




Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali
E.prof DVA-2011-0016578 del 08/07/2011

divisione **refining & marketing**

Raffineria di Venezia
Via dei Petroli 4, 30175 Porto Marghera (VE)
P.O. Box 64, Mestre PT, 30171 Venezia Mestre (VE)
Tel.: 041 5331111
Fax: 041 5315568
www.eni.it

A: **Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per le
Valutazioni Ambientali**
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA

p.c.: **Istituto Superiore per
la Ricerca Ambientale**
Via Vitaliano Brancati, 48
00144 ROMA
protocollo.ispra@legalmail.it

**ARPAV
Dipartimento Provinciale di
Venezia**
Via Lissa, 6
30171 MESTRE VE

RACCOMANDATA A.R.

DIR 076/FZ.cz

Venezia, 24 giugno 2011



**Oggetto: Decreto DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010, AIA ENI
S.p.A. Raffineria di Venezia (VE) - prescrizione pag. 51 del PIC:
camino E18 (COGE).**

Con riferimento all' autorizzazione in oggetto si evidenzia che, nel corso delle attività svolte con ISPRA al fine di concordare il cronoprogramma di attuazione del PMC (cfr. p.to 4 della nota di riunione dell' 1.3.2011), si è riscontrato con l' Ente di Controllo che la prescrizione relativa alle emissioni in atmosfera della centrale termoelettrica di Raffineria (Impianto COGE) non consente di individuare i valori limite specifici da adottare.



eni spa
Sede legale in Roma,
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma
Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588
Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n.756453



divisione **refining & marketing**

La prescrizione in oggetto (pag. 51 del PIC) recita: "*Le emissioni del camino della COGE (E18) devono rispettare puntualmente i valori limite di cui all'allegato II alla parte V del D. Lgs. 152/06*".

Tenuto conto, infatti, che nell' Impianto COGE è presente un gruppo turbogas con caldaia a recupero multi combustibile, la difficoltà interpretativa è legata al fatto che:

- i limiti previsti al par. 3 dell'allegato II alla parte V del D. Lgs. 152/06 non sono riferibili alle turbine a gas, per le quali l' eccesso di ossigeno considerato è del 15%.
- L'art. 273 del D.Lgs. 152/06 (cfr. comma 15 lettera l) esclude dal campo di applicazione delle disposizioni relative al GIC le turbine a gas autorizzate in data anteriore all' entrata in vigore del D.Lgs 152/06.

Si allega a tal fine una Nota Tecnica che riassume la problematica e nella quale si motiva la non applicabilità della prescrizione in assenza di un chiarimento interpretativo.

La nota tecnica contiene altresì una breve ed esaustiva descrizione dell' Impianto di cogenerazione in oggetto, ed una proposta di applicazione che si ritiene coerente con quanto espresso nell'attuale formulazione della prescrizione e con quanto previsto in materia di emissioni in atmosfera dal D.Lgs. 152/06

In attesa di un cortese riscontro si resta a disposizione per ogni eventuale approfondimento.

Distinti saluti

Eni S.p.A.
Divisione Refining & Marketing
Raffineria di Venezia
Il Direttore
(Ing. Antonio De Stefano)

Allegato: Nota Tecnica - Chiarimenti su Emissioni Impianto COGE



Venezia, 24.06.2011

NOTA TECNICA

Chiarimenti su prescrizione alle emissioni dell'impianto COGE (Camino E18) (Pag 51 del Parere Istruttorio AIA Raffineria di Venezia)

Descrizione Impianto

L'impianto di Cogenerazione (COGE) fa parte dei servizi ausiliari della Raffineria ed ha lo scopo di fornire il vapore e l'energia elettrica necessarie sia per il funzionamento degli impianti e degli off-sites, sia per la sicurezza delle attrezzature.

L'impianto COGE, nel suo complesso, è costituito dalle attrezzature di seguito elencate:

- B01 - caldaia a recupero da Turbogas dotata anche di post combustione;
- B02 - caldaia a fuoco diretto per la produzione di vapore;
- TG01 - turbina a gas accoppiata ad un alternatore per la produzione di energia elettrica;
- TGV01 - turbina a vapore a contropressione accoppiata ad un alternatore per la produzione di energia elettrica e distribuzione del vapore.

Il turbogas TG01 è alimentato tramite compressori con fuel gas prodotto dalla Raffineria. I fumi di scarico della turbogas alimentano la caldaia a recupero B01.

La caldaia a fuoco diretto B02 fa parte dell'impianto e garantisce flessibilità e continuità di esercizio al sistema. Le caldaie B01 e B02 sono entrambe dotate di bruciatori "low NOx" a combustione mista fuel oil/fuel gas.

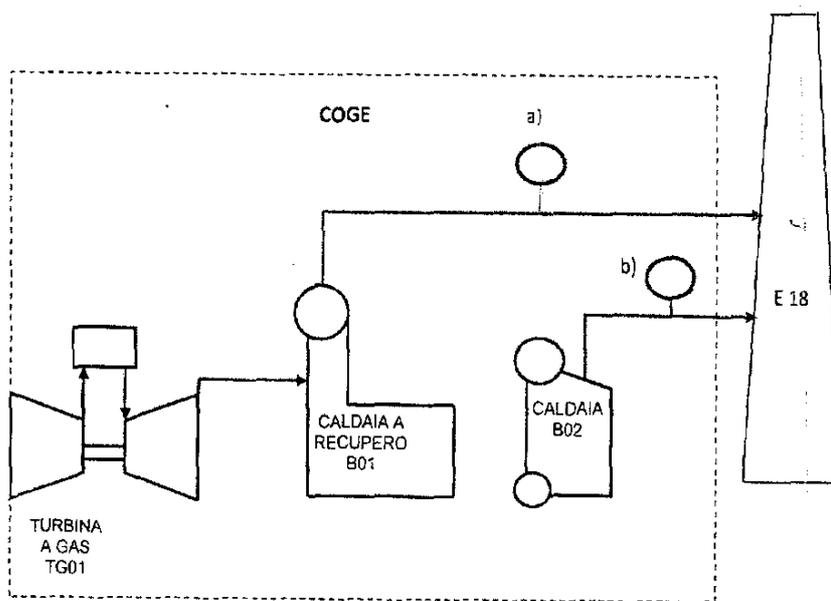
Il vapore prodotto dalle caldaie alimenta le reti di distribuzione vapore a Media e Bassa Pressione di raffineria e viene anche utilizzato per abbattimento NOx al turbogas, attraverso gli spillamenti del turbogeneratore a vapore TGV01, che ne sfrutta inoltre il salto entalpico per produzione d'energia elettrica.

Il vapore prodotto è indispensabile all'esercizio ed alla sicurezza della Raffineria ed è impiegato normalmente per utilizzi di processo e riscaldamento nonché, all'occorrenza, per spiazamenti, bonifiche e come presidio antincendio (vapore di soffocamento).

La produzione di energia elettrica dal turbogruppo a gas TG01, alimentato con gas residuo di Raffineria (fuel gas), e dal turbogruppo a vapore TGV01 consente l'alimentazione di tutte le attrezzature elettriche di stabilimento e l'immissione in RTN (Rete di Trasmissione Nazionale) del surplus di energia prodotta dagli stessi turbogruppi.

Tutte le emissioni gassose dell'impianto COGE confluiscono al camino di Raffineria denominato E18.

Si riporta di seguito uno schema semplificato dell'impianto e del punto di emissione.



PUNTI DI MISURA

- a) Emissioni caldaia B01 + TGA
- b) Emissioni caldaia B02

Riferimenti normativi sui limiti emissivi

L'impianto COGE è stato autorizzato nel 1991 con apposito Decreto dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato (MICA) ai sensi dell'allora vigente DPR 203/88 (rif. Art. 17). Secondo il Decreto MICA, l'intero impianto COGE, i cui fumi convogliano al medesimo punto di emissione, deve rispettare i seguenti limiti emissivi:

- NO_x (espressi come NO_2) $\leq 180 \text{ mg/Nm}^3$ e 80 kg/h;
- $\text{CO} \leq 100 \text{ mg/Nm}^3$ e 100 kg/h;
- $\text{SO}_2 \leq 450 \text{ mg/Nm}^3$ e 180 kg/h;
- Polveri $\leq 10 \text{ mg/Nm}^3$ e 5 kg/h.

Il Decreto, inoltre, precisa che i sopradetti limiti sono riferiti ad un tenore di ossigeno libero nei fumi pari al 15%.

La Raffineria di Venezia, sin dal 1991, ha gestito il proprio impianto COGE in ottemperanza alle prescrizioni del suddetto Decreto ed ha realizzato, su indicazione dell'Ente di controllo locale, un sistema di monitoraggio in continuo basato sulle misure di due analizzatori, installati come da schema semplificato, per la verifica del rispetto dei limiti (VLE).

Sempre sulla base di tali limiti emissivi si è proceduto a definire l'assetto emissivo della Raffineria alla Massima Capacità Produttiva (MCP), inserito nella relativa istanza AIA (si veda la relativa Scheda B, sezioni B.7.1 e B.7.2). Tale assetto pertanto non prescinde dai limiti dell'impianto COGE ma ne è una diretta conseguenza e dunque si ritiene coerente considerare i livelli emissivi dell'impianto ricompresi nella bolla di raffineria senza applicazione di limiti specifici.

Il Decreto AIA (DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010), relativamente all'impianto COGE, prescrive viceversa quanto nel seguito indicato:

- A pag. 51 del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC):
"le emissioni del camino della COGE (E18) devono rispettare puntualmente i valori limite di cui all'Allegato II alla parte V del D. Lgs. 152/06¹".
- A pag. 53 del Parere Istruttorio Conclusivo:
"i valori limite devono essere rispettati in tutte le condizioni di funzionamento, escluse le fasi di avviamento e di arresto e al di sotto del Minimo Tecnico per le CTE. [...] I valori misurati sono riferiti ai gas secchi e al tenore di ossigeno per essi previsto".

Secondo l'articolo 273, comma 15 l, del D.Lgs. 152/06 relativo ai Grandi Impianti di Combustione (GIC), le turbine a gas esistenti alla data di entrata in vigore dello stesso D.Lgs. 152/06 sono esentate dal rispetto dei limiti previsti dall'Allegato II alla parte V del D. Lgs. 152/06. Per esse si applicano solamente le prescrizioni in materia di monitoraggio e controllo delle emissioni.

Lo stesso D.Lgs. 152/06 all'articolo 268, comma 1, definisce come "impianto" "il dispositivo o il sistema o l'insieme di dispositivi o sistemi fisso e destinato a svolgere in modo autonomo una specifica attività, anche nell'ambito di un ciclo più ampio". Il successivo articolo 270, comma 4, chiarisce inoltre che "se più impianti con caratteristiche tecniche e costruttive simili, aventi emissioni con caratteristiche chimico-fisiche omogenee e localizzati nello stesso luogo sono destinati a specifiche attività tra loro identiche, l'autorità competente, tenendo conto delle condizioni tecniche ed economiche, può considerare gli stessi come un unico impianto [...]".

Nel caso specifico, sia alla luce del Decreto MICA del 1991, che secondo quanto descritto all'interno del Decreto AIA, il COGE viene da sempre considerato come un unico impianto le cui emissioni in particolare vengono convogliate verso un unico punto di emissione (E18).

L'impianto, inoltre, risulta già esistente alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

¹ L'Allegato definisce i valori limite di emissione, le modalità di monitoraggio e controllo delle emissioni, i criteri per la verifica di conformità ai valori limite e le ipotesi di anomalo funzionamento o di guasto impianti relativi ai Grandi Impianti di Combustione (cosiddetti GIC).

Proposta del Gestore

Sulla base di quanto sopra esposto, la prescrizione di cui a pag. 51 del PIC non appare pertanto applicabile alla realtà di Raffineria. Tuttavia, qualora codesta Autorità Competente ritenga comunque doversi applicare un limite specifico all'impianto, si propone di mantenere gli attuali limiti emissivi di cui al decreto MICA.

A tale proposito, al fine di dimostrare la maggiore conservatività di questo approccio, si è proceduto, secondo una ipotesi interpretativa, al calcolo dei limiti applicabili secondo l'Allegato II parte V del D. Lgs 152/06 ed a un confronto degli stessi con quelli del previgente decreto autorizzativo rilasciato dal MICA.

Si riporta di seguito il Calcolo dei Limiti e relativo confronto.

Calcolo dei Limiti

Con riferimento al punto 1a) dell'Allegato II della Parte V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., l'impianto multicomcombustibile è definito come *"qualsiasi impianto di combustione che possa essere alimentato simultaneamente o alternativamente da due o più tipi di combustibile"*.

L'impianto COGE pertanto, ricade in tale tipologia in quanto viene alimentato sia a fuel gas che a fuel oil. Per gli impianti multicomcombustibili il riferimento per la determinazione dei limiti applicabili è il punto 3 che è costituito da vari sottopunti analizzati di seguito in dettaglio.

"3.1 Per gli impianti multicomcombustibile ...l'autorità competente, in sede di autorizzazione, stabilisce i valori limite di emissione per biossido di zolfo, gli ossidi di azoto, le polveri e i metalli nei modi previsti al punto 3.2".

"3.2 L'autorità competente applica la seguente procedura:

- a) individuazione del valore limite di emissione relativo a ciascun combustibile ed a ciascun inquinante, corrispondente alla potenza termica nominale dell'impianto secondo quanto stabilito dalla parte II, sezioni da 1 a 6;*
- b) determinazione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile...*
- c) addizione dei valori limite ponderati per combustibile"*.

3.3 In deroga al punto 3.2 l'autorità competente, in sede di autorizzazione, può applicare le disposizioni concernenti il combustibile determinante, inteso come il combustibile a più elevato valore di emissione,...sempre che, durante il funzionamento tale combustibile risulti pari almeno al 50% della somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili....

Per la Raffineria il combustibile determinante, dal punto di vista emissivo, è l'olio combustibile che però non fornisce più del 50% della potenza termica del COGE.

Tuttavia il punto 3.3 proseguendo prevede:

...Se la proporzione di calore fornito dal combustibile determinante è inferiore al 50% della somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili, l'autorità competente determina il valore limite di emissione in proporzione al calore fornito da ciascuno dei combustibili, considerata la somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili, applicando la seguente procedura....

L'impianto COGE, essendo rispettate tutte le condizioni necessarie ricavate dal succitato decreto ricade pertanto in quest'ultima casistica (l'impianto multicomcombustibile in oggetto utilizza infatti i residui di distillazione e di conversione del petrolio greggio).

Pertanto per l'individuazione dei limiti da applicare all'impianto COGE la procedura prevista al punto 3.3 stesso prevede:

- I. *individuazione del valore limite di emissione relativo a ciascun combustibile ed a ciascun inquinante, corrispondente alla potenza termica nominale dell'impianto secondo quanto stabilito dalla parte II, sezioni da 1 a 6;*

Le sezioni da 1 a 6 sono suddivise in lettera A (impianti antecedenti) e lettera B (impianti nuovi) quindi la Raffineria ricade negli impianti di cui alla lettera A. Di conseguenza, tenendo conto che la potenza termica nominale dell'impianto è pari a 158 MW, i limiti di ciascun combustibile e per ciascun componente sono:

Combustibile	Parametri			
	SO ₂ mg/Nm ³	NOx mg/Nm ³	Polveri mg/Nm ³	CO mg/Nm ³
Fuel Oil	1.700	450	50	Non indicato delle Sezioni da 1 a 6.
Fuel Gas	35	300	5	Non indicato delle Sezioni da 1 a 6.

- II. *calcolo del valore limite di emissione del combustibile determinante, inteso come combustibile con il valore di emissione più elevato...Tale valore limite si ottiene moltiplicando per due il valore limite del combustibile determinante, previsto dalla parte II, sezione da 1 a 6, e sottraendo il valore limite di emissione relativo al combustibile con il valore limite di emissione meno elevato;*

Quindi i limiti applicabili al Fuel Oil sono i seguenti:

Combustibile determinante	Parametri			
	SO ₂ mg/Nm ³	NOx mg/Nm ³	Polveri mg/Nm ³	CO mg/Nm ³
Fuel Oil	3.365	600	95	Non indicato delle Sezioni da 1 a 6.

- III. *determinazione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile...*

Tenendo presente che, per il rispetto dei limiti imposti dal decreto MICA, nell'assetto attuale di esercizio dell'impianto il 18% della potenza termica è fornita dal fuel oil e il restante 82% dal fuel gas si ottengono i seguenti valori limite ponderati:

Combustibile	Parametri			
	SO ₂	NOx	Polveri	CO
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Fuel Oil	606	108	17	Non indicato delle Sezioni da 1 a 6.
Fuel Gas	29	246	4	Non indicato delle Sezioni da 1 a 6.

IV. *addizione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile*

Impianto	Parametri			
	SO ₂	NOx	Polveri	CO
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
COGE (Camino E18)	635	354	21	Non indicato delle Sezioni da 1 a 6.

Come riportato nelle Tabelle di cui sopra, nelle sezioni da 1 a 6 dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 152/06 non è riportato alcun valore di riferimento per il CO. Per tale parametro si propone pertanto di adottare il limite di 250 mg/Nm³, valore indicato nella Parte IV dell'Allegato I alla Parte V del D.Lgs. 152/06 e nella Sezione 7 della Parte II dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 152/06.

Nella Tabella seguente vengono pertanto riepilogati i valori così determinati e confrontati con i limiti del previgente decreto MICA:

Tabella 1 Valori limite per emissioni Impianto COGE

Impianto	Parametri			
	SO ₂	NOx	Polveri	CO
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
COGE (Camino E18)	635	354	21	250
Limiti decreto 15/11/1991 (MICA)	450	180	10	100

I limiti emissivi indicati nella Tabella 1 sono da intendersi riferiti ad un tenore di ossigeno del 15%, valore di riferimento per le emissioni in atmosfera prodotte complessivamente dall'impianto COGE; un eventuale riferimento a tenori di O₂ diversi dal 15% determinerebbe un calcolo errato, in quanto associato a un processo di combustione diverso da quello che avviene nella turbogas di raffineria.

Risulta evidente che i limiti sopra indicati, ottenuti applicando le modalità di calcolo indicate nell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs. 152/06, risultano essere superiori a quelli fissati dal Decreto MICA.