzato presso le sezioni 1 e 2. Il calcolo si basa sulle risultanze dei documenti di trasporto e sulla giaccenza.

Lotto = arrivi con autobotti

#### **Emissioni da Calcare**

$$CO_{2(L1)} = \{(\text{Giaccenza}_{\text{fine anno m}} (\text{Kt}) * \{[(\text{titolo1}) * F.E.1] + [(\text{titolo2}) * F.E.2]\}) * F.C.\} + \left[ \sum_1^n (\text{fornitura lotto n (kt) anno m+1}) * \{[(\text{titolo1}) * F.E.1] + [(\text{titolo2}) * F.E.2]\} * F.C.\} - [(\text{Giaccenza anno m+1 (Kt)}) * \{[(\text{titolo1}) * F.E.1] + [(\text{titolo2}) * F.E.2]\} * F.C.\}$$

$$(\text{titolo1}) = \%CaCO_3 \quad F.E. 1 = 0,44$$

$$(\text{titolo2}) = \%MgCO_3 \quad F.E. 2 = 0,522$$

$$F.C. = 1$$

Lotto = arrivi con autobotti

#### **4.2.2. CALCOLO DELL'ENERGIA RELATIVA AI COMBUSTIBILI UTILIZZATI**

$$\text{ENERGIA TOTALE (Gcal)} = C_{(F1)} + C_{(F2)} + C_{(F3)} + C_{(F4)} + C_{(F5)} + C_{(F6)}$$

#### **Energia da O.C.D.**

$$C_{(F1)} = \text{Giaccenza anno m (Gcal)}^{(')} + \text{Forniture anno m+1(Gcal)}^{(**)} - \text{Giaccenza anno m+1(Gcal)}^{(***)}$$

$$^{(')} \text{Giaccenza anno m(Gcal)} = \sum_1^n \text{Giaccenza(Sn) anno m (Kt)} * P.C.I.(Sn) \text{ anno m}$$

$$^{(**)} \text{Forniture anno m+1(Gcal)} = \sum_1^n \text{Fornitura(lotto n) anno m+1 (Kt)} * P.C.I.(lotto n) \text{ anno m+1}$$

$$^{(***)} \text{Giaccenza anno m+1(Gcal)} = \sum_1^n \text{Giaccenza(Sn) anno m+1 (Kt)} * P.C.I.(Sn) \text{ anno m+1}$$

### Energia da carbone

$$C_{(F2)} = \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal})^{(a)} + \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal})^{(aa)} - \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal})^{(aaa)} \text{ anno } m$$
$$^{(aa)} \text{ Forniture anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Fornitura}(\text{lotto } n) \text{ anno } m+1(\text{Kt}) * \text{P.C.I.}(\text{lotto } n) \text{ anno } m+1$$

$$^{(a)} \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{Dn}) \text{ anno } m(\text{Kt}) * \text{P.C.I.}(\text{Dn}) n$$

$$^{(aaa)} \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{Dn}) \text{ anno } m+1(\text{Kt}) * \text{P.C.I.}(\text{Dn}) \text{ anno } m+1$$

### Energia da Gasolio per sezioni termoelettriche e turbogas

$$C_{(F3)} = \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal})^{(a)} + \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal})^{(aa)} - \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal})^{(aaa)}$$

$$^{(a)} \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{SGn}) \text{ anno } m(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$^{(aa)} \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Fornitura}(\text{lotto } n)(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$^{(aaa)} \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{SGn}) \text{ anno } m+1(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$\text{P.C.I.}^{(aaaa)} = 10,187 \text{ Gcal/t}$$

### Energia da Gasolio per generatori di emergenza e motopompe

$$C_{(F4)} = \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal})^{(a)} + \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal})^{(aa)} - \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal})^{(aaa)}$$

$$^{(a)} \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{SGn}) \text{ anno } m(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$^{(aa)} \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Fornitura}(\text{lotto } n)(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$^{(aaa)} \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{SGn}) \text{ anno } m+1(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$\text{P.C.I.}^{(aaaa)} = 10,187 \text{ Gcal/t}$$

### Energia da additivo

$$C_{(F5)} = \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal})^{(a)} + \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal})^{(aa)} - \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal})^{(aaa)}$$

$$^{(a)} \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{SGn}) \text{ anno } m(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$^{(aa)} \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Fornitura}(\text{lotto } n)(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$^{(aaa)} \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{SGn}) \text{ anno } m+1(t) * \text{P.C.I.}^{(aaaa)}$$

$$\text{P.C.I.}^{(aaaa)} = 10,187 \text{ Gcal/t}$$

### Energia da biomassa

$$C_{(F6)} = \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal})^{(*)} + \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal})^{(**)} - \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal})^{(***)}$$

$$^{(*)} \text{Giacenza anno } m(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{Cn}) \text{ anno } m(t) * \text{P.C.I.}^{(****)}$$

$$^{(**)} \text{Forniture anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Fornitura}(\text{lotto } n)(t) * \text{P.C.I.}^{(****)}$$

$$^{(***)} \text{Giacenza anno } m+1(\text{Gcal}) = \sum_1^n \text{Giacenza}(\text{Cn}) \text{ anno } m+1(t) * \text{P.C.I.}^{(****)}$$

Cn = cumuli di biomassa di differente fornitore e qualità (il calcolo deve prevedere tutti i cumuli (da 1a n) presenti al parco carbone)

$$\text{P.C.I.}^{(****)} = 0,25 \text{ GCal/t (biomassa legna)}$$

$$1\text{Gcal} = 4,1868 \text{ GJ}$$

*F.E. del OCD utilizzato per la Dichiarazione annuale =  $\text{CO}_{2(\text{F1})} * 10^6 / (\text{C}_{\text{F1}} * \text{F.O.} * 4,1868) = \text{tCO}_2/\text{TJ}$*

*F.E. del Carbone utilizzato per la Dichiarazione annuale =  $\text{CO}_{2(\text{F2})} * 10^6 / (\text{C}_{\text{F2}} * \text{F.O.} * 4,1868) = \text{tCO}_2/\text{TJ}$*

*F.E. del Gasolio utilizzato per la Dichiarazione annuale =  $\text{CO}_{2(\text{F3})} * 10^6 / (\text{C}_{\text{F3}} * \text{F.O.} * 4,1868) = \text{tCO}_2/\text{TJ}$*

*F.E. del additivo utilizzato per la Dichiarazione annuale =  $\text{CO}_{2(\text{F4})} * 10^6 / (\text{C}_{\text{F4}} * \text{F.O.} * 4,1868) = \text{tCO}_2/\text{TJ}$*

**Univocità dei dati della presente dichiarazione**

I dati annuali di consumo e giacenza risultanti dalla presente dichiarazione sono coincidenti con quanto memorizzato ed archiviato nei sistemi informativi della Centrale.

**NON CONTROLLATO**

### 4.3. Riferimenti per il calcolo

Nelle tabelle e nei paragrafi seguenti, sono indicate sinteticamente le tipologie di misure utilizzate per gli elementi che concorrono al calcolo finale

#### 4.3.1. Tabella 2 – Strumenti di misura

Sorgente emissione	Combustibile o materiale utilizzato	Descrizione del sistema di misura	Metodo	Accuratezza della misura	Punto di installazione del sistema di misura
E1, E2, E3, E6	F1	Per le quantità in arrivo via mare e via terra si assume il dato del documento amministrativo di accompagnamento (D.A.A). Per le quantità a deposito verifica annuale del bilancio di massa attraverso la misura dei livelli e della densità.	Procedura interna di riferimento : 1-4-FO-10-858	Per arrivi via mare la verifica del peso in arrivo ammette una tolleranza massima rispetto al peso del draft al 0,5% (assunta cautelativamente pari all'incertezza); per gli arrivi via terra la verifica del peso ha un errore max di 60 kg sul fondo scala (incertezza assunta pari allo 0,1%)	Giacenza olio combustibile K19.1; K19.2; K19.3 BM002X, Serb A; Serb B. misure differenziali di giacenza sui serbatoi di centrale. Quantità in arrivo via terra dato all'origine misurato da contaltri
E3, E6	F2	Per le quantità in arrivo via mare la polizza di carico. Per le quantità a deposito bilancio di massa con determinazione annuale della giacenza a parco di fine anno e delle quantità in arrivo	Procedura interna di riferimento : 1-4-FO-10-858	La verifica del peso in arrivo ammette una tolleranza dello 0,5% (assunta pari all'incertezza). Per la giacenza incertezza 2,5 %.	Per gli arrivi pesa ingresso centrale Giacenza parco carbone: misure di volume e densità del carbone.
E1, E2, E3, E6, E9, E10	F3	Per le quantità in arrivo da documento amministrativo di accompagnamento (D.A.A.) Per la giacenza verifica massa attraverso la misura dei livelli.	Procedura di esercizio : 1-4-FO-10-858	Per la determinazione del peso in arrivo viene utilizzato il dato del documento amministrativo di accompagnamento, la verifica del peso (pesa della centrale) ha un errore max di 60 kg sul fondo scala (incertezza assunta pari allo 0,1%)	Per gli arrivi: pesa ingresso centrale Giacenza del gasolio K21.1; K21.2, BM001A; BM001B
E1, E2	F5	Per le quantità in arrivo da documenti di arrivo	Procedura di esercizio : 1-4-FO-10-858 .	Per la determinazione del peso in arrivo viene utilizzato il dato del documento amministrativo di accompagnamento , la verifica del peso (pesa della centrale) ha un errore max di 60 kg sul fondo scala (incertezza assunta pari allo 0,1%)	Pesa ingresso centrale
E3, E6	F6	Per le quantità in arrivo da documenti di arrivo nave, per le quantità in arrivo con autobotti documento amministrativo di accompagnamento	Procedura di esercizio : 1-4-FO-10-858 .	Per la determinazione del peso in arrivo viene utilizzato il dato del documento amministrativo di accompagnamento.	Carbonile per cippato e PKS, utilizzo immediato per sansa

Sorgente emissione	Combustibile o materiale utilizzato	Descrizione del sistema di misura	Metodo	Accuratezza della misura	Punto di installazione del sistema di misura
E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21	F4	Per le quantità in arrivo da documento amministrativo semplificato (D.A.S)	Procedura di esercizio : 1-4-FO-10-858 .	Per la determinazione del peso in arrivo viene utilizzato il dato del documento amministrativo di accompagnamento la verifica del peso (pesa della centrale) ha un errore max di 60 kg sul fondo scala (incertezza assunta pari allo 0,1%)	Pesa ingresso centrale
E4, E5, E7, E8	L1	Per le quantità approvvigionate tramite autobotte pesa a ponte e titolazione del calcare presso il laboratorio chimico di centrale. Verifica della massa attraverso la misura dei livelli	Procedura di esercizio : 1-4-FO-10-858	0,1%	Pesa a ponte all'ingresso Centrale di

#### 4.3.2. Tabella 3 – Livelli di approccio al calcolo

(I livelli di calcolo indicati fanno riferimento a quelli della tabella A del DEC/RAS/854/05 o della Decisione 130 del 29/1/04)

Sorgente dell'emissione	Combustibile o materiale utilizzato	Livello di approccio			
		Dato relativo alla quantità dell'attività	Potere calorifico Inferiore	Fattore di emissione	Fattore di Ossidazione
E1, E2, E3, E6	F1	4b	3	3	1
E3, E6	F2	3b	3	3	2
E1, E2, E3, E6, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20	F3 e F4	De minimis	De minimis	De minimis	De minimis
E1, E2	F5	De minimis	De minimis	De minimis	De minimis
E3, E6	F6	De minimis	De minimis	De minimis	De minimis
E4, E5, E7, E8	L1	1	-	1	1*

\* fattore di conversione

#### 4.3.3. Tabella 4 – Giustificazione dei livelli di approccio utilizzati

Sorgente emissione	Combustibile o materiale utilizzato	Riferimento	Giustificazione del livello di approccio utilizzato per ogni combustibile o materiale
E1, E2, E3, E6	F1	Quantità Densità, temperatura e livello	Livello 4b: l'incertezza della misura per la giacenza è valutata in allegato 6 (incertezza estesa allo 0,5%). Per le forniture via mare, l'incertezza è legata al valore indicato nel contratto di fornitura. Per le forniture via terra l'incertezza è 0,1%. Densità ASTM D4052/96
E3, E6	F2	Quantità densità	Livello 3b. Per le forniture l'incertezza è legata alla pesata nave in partenza controllata dalla pesata (draft) nave in arrivo: si assume un'incertezza dello 0,5%. La misura della giacenza è descritta nella procedura di esercizio 1-4-FO-10-858 l'incertezza della misura è valutata nell'allegato 6 della medesima procedura. Densità C.N.R. B.U.A. VI n. 22
E1, E2, E3, E6, E9, E10	F3	Quantità Densità, temperatura e livello	Livello de minimis

Sorgente emissione	Combustibile o materiale utilizzato	Riferimento	Giustificazione del livello di approccio utilizzato per ogni combustibile o materiale
E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21	F4	Quantità	Livello de minimis
E1, E2	F5	Quantità, misura dal livello visivo del serbatoio	Livello de minimis
E3, E6	F6	Quantità	Livello de minimis
E4, E5, E7, E8	L1	Quantità	Livello 1. Documenti in arrivo con verifica del peso in ingresso incertezza dello 0,1%. Per la giacenza procedura di esercizio 1-4-FO-10-858.
E1, E2, E3, E6	F1	Analisi P.C.I., C%	Livello 3 Documenti di analisi allo scarico della nave o del fornitore come procedura di esercizio 1-4-FO-10-858 Analisi P.C.I. ASTM D240/02 Riproducibilità al 95%=1% (100 kcal/kg) Analisi C%. ASTM D5291/02 Riproducibilità al 95%=2,42% per un valore di %C medio di 87,52%
E3, E6	F2	Analisi P.C.I., C%	Livello 3 Documenti di analisi allo scarico della nave o del fornitore come procedura di esercizio 1-4-FO-10-858 Analisi P.C.I. ASTM D2015 o D5865 o ISO1928 Riproducibilità =1% (55 kcal/kg) Analisi C%. ASTM D5373 Riproducibilità =2,51%
E1, E2, E3, E6, E9, E10	F3	Analisi P.C.I.	De minimis 10,187 Gcal/t da allegato del DEC/RAS/854/05
E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20 E21	F4	Analisi P.C.I.	De minimis 10,187 Gcal/t da allegato A del DEC/RAS/854/05
E1, E2	F5	Analisi P.C.I.	De minimis 10,187 Gcal/t da allegato del DEC/RAS/854/05
E3, E6	F6	Analisi P.C.I.	De minimis 0,25 Gcal/t da allegato A del DEC/RAS/854/05
E4, E5, E7, E8	L1	Titolo del carbonato	Istruzione Tecnica n° 19 del laboratorio Chimico
E1, E2, E3, E6	F1, F2,	Fattore di Emissione	Calcolato secondo il punto 4.2.2.1.6 della Decisione CE 130/2004
E1, E2, E3, E6, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20 E21	F3, F4, F5	Fattore di Emissione	3,173 dell'allegato A del DEC/RAS/854/05
E4, E5, E7, E8	L1	Fattore di Emissione	0,44 per CaCO <sub>3</sub> e 0,522 per MgCO <sub>3</sub>
E4, E5, E7, E8	L1	Fattore di conversione	1
E1, E2, E3, E6	F1, F3, F4, F5	Fattore di Ossidazione	0,990
E3, E6	F2	Fattore di ossidazione	Calcolato in funzione della percentuale degli incombusti presenti nelle ceneri. L'analisi degli incombusti è descritto nella Istruzione Tecnica n. 25 del laboratorio Chimico, la formula tramite la quale calcolare il fattore di ossidazione è riportata nell'allegato 6 della procedura di esercizio 1-4-FO-10-858

#### 4.3.4. Giustificazione della scelta di un livello di approccio meno accurato

Per il gasolio e l'additivo è stato scelto il livello di approccio meno accurato in quanto le emissioni di CO<sub>2</sub> relative rappresentano meno dello 1% del totale dichiarato.

#### 4.3.5. Tabella 5 – Giustificazione del metodo di campionamento

Sorgente emissione	Combustibile o materiale utilizzato	Riferimento	Descrizione del metodo di campionamento del combustibile o materiale
E1, E2, E3, E6	F1	Analisi P.C.I. Densità, C%	Durante lo scarico nave campione medio linea tramite campionatore automatico. Per la giacenza il metodo di campionamento è riportato nella procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858.
E3, E6	F2	Analisi P.C.I. densità, C%	Campionamento manuale medio ASTM 2234 o ISO 1988, a cura del surveyor . Per la giacenza il metodo di campionamento è riportato nella procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858.
E1, E2, E3, E6, E9, E10	F3, F4, F5	Analisi P.C.I., C%	Per P.C.I., C% non necessitano di campionamento in quanto sono utilizzati i dati della tabella 4 Allegato A del DEC/RAS/854/05. Per la

			giacenza il metodo di campionamento è riportato nella procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858.
E3, E6	F6	Analisi P.C.I., C%	Per P.C.I., C% non necessitano di campionamento in quanto sono utilizzati i dati della tabella 4 Allegato A del DEC/RAS/854/05. Per la giacenza il metodo di campionamento è riportato nella procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858
E4, E5, E7, E8	L1	Composizione	Il metodo di campionamento è riportato nella procedura di esercizio 1-4-FO-10-858.
E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21	F4	Analisi P.C.I., C%	Non sono effettuate analisi, pertanto non è necessario il campionamento. Sono utilizzati i dati della tabella 4 Allegato A del DEC/RAS/854/05.

#### 4.3.6. Tabella 6 – Giustificazione del metodo di analisi

Sorgente emissione	Combustibile o materiale utilizzato	Riferimento	Indicazione del laboratorio e descrizione del metodo di analisi del combustibile o materiale
E1, E2, E3, E6	F1	Analisi: P.C.I. Densità, C%	Per il combustibile in arrivo via nave, si utilizzano i dati riportati nel bollettino di analisi in fase di scarico nave a firma del surveyer, se non disponibile si utilizza il bollettino di analisi del fornitore. Devono essere utilizzati i parametri rilevati sul campione "as received" o riportati a tale condizione. Le analisi sono state eseguite da un laboratorio certificato ISO 17025 Densità ASTM D4052/96 P.C.I. ASTM D240/02; C% ASTM D5291/02;.
E3, E6	F2	Analisi: P.C.I., C%, Incombusti, densità	Per il PCI e C% Bollettino di analisi in fase di scarico nave a firma del surveyer, se non disponibile si utilizza il bollettino di analisi del fornitore. i parametri rilevati sul campione "as received" o riportati a tale condizione. Le analisi sono state eseguite da un laboratorio certificato ISO 17025 P.C.I. ASTM D2015 o D5865; C% ASTM D5373;. Gli incombusti Istruzione Tecnica n. 25 del laboratorio chimico. Per la densità Procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858
E1, E2, E3, E6 E9, E10	F3, F4, F5	Analisi: P.C.I. Densità, C%	Non si effettuano analisi chimiche per P.C.I., C%.
E3, E6	F6	Analisi: P.C.I., Densità C%	Non si effettuano analisi chimiche per P.C.I., C%.
E4, E5, E7, E8	L1	Composizione % carbonato di calcio e del carbonato di magnesio	La procedura di analisi è descritta nella Istruzione Tecnica n° 19 .
E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21	F4	Analisi P.C.I. densità, C%	Non si effettuano analisi chimiche .

**4.4. Tabella 7 – Informazioni di carattere generale sul sistema di monitoraggio e consegna dei dati di emissione di gas ad effetto serra**

Oggetto	Dettagli e riferimenti
Identificazione dei punti di emissione di gas ad effetto serra (ora solo CO <sub>2</sub> ) coperti da autorizzazione .	E' responsabilità del Rappresentante della Direzione per il Sistema di Gestione Ambientale eseguire annualmente una rivisitazione generale delle attività svolte in relazione alle emissioni (approccio di calcolo, tarature strumentali, rispetto delle procedure tecniche assunte); riferire sui cambiamenti d'impianto o di combustibile o sul cambiamento del responsabile del rapporto finale nonché sulla variazione della persona di riferimento indicata.
Sequenza delle azioni per il monitoraggio e per il rapporto finale	La responsabilità della raccolta dei dati e della loro archiviazione è indicata nel Paragrafo 7 della presente procedura
Responsabilità e competenza	Paragrafo 7 della presente procedura e nelle procedure predisposte per il SGAS
Metodi di calcolo e analisi	Secondo procedure SGAS n° : FO-IO- 03 "Laboratorio chimico:procedure tecniche di analisi, taratura e manutenzione strumenti" Procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858 " determinazione della quantità dei combustibili e del carbonato di calcio"
Manutenzione e calibrazione di strumenti di misura utilizzati	Secondo procedure SGAS n° : FO-IO- 03 "Laboratorio chimico:procedure tecniche di analisi, taratura e manutenzione strumenti", FO-IO-14 "Controllo strumentazione ambientale importante".
Rapporti ed archiviazione	Secondo procedure SGAS n° : FO-PG-14 "Identificazione e mantenimento delle registrazioni". Tempo di archiviazione: 10 anni.
Controllo interno dei dati del rapporto finale ed eventuali Sistemi di Qualità implementati	Secondo procedure SGAS n° : FO-PG-11" Controllo della documentazione" e FO-PG-12 "Audit".
Azioni preventive e correttive	Secondo procedure SGAS n° : FO-PG-10 "Responsabilità e autorità riguardo le non conformità e le azioni correttive/preventive".
Documentazione di riferimento	Procedura 1-4-FO-IO-858, Istruzione operativa IO-PR-7.5-06_0.3 "Modalità campionamento Marcatura CE consegna delle ceneri volanti"

**4.5. Informazioni supplementari**

Esiste un sistema di gestione ambientale ISO 14001(Certificato n° 8604), EMAS (Registrazione n° I-000403) che viene certificato da un Ente esterno.

Il sistema copre le attività di monitoraggio e misura rilevanti ai fini del calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Le attività sono condotte utilizzando una serie di procedure scritte che identificano le responsabilità rilevanti, le azioni ed i rapporti richiesti; descrivono il sistema di ricevimento ed invio delle comunicazioni, il campionamento e le analisi dei combustibili e materiali, la manutenzione e taratura dei sistemi di misura, la gestione delle scorte e degli stoccaggi, includendo tutte le responsabilità e competenze per la determinazione delle emissioni ed includendo le modalità di rapporto ed archiviazione.

Il sistema mantiene e rivede queste procedure quando necessario per assicurarne il controllo del contenuto e per definire chiaramente le responsabilità individuali rilevanti nel sito.

Tutti i processi di qualità necessari sono applicati al fine di assicurare i dati e per procedere ad azioni correttive o preventive se necessario .

La Centrale, inoltre, ha un sistema di gestione della qualità per quanto concerne per le attività portuali di scarico delle merci allo stato solido secondo la ISO 9001-2000, Certificato n° 14658/06/S, e un sistema di certificazione CE delle ceneri volanti ottenute dalla combustione del carbone, ai fini della commercializzazione delle stesse.

La Centrale allo stato attuale non ha un sistema di gestione della qualità applicato a tutto il sito.

#### 4.6. Documentazione utile per il superamento della verifica e informazioni necessarie per il rapporto annuale

In accordo con il DEC/RAS/115/06 la comunicazione relativa alle emissioni annuali di CO<sub>2</sub> è trasmessa in via telematica.

#### 5. RESPONSABILITA'(vedi allegato 2 per l'organigramma)

Ruolo organizzazione	nella	Ruolo
Capo Centrale		Responsabile per il coordinamento e la consegna del rapporto dei dati di emissione e dell'adeguatezza dei sistemi di gestione ambientale e di qualità adottati. Responsabile per l'invio del rapporto finale di emissione di CO <sub>2</sub> all'autorità competente.
Capo Esercizio		Responsabile dello sviluppo ed implementazione delle procedure di monitoraggio dei consumi e delle emissioni.
Rappresentante della Direzione per il SGA		Coordinatore della raccolta dati di monitoraggio della CO <sub>2</sub> , dei F.E., F.O., F.C. e della compilazione del rapporto annuale di emissione di CO <sub>2</sub> .
Capo Reparto combustibili		Responsabile dell'applicazione delle procedure predisposte per la misura delle quantità e della qualità dei combustibili e materiali. Effettua l'archiviazione della documentazione come previsto nella procedura di esercizio n° 1-4-FO-10-858
Rappresentante della direzione per il sistema di qualità delle attività portuali e per il marchio CE delle ceneri da carbone		Fornire mensilmente tramite e-mail il contenuto medio mensile degli incombusti nelle ceneri da carbone
Preposto al Laboratorio Chimico		Responsabile dell'esecuzione delle procedure di analisi previste e dei calcoli necessari alla determinazione % calcare e degli incombusti nelle ceneri da carbone. Effettua l'archiviazione dei bollettini delle proprie analisi
Coordinatore Elettrica	Manutenzione	Responsabile delle verifiche e tarature e sulla strumentazione utilizzata per le misure e della loro archiviazione
Preposto al Controllo Elaborazione Dati Esercizio		Responsabile del calcolo delle emissioni di CO <sub>2</sub> , della predisposizione del foglio di calcolo, della determinazione dei F.E., F.O. in relazione ai lotti di combustibile movimentato e del calcolo dei consumi di combustibile. Responsabile della univocità dei dati dichiarati di consumo e giacenza con quanto memorizzato nei sistemi informatici di Centrale
Preposto Logistica		Responsabile dell'acquisizione, dei consumi e delle giacenze di gasolio non agevolato e dell'invio mensile al CEDE, tramite e-mail, dell'elenco movimenti dello stesso.

#### 6. MONITORAGGI, MISURE, TARATURE E CONTROLLI

Vedere paragrafo 4.

## 7. REGISTRAZIONE E ARCHIVIAZIONE

Tutta la documentazione utilizzata per la dichiarazione annuale viene archiviata nei luoghi e con le responsabilità indicate nella seguente tabella:

DOCUMENTO	RESPONSABILITA'	LUOGO DI CONSERVAZIONE	TEMPO DI CONSERVAZIONE
Dichiarazione annuale	Responsabile della direzione per il sistema di gestione ambientale	Archivio Ambientale	10 anni
Foglio di calcolo, relazione sulle giacenze	Preposto CEDE	Ufficio PCEDE	10 anni
Documentazione arrivi combustibili, giacenze e analisi del surveyor	Capo reparto movimento combustibili	Ufficio assistenti reparto movimento combustibili	1 anno
Verifiche di taratura della strumentazione	Coordinatore Manutenzione Elettrica	Ufficio del tecnico specialista cmr	3 anni
Analisi chimiche sui combustibili, e sul carbonato di calcio	Preposto Laboratorio chimico ambientale	Ufficio PLCA	5 anni
Analisi chimiche sulle ceneri volanti da carbone	Responsabile della direzione per la certificazione CE delle ceneri volanti da carbone	Ufficio Responsabile della qualità	10 anni

L'archiviazione dei dati informatici avviene come da procedura Endesa Italia SpA "DESCRIZIONE INFRASTRUTTURA E JOB DI BACKUP" Versione 2.1 del 12/09/2006.

NON CONTROLLATO

## **8. ALLEGATI**

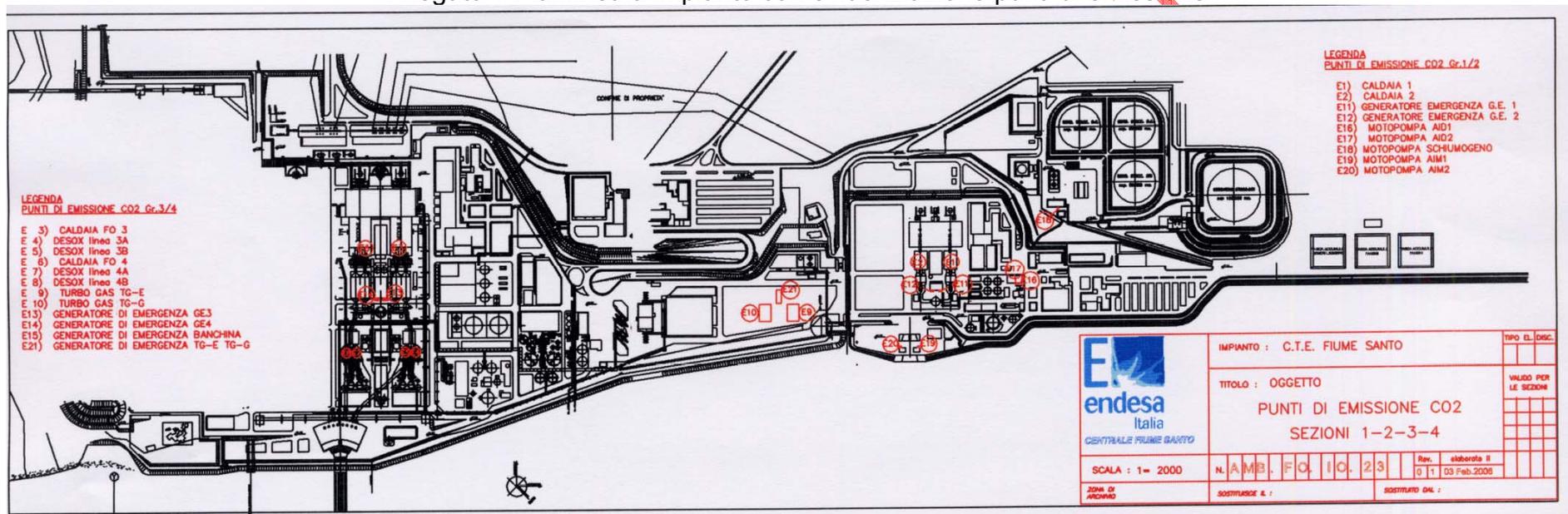
Allegato 1 Planimetria impianto con evidenziazione punti di emissione

Allegato 2 Struttura organizzativa della centrale

**NON CONTROLLATO**

MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

Allegato 1 Planimetria impianto con evidenziazione punti di emissione



NONA

MONITORAGGIO E COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>

**ALLEGATO 2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELLA CENTRALE (in grassetto le figure maggiormente coinvolte nella procedura)**

