



ISTRUZIONE

IS OP 07/01 EMISSIONI IN PESO

Determinazione delle emissioni in peso

Procedura di riferimento

POA 06 Emissioni sezioni 1 e 2
POA 07 Emissioni sezione 3

Rev N.	Data pubblicazione.	Descrizione modifica	Redazione e controllo	Approvazione
4	13/12/02	Frontespizio	Muzzi	Ascione
3	02/08/02	Inserito il calcolo dell'anidride carbonica	Muzzi	Ascione
2	3/12/01	Emanazione del DPR 26/10/2001	Muzzi	Ascione
1	18/12/00	Revisione generale	Muzzi	Ascione
0	11/05/99	Prima emissione	Muzzi	Tomasi

Redazione e Controllo: Responsabile Sistema Gestione Ambientale; ,Approvazione: Rappresentante della Direzione

Premessa e scopo

Per emissioni, nel presente documento, si intendono le quantità in peso di biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x) espressi come NO₂ dove non specificato altrimenti (P.to C4.1), polveri, ossido di carbonio (CO) e anidride carbonica (CO₂) emesse dai camini del processo produttivo primario (ciminiera).

La loro determinazione si effettua con procedimenti di calcolo esplicitati, applicati a variabili che definiscono grandezze di impianto, misurate direttamente o indirettamente, ma, in ogni caso, documentate.

In riferimento all'oggetto, questa procedura è stata redatta allo scopo di:

- A - definire le motivazioni
- B - definire le responsabilità
- C - definire la modalità
- D - definire le scadenze temporali
- E - definire la prassi di divulgazione e archiviazione dei risultati

A) Perché si determinano le emissioni in peso

A1) Obblighi di legge

- Decreto ministeriale 10 marzo 1987 n° 105: obbligo per ciascun esercente (ENEL) di comunicare annualmente, entro il 31 gennaio, al Ministero dell'ambiente e al Ministero della sanità, i dati di emissione globale relativi all'anno precedente di SO₂, NO_x e polveri delle proprie centrali.
- Decreto 8 maggio 1989: obbligo, per le imprese titolari di impianti di combustione, di comunicare al Ministero dell'ambiente, per ciascun impianto, entro il 28 febbraio, la determinazione delle emissioni totali, relative all'anno precedente, di biossido di zolfo e ossidi di azoto.
- Legge n° 449 del 27 dicembre 1997, collegata alla finanziaria, art.17 c.29: istituzione di una tassa annuale sulle emissioni di SO₂ e NO_x. Le modalità di attuazione sono definite dal DPR 26 ottobre 2001 (Regolamento applicativo).

A2) Disposizioni interne ENEL

- Aggiornamento Banca Dati Qualità dell'Aria – procedura EMIS.
- Compilazione del Rapporto Ambientale ENEL - censimento annuale (e trimestrali ad esso propedeutici) di dati aventi valenza ambientale (produzione elettrica; consumo di combustibili, acque e altri materiali; produzione di emissioni gassose, reflui, rifiuti; ecc.) per la redazione di un rapporto ambientale annuale complessivo ENEL.
- Sistema di Gestione Ambientale della Centrale della Spezia

B) Chi è responsabile della determinazione delle emissioni in peso

Responsabile della determinazione delle emissioni è la funzione Esercizio Ambiente Sicurezza.

C) Come si determinano le emissioni in peso

C1) Generalità

Le modalità di calcolo possono differire tra le sezioni 1 e 2 turbogas e la sezione 3.

Tutte le sezioni sono dotate di sistema di misura in continuo delle emissioni (SME).

Ad eccezione della CO₂, il valore delle emissioni in peso è dato dal prodotto della concentrazione dell'inquinante per il volume dei fumi emessi. Per concentrazione si intende il valore determinato dal sistema di misura in continuo, anidro, riportato all'ossigeno di riferimento.

I valori delle grandezze variabili, per il calcolo dei dati mensili o progressivi annuali, si riferiscono ad una base temporale amensile.

I valori delle grandezze variabili, per il calcolo dei dati consuntivi annuali, si riferiscono ad una base temporale annuale.

Per il calcolo è stato predisposto il foglio Excel "Calcolo_Emiss.xls", residente su Pctspmd1/Store_SP/Ufficio Ambiente.

C2) Volume dei fumi

Il volume di fumo emesso si determina in base ai dati di consumo dei combustibili; tali dati sono residenti nella Banca Dati di Esercizio.

Il procedimento di calcolo si basa sulla quantità dei combustibili adoperati (carbone, olio combustibile, gasolio e metano) e su costanti che indicano il volume di fumo prodotto per unità di ciascun combustibile; tali costanti sono quelle definite nell'Allegato tecnico al regolamento approvato con DPR 26 ottobre 2001, n° 416.

I valori di tali costanti sono:

- per le sezioni 1 e 2:
 - 28.5 Nm³/ Stm³ per il metano O₂ riferimento = 15%
- per la sezione 3:
 - 9.86 Nm³/kg per il carbone O₂ riferimento = 6%
 - 11.76 Nm³/kg per l'olio combustibile O₂ riferimento = 3%
 - 12.00 Nm³/k per il gasolio O₂ riferimento = 3%
 - 9.50 Nm³/Stm³ per il metano O₂ riferimento = 3%

Per la sezione 3, il valore di ossigeno di riferimento effettivo è un valore medio pesato sulle quote di produzione effettuate con i vari combustibili utilizzati. A tale

valore di ossigeno sono riferite le concentrazioni normalizzate rilevate dal sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni.

C3) Anidride solforosa (SO₂), solo sezione 3

Il valore di emissione è dato dal prodotto della concentrazione determinata dal sistema di misura in continuo delle emissioni per il volume dei gas emessi.

Il valore di concentrazione è il dato consolidato determinato dal Sistema di Misura automatico delle Emissioni (SME).

Il volume dei gas emessi è calcolato come detto al punto C2.

C4) Ossidi di azoto (NO_x), sezioni 1, 2 e 3

Il valore di emissione è dato dal prodotto della concentrazione determinata dal sistema di misura in continuo delle emissioni per il volume dei gas emessi.

Il valore di concentrazione è il dato consolidato determinato dal Sistema di Misura automatico delle Emissioni (SME).

Il volume dei gas emessi è calcolato come detto al punto C2.

C4.1) Precisazione sul calcolo ai fini della tassa sulle emissioni (sezione 3)

Gli impianti di combustione emettono in atmosfera ossidi di azoto (NO_x) sotto forma di monossido di azoto (NO) e biossido di azoto (NO₂). Per convenzione, le misure di concentrazione delle emissioni di ossidi di azoto, quando sono espresse in peso su volume, sono espresse come NO₂ equivalente.

Ai sensi della legge 449/97, è stata utilizzata la ripartizione tra monossido e biossido di azoto (NO e NO₂), così come definito nell'Allegato tecnico, p.to 2.2.0.

Tenendo conto che la distribuzione percentuale in volume degli ossidi emessi dagli impianti di combustione delle centrali termoelettriche è generalmente 95% NO e 5% NO₂, la concentrazione reale NO+NO₂ è determinata mediante la formula:

$$NO_x = (NO_{2equiv.} * 0,95)/1,53 + NO_{2equiv.} * 0,05$$

Il coefficiente 1,53 è dato dal rapporto tra i pesi molecolari.

C5) Polveri, solo sezione 3

Il valore di emissione è dato dal prodotto della concentrazione determinata dal sistema di misura in continuo delle emissioni per il volume dei gas emessi.

Il valore di concentrazione è il dato consolidato determinato dal Sistema di Misura automatico delle Emissioni (SME).

Il volume dei gas emessi è calcolato come detto al punto C2.

C6) Ossido di carbonio (CO), sezioni 1, 2 e 3

Il valore di emissione è dato dal prodotto della concentrazione determinata dal sistema di misura in continuo delle emissioni per il volume dei gas emessi.

Il valore di concentrazione è il dato consolidato determinato dal Sistema di Misura automatico delle Emissioni (SME).

Il volume dei gas emessi è calcolato come detto al punto C2.

C7) Anidride carbonica (CO₂), sezioni 1, 2 e 3

Il valore di emissione dell'anidride carbonica si determina in base ai quantitativi e alle caratteristiche dei combustibili impiegati applicando il metodo seguente:

moltiplicare il quantitativo di ciascun combustibile impiegato per il suo potere calorifico inferiore e dividere per 10.000; si ottengono così le tonnellate equivalenti di petrolio (tep);

moltiplicare il valore di tep così ottenuto per il relativo coefficiente di emissione;

Combustibile	(t CO₂ / tep)
Olio combustibile	3,24
Gasolio	3,10
Carbone	4,02
Gas naturale	2,35

D) Quando si determinano le emissioni in peso

La cadenza delle determinazioni è mensile.

I valori annuali sono determinati come specificato al punto C1

E) A chi si comunicano e dove si archiviano i risultati

Sono di competenza della funzione Esercizio Ambiente Sicurezza la comunicazione e l'archiviazione dei risultati.

I valori mensili di SO₂ e NO_x sono inseriti nella Banca Dati Qualità dell'Aria, mediante procedura EMIS, entro il decimo giorno del mese successivo.

I valori annuali di SO₂, NO_x e polveri devono essere comunicati a PSV/AAU entro il 20 gennaio per le comunicazioni di legge ai ministeri.

I valori trimestrali sono riportati sul Rapporto Ambientale da inviare a PSV/AAU.

I valori determinati, annuali e mensili, sono conservati, per almeno cinque anni, nell'Archivio Ambientale di Centrale, nel Volume Emissioni del Comparto Aria.