



# Integrazioni Ulteriori informazioni

## 1. Scopo

Il presente documento è stato elaborato in risposta alla domanda sotto riportata di richiesta di integrazioni alla documentazione presentata da SET per il rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale:

### Ulteriori informazioni

*Il decreto legislativo n.59 del 2005, nell'allegato III, prescrive l'obbligatorietà di tener conto, se pertinenti, di una lista di sostanze definite "principali". Il Gestore, pertanto, deve esplicitamente dichiarare se le sostanze inquinanti in allegato III sono pertinenti o meno, nella fattispecie trattate, e nel caso di sostanza pertinente deve valutarne la significatività dell'emissione, attraverso la valutazione degli effetti ambientali, così come illustrato nella guida alla compilazione della domanda di AIA ....*

## 2. Emissioni in aria

La Centrale SET è una Centrale a ciclo combinato che usa come combustibile esclusivamente gas naturale prelevato dalla rete di distribuzione nazionale della Snam rete gas.

Il gas utilizzato è costituito essenzialmente da idrocarburi leggeri e piccoli quantitativi di anidride carbonica e azoto, come si evince dalla tabella 1, dove è riportata la composizione media mensile risultante dai verbali di analisi del gas trasmessi mensilmente dalla Snam rete gas.

**Tab.1\_composizione media mensile gas naturale anno 2010**

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott
% mol CH <sub>4</sub>	87.03	86.98	87.03	87.91	88.27	87.03	86.10	86.30	86.20	86.99
% mol C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	6.64	6.91	6.86	6.72	6.72	7.60	8.20	8.06	8.35	7.15
% mol C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	1.62	1.61	1.58	1.53	1.42	1.55	1.64	1.51	1.58	1.64
% mol IC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.22	0.21	0.19	0.17	0.15	0.17	0.15	0.16	0.15	0.20
% mol NC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.34	0.33	0.30	0.25	0.23	0.26	0.23	0.24	0.22	0.29
% mol IC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.06
% mol NC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.06	0.05	0.06	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05
% mol C <sub>6</sub> +	0.04	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
% mol CO <sub>2</sub>	1.03	1.12	1.15	1.27	1.43	1.59	1.67	1.88	1.92	1.25
% mol N <sub>2</sub>	2.92	2.67	2.71	2.01	1.65	1.66	1.88	1.73	1.47	2.31
% mol He	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

I risultati sopra riportati sono confermati anche dai numerosi campionamenti commissionati dalla SET alla Stazione Sperimentale per i combustibili negli anni 2006-2009.

Il gas, dopo filtrazione e dopo preriscaldamento e riduzione di pressione, viene alimentato ai combustori della turbina a gas dove brucia con aria.



L'aria utilizzata per la combustione, prelevata dall'ambiente esterno, viene filtrata attraverso tre stadi filtranti prima di essere alimentata ai combustori.

Data la composizione del gas naturale utilizzato da SET e considerato il processo in questione, si può concludere che dalla combustione si generano essenzialmente Ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ), ossidi di carbonio (CO) e  $\text{H}_2\text{O}$ .

Relativamente alle polveri, dai risultati dei campionamenti effettuati periodicamente direttamente sui fumi in uscita dal camino, sono risultati i seguenti valori:

**Tab.2\_risultati campionamento polveri totali**

	Feb. 2007	Sett. 2008	Mag. 2009	Nov.2010	Limite d.lgs. 152/2005 e smi
Polveri totali ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )	0.2	0.16	0.24	0.24	5

Nel mese di novembre 2010 è stato eseguito un rilievo per la determinazione delle polveri PM10 e PM2.5. Di seguito si riportano i risultati (rif. certificato emesso dall'Università Cattolica riportato nelle pagine seguenti):

**Tab.3\_risultati campionamento polveri PM10 e PM2.5**

	$\text{mg}/\text{Nm}^3$
PM10	0.026
PM2.5	0.019

Dal 2007 al 2010 sono stati eseguiti da SET anche rilievi semestrali di idrocarburi ( $\text{C}_x\text{H}_y$ ) e questi sono risultati sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale.

Quindi per quanto sopra indicato, si può concludere che  $\text{NO}_x$  e CO sono le uniche sostanze pertinenti per la SET con riferimento all'allegato III del d.lgs. n.59/2005 ora d.lgs. 152/2006 e s.m.i.

### 3. Valutazione significatività Emissioni in aria

SET ha commissionato ad ISMES, div. ambientale del CESI, la valutazione della significatività del contributo della Centrale SET alla qualità dell'aria nell'area circostante.

La valutazione è stata condotta da ISMES attraverso l'analisi integrata di dati sperimentali e di simulazione modellistica. I risultati della valutazione effettuata e il confronto con gli Standard di Qualità Ambientale sono riportati nel rapporto ISMES A7025252 del 27.11.2007 par. 3, 4, 5 già trasmessi come allegato D6 e sintetizzati di seguito:

ISMES ha effettuato lo studio facendo uso del modello lagrangiano a puff CALPUFF.

Lo studio è stato condotto sia ipotizzando un funzionamento continuo della Centrale al massimo del carico di esercizio, sia utilizzando i dati reali di funzionamento.

Nella tabella 1 sono riportati i risultati del contributo SET risultante dall'uso del modello.

**Tabella\_1: contributo SET vs limite legge**

	LIMITE DM60/2002 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CONTRIBUTO SET CON FUNZIONAMENTO A PIENO CARICO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CONTRIBUTO SET CON FUNZIONAMENTO REALE ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Concentrazione media annua $\text{NO}_x$	30	0.33	0.03
Concentrazione media annua $\text{NO}_2$	40	0.21	0.02
Conc. oraria superata 18 ore/anno $\text{NO}_2$	200	8.43	2.1

In merito agli ossidi d'azoto ( $\text{NO}_x$ ), Il contributo della Centrale SET risultante dall'impiego del modello CALPUFF è risultato essere ampiamente inferiore al limite di legge come riportato in tabella 1.

Per quanto concerne il monossido di carbonio (CO), il decreto ministeriale fissa il valore limite per la protezione della salute umana a  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$  per la concentrazione media della massima giornaliera su 8 ore. Dalla simulazione il massimo valore della massima concentrazione giornaliera della media su 8 ore è risultato essere pari a  $2,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a fronte di un limite (espresso sulla media dei 365 valori giornalieri, e non sul valore massimo) di  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

L'analisi dello stato della qualità dell'aria, nell'area circostante la Centrale, utilizzando dati sperimentali, ha evidenziato delle criticità (comuni a vaste aree del territorio nazionale e continentale) in termini Ossidi d'azoto, polveri, etc.

Tuttavia, l'analisi fenomenologia effettuata da ISMES dei livelli di inquinamento misurati in aria ambiente, ha evidenziato che i principali settori emissivi responsabili dello stato attuale della qualità dell'aria siano da ricercarsi nel riscaldamento (residenziale, commerciale ed industriale) e nei trasporti stradali. Inoltre, le analisi, condotte da ISMES, sia con strumenti modellistici, sia valutando le misure in ambiente in presenza ed in assenza del funzionamento dell'impianto, hanno dimostrato che la Centrale non incide significativamente sulla qualità complessiva della qualità dell'aria nel comprensorio.

Per maggiori dettagli si rinvia all'allegato D.6, Par. 3, 4 e 5.

#### **4. Emissioni in acqua**

La Centrale SET scarica i propri reflui di processo, meteoriche e igienico sanitari, previo trattamento nel sistema di trattamento interno, nel collettore consortile A.S.I., con recapito finale nel depuratore di Marcianise e immissione finale nel canale denominato Regi Lagni.

Le acque reflue sono raccolte nella vasca acque pulite prima di essere scaricati nel collettore ASI.

Nella vasca acque pulite sono raccolti i seguenti flussi:

- acque di seconda pioggia;



- acqua proveniente dal sistema di raccolta drenaggi di caldaia e non ulteriormente riutilizzabile nel ciclo termico;
- acque provenienti dal trattamento biologico;
- scarico pulito del disoleatore.

Dall'analisi del processo e considerando i risultati dei campionamenti effettuati riportati in allegato D7\_integrazioni AIA, risulta che nessuna delle sostanze elencate nell'allegato III del d.lgs. n.59/2009 risulta essere pertinente, nè risultano essere pertinenti altre sostanze pericolose non riportate in Allegato III.

Dai campionamenti effettuati e considerando quanto riportato in allegato D.7 risulta che le emissioni in acqua imputabili alla SET sono non significative.

**SERVIZI ENERGETICI TEVEROLA**

**Emissioni in atmosfera**

<b>Punto di emissione</b>	<b>E 01</b>
<b>Denominazione</b>	<b>Turbina a gas 1</b>
Sezione	28,3 m <sup>2</sup>
Portata	Min. 770.400 Nm <sup>3</sup> /h Max. 925.200 Nm <sup>3</sup> /h
Velocità dell'effluente	12 m/sec
Temperatura	83 °C
Alimentazione	Gas Naturale
Ora e Giorno del campionamento (PM10)	10.00 03-11-2010
Ora e Giorno del campionamento (PM2.5)	16.00 03-11-2010

**Limiti D.Lgs. N°152  
03/04/06**

	<i>Fl. Massa kg/h</i>	<i>Conc. mg/Nm<sup>3</sup></i>	<i>Fl. Massa kg/h</i>	<i>Conc. mg/Nm<sup>3</sup></i>
<b>POLVERI PM 2,5</b>	0.016	0.019	-	-
<b>POLVERI PM 10</b>	0.022	0.026	-	-

Roma, 11.01.2011

(Dott. Giorgio Gianello)

Numero Certificato: It01-638

