



DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ai sensi del D.Lgs. N.59 del 18 febbraio 2005

Scheda C– Allegato C.13

Nuova Relazione tecnica sui Grandi Impianti di Combustione

Giugno 2009

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	3
2.	UNITA' SOGGETTE ALLA NORMATIVA LCP: DESCRIZIONE E LIMITI APPLICABILI	5
3.	CONFORMITA' AI LIMITI DI EMISSIONE	9
4.	CONCLUSIONI.....	10

	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	 Syndial Attività Diversificate
	Stabilimento di Assemini	

1 INTRODUZIONE

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La direttiva europea 2001/80/CE sui grandi impianti di combustione (o Large Combustion Plants - LCP) è stata recepita in Italia dal D.Lgs.152/2006 "Norme in materia ambientale".

La disciplina dei grandi impianti di combustione è trattata nella Parte V del decreto, dedicata alle "Norme in materia di qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera".

Gli articoli ed allegati del decreto di interesse per gli LCP sono i seguenti:

- Articoli n°273 e n°274,
- Allegato II alla Parte V.

L'Allegato II alla Parte V fornisce indicazioni e prescrizioni inerenti i limiti applicabili, il monitoraggio delle emissioni e la valutazione della conformità ai limiti.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

In base al citato art. 273 i grandi impianti di combustione vengono suddivisi in tre gruppi:

- a) nuovi impianti,
- b) impianti anteriori al 2006,
- c) impianti anteriori al 1988,

a ciascuno dei quali si applicano specifici **valori limite di emissione** (riportati nell'allegato II alla Parte V del decreto) e determinati in funzione dei combustibili utilizzati e dell'età dell'impianto.

I valori limite di emissione si applicano ai periodi di normale funzionamento dell'impianto, intesi come i periodi in cui l'impianto è in funzione.

Sono esclusi dall'applicazione dei valori limite (art. 271, comma 14, art. 273, comma 8 e Parte I dell'Allegato II) i seguenti periodi:

- periodi di avviamento e di arresto;
- periodi in cui si verificano guasti tali da non permettere il rispetto dei valori stessi ¹.

Altre deroghe all'applicazione dei valori limite possono essere concesse in casi particolari (mancanza di fornitura di combustibili a basso tenore di zolfo, improvvisa interruzione nella fornitura di gas)².

¹ In caso di guasti tali da non permettere il rispetto dei limiti di emissione (come rilevato dagli eventuali sistemi di monitoraggio continuo), il ripristino funzionale dell'impianto deve avvenire nel tempo più breve possibile e comunque entro le 24 ore successive (All. II Parte I punto 6.4).

² (All. II Parte I punti 6.1 e 6.2)

ICARO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	 Syndial Attività Diversificate
	Stabilimento di Assemini	

I gestori dei grandi impianti di combustione di cui ai precedenti punti b) e c), nell'ambito della richiesta di autorizzazione integrata ambientale, devono presentare all'autorità competente una relazione tecnica contenente la descrizione dell'impianto, delle tecnologie adottate per prevenire l'inquinamento e della qualità e quantità delle emissioni, dalla quale risulti il rispetto delle prescrizioni di cui all'articolo 273.

Il presente documento costituisce la relazione tecnica per i grandi impianti di combustione della centrale termoelettrica dello stabilimento Syndial di Assemini.

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI E VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ AI LIMITI

L'allegato II Parte I paragrafo 4 specifica le modalità di monitoraggio per i grandi impianti di combustione.

Per gli impianti di potenza termica inferiore a 100 MW, le concentrazioni di inquinanti nell'effluente gassoso sono effettuate mediante misurazioni discontinue (Allegato II, paragrafo 4), salvo diversa disposizione dell'Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione.

Il controllo degli inquinanti nelle emissioni deve essere realizzato conformemente all'Allegato VI.

In caso di misurazioni discontinue, sia negli impianti anteriori al 2006 che negli impianti anteriori al 1988, i valori limite di emissione si considerano rispettati se i risultati di ogni serie di misurazioni non superano i valori limite di emissione.

	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	 Syndial Attività Diversificate
	Stabilimento di Assemini	

2. UNITA' SOGGETTE ALLA NORMATIVA LCP: DESCRIZIONE E LIMITI APPLICABILI

LA CENTRALE TERMOELETTRICA DI STABILIMENTO

La centrale termoelettrica di stabilimento è un impianto adibito alla produzione di vapore, energia elettrica e compressione aria.

Attualmente, con la riduzione del fabbisogno energetico di stabilimento, dovuta alla fermata di diversi impianti produttivi, la centrale fornisce principalmente vapore e aria compressa.

La sezione di produzione vapore è costituita, attualmente, da un generatore principale ad alta pressione (F301B) e da un generatore ausiliario a bassa pressione (F301C); un sistema di piping assicura l'interconnessione tra i generatori di vapore e le utenze ausiliarie necessarie alla conduzione, quali pompe e serbatoi.

L'acqua di alimentazione ai generatori, opportunamente trattata, viene trasformata in vapore, a spese del calore di combustione, generato del combustibile alimentato ai bruciatori dei generatori e ceduto all'acqua dai gas di combustione, circolanti attraverso un fascio tubiero vaporizzante.

Nell'area della centrale termoelettrica sono presenti due serbatoi di stoccaggio olio combustibile (SO1 e SO2) e due serbatoio di stoccaggio dell'acqua demineralizzata.

Si riportano le caratteristiche dei generatori attualmente presenti nella centrale:

F301B (punto di emissione E1 bis)

La Caldaia F301/B, per la produzione di vapore surriscaldato ad alta, media e bassa pressione, è di costruzione Breda, con potenzialità massima di 75 t/h di vapore, a 410 °C - 60 ATE, e 55 MW termici.

La caldaia, dotata di sei bruciatori a olio combustibile con "tecnologia Reach" e sei a gas, può bruciare olio combustibile con basso tenore di zolfo e gas (idrogeno di recupero proveniente dagli impianti di elettrolisi del cloruro di sodio).

La caldaia F301/B è dotata di un sistema di controllo e regolazione automatica, compreso il controllo della combustione, mediante analizzatore in continuo dei fumi.

Una parte del vapore prodotto viene immessa in una turbina a contropressione accoppiata ad un generatore di energia elettrica da 12 MVA.

Lo spillamento intermedio a media pressione e lo scarico turbina a bassa pressione alimentano i collettori per la distribuzione del vapore agli impianti utilizzatori.

F301C (punto di emissione E1 ter)

La Caldaia F301C, di costruzione Marcegaglia, ha una potenzialità massima di 32 t/h di

	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	 Syndial Attività Diversificate
	Stabilimento di Assemini	

vapore, a 280 °C - 33 ATE, e 25 MW termici.

Questa caldaia può bruciare olio combustibile con basso tenore di zolfo e gas (idrogeno di recupero proveniente dagli impianti di elettrolisi del cloruro di sodio).

Per soddisfare le attuali esigenze di energia dello stabilimento, delle due caldaie sopra descritte, l'unica attualmente utilizzata è la F 301C, che nel corso dell'anno 2008, è stata affiancata da due caldaie mobili, funzionanti a propano, per la produzione di 24 t/h di vapore a bassa pressione (4 barg), da immettere nella rete di stabilimento.

PROGETTO DI SOSTITUZIONE DELLA CALDAIA F301B

La soc. Syndial ha elaborato un progetto che prevede l'installazione di un generatore di vapore in sostituzione della caldaia F301B, lasciando all'attuale caldaia F301C la funzione di back up.

La potenzialità complessiva dell'unità di produzione vapore non verrà modificata: anche durante la manutenzione programmata o straordinaria del generatore sostitutivo, infatti, nella necessaria fase transitoria di marcia contemporanea delle due caldaie, si lavorerà in condizioni parzializzate in modo tale da non superare mai le potenzialità di 55MW.

Le due caldaie mobili attualmente installate in affiancamento della caldaia F301 C per la produzione di vapore per usi interni rimarranno in funzione solo fino all'entrata in esercizio del nuovo impianto.

Il generatore di vapore sostitutivo sarà del tipo a tubi d'acqua e sarà attrezzato con bruciatori a due combustibili: idrogeno e BTZ. Il sistema sarà progettato per produrre una portata di 74,1 t/h di vapore alla pressione di 30 bar(g), di cui 8,5 t/h saranno riciclate in media pressione nel degasatore e il resto sarà destinato alla alimentazione in rete, dopo laminazione e desurriscaldamento, ai livelli di pressione 12 e 4 bar(g).

Le emissioni gassose derivanti dalla caldaia sostitutiva verranno convogliate ad un nuovo camino denominato "E6", posto nelle immediate vicinanze del camino E1ter, come indicato nella planimetria aggiornata riportata in Allegato C.9 della presente Domanda AIA.

Il camino E1bis verrà invece messo fuori esercizio mentre il camino E1ter verrà attivato solo nel caso in cui, per indisponibilità del nuovo generatore di vapore, fosse necessario ricorrere all'utilizzo della caldaia F301C.

Per il nuovo punto di emissione E6, è previsto come sistema di abbattimento, un elettrofiltro appositamente dimensionato per la potenzialità del generatore sostitutivo; l'efficienza di abbattimento è stimata in circa 80% del flusso di polveri in ingresso all'elettrofiltro.

	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	 Syndial Attività Diversificate
	Stabilimento di Assemini	

INDIVIDUAZIONE DELL'IMPIANTO SOGGETTO

Nella centrale termoelettrica Syndial è presente un grande impianto di combustione, soggetto alla normativa di cui al paragrafo 1.1:

- **generatore di vapore sostitutivo della caldaia F301B- punto di emissione (E6)**

L' impianto ha le seguenti caratteristiche:

- è assimilabile alla categoria "nuovi impianti" di cui all'art. 268 comma m) del D.Lgs.152/06 ,
- ha potenza termica pari a 55 MW ed alimentazione multicomcombustibile (olio combustibile a basso tenore di zolfo BTZ, idrogeno derivante dall'impianto di elettrolisi di stabilimento).

L'Olio combustibile utilizzato ha un tenore di zolfo tipicamente compreso tra 0,65 e 0,75 % di Zolfo. L'Idrogeno, prodotto nell'impianto Cloro-Soda dello stabilimento, può essere considerato privo di Zolfo e di altri inquinanti.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE APPLICABILI

Tenuto conto delle caratteristiche dell'impianto in esame, in particolare dell'alimentazione multicomcombustibile, per la definizione dei limiti applicabili si applica la procedura di cui al punto 3.2 dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs.152/06.

Di seguito si riportano in tabelle i limiti applicabili alle emissioni dalla caldaia sostitutiva della F301B, sia per i macroinquinanti (SO₂, NO_x, Polveri) sia per i microinquinanti (Metalli ed altri).

Per quanto riguarda i macroinquinanti, si riportano per comodità i limiti applicabili alle emissioni da combustione di un singolo combustibile (liquido o gassoso) e i limiti applicabili alle emissioni di macroinquinanti derivanti da alimentazione multicomcombustibile.

Tenendo conto che il rapporto tra combustibile liquido e combustibile gassoso nella caldaia sostitutiva della F301B può variare, raggiungendo un rapporto minimo pari a 75 /25 , sono stati calcolati i limiti emissivi in accordo con la procedura prima citata, per il rapporto 75/25.

I limiti sono di seguito riportati³.

³ Vedi le Sezioni 2, 3, 4 e 5 della Parte II dell'Allegato II, relativamente ai limiti emissivi per SO₂, NO_x e Polveri, applicabili agli impianti che utilizzano combustibili liquidi e gassosi.

Limiti alle emissioni di MACROINQUINANTI

Limiti in funzione del tipo di alimentazione

	Combustibile liquido	Combustibile gassoso	Multicombustibile ⁽²⁾
Inquinante	Limiti (mg/Nmc) ⁽¹⁾	Limiti (mg/Nmc) ⁽¹⁾	Limiti (mg/Nmc) ⁽¹⁾
SO ₂	850	35	646,25
NO _x	400	200	350
PTS	50	5	38,75

(1) Tenore di Ossigeno pari al 3%, effluenti gassosi secchi.

(2) Alimentazione multicombustibile : 75% Olio combustibile, 25% Idrogeno.

Limiti alle emissioni di METALLI

Per impianti di potenza termica nominale inferiore a 100 MW

Inquinante	Concentrazione (mg/Nmc) ^{(1) (2)}
Be	0,08
Cd+Hg+Tl	0,2
As+Cr(VI)+Co+Ni (frazione respirabile ed insolubile)	0,8
Se+Te+Ni (polvere)	1,6
Sb+Cr(III)+Mn+Pd+Pt+Cu+Rh+Sn+V	8

(1) Tenore di Ossigeno pari al 3%, effluenti gassosi secchi.

(2) Limite applicato ad ogni serie di misurazioni effettuate

3. CONFORMITA' AI LIMITI DI EMISSIONE

ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO IN ESSERE

A fronte di una prescrizione di monitoraggio con frequenza semestrale, le attività di monitoraggio delle emissioni nello stabilimento Syndial, incluse le emissioni dalla CTE, sono effettuate con frequenza bimestrale.

Le sostanze monitorate al camino E6r sono Macroinquinanti e i Metalli.

Per maggiori dettagli si rimanda al Piano di Monitoraggio riportato in **Allegato E4**.

LIMITI EMISSIVI PRE-ESISTENTI

Si riportano i limiti emissivi attualmente vigenti per la caldaia F301B, riportati nel Decreto Autorizzativi del 1997, rilasciato dall'allora Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, ai sensi dell'art.17 del DPR 203/88.

Tali limiti vengono messi a confronto con i limiti applicabili al generatore di vapore sostitutivo della F301B, nel caso di funzionamento ad olio combustibile BTZ.

Confronto Limiti da Autorizzazione e Limiti da D.lgs.152/06

	da AUTORIZZAZIONE M.I.C.A. N°16222 DEL 05/02/1997)	Da D.Lgs.152/06 all.II alla Parte V punto 3.2
Inquinante	Limiti (mg/Nmc) ⁽¹⁾	Limiti (mg/Nmc) ⁽¹⁾
SO ₂	1.700	850
NO _x	472	400
PTS	50	50

(1) Tenore di Ossigeno pari al 3%, effluenti gassosi secchi.

Dalla tabella precedente, si può notare che il D.lgs.152/06 prevede una riduzione dei limiti alle emissioni di SO₂, NO_x.

ICARO	DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE	  Syndial Attività Diversificate
	Stabilimento di Assemini	

4. CONCLUSIONI

Nello stabilimento Syndial di Assemini l'unico grande impianto di combustione presente è la caldaia sostitutiva della F301B.

La fornitura di vapore viene oggi garantita da una seconda caldaia, denominata F301C, di potenza pari a 25 MW , che, con l'installazione della caldaia sostitutiva, verrà mantenuta con funzione di riserva.

Entrambe le caldaie marciano ad alimentazione mista, costituita da Olio combustibile BTZ e idrogeno, generato nell'adiacente impianto Cloro-Soda di stabilimento.

Sono stati individuati i limiti applicabili alle emissioni dalla caldaia F301B, in base al D.Lgs.152/06. I limiti applicabili ai macroinquinanti (SO₂, NO_x, Polveri) sono stati individuati in base alla procedura di cui al punto 3.2 dell'Allegato II alla Parte V del D.Lgs.152/06.

Tali limiti risultano inferiori a quelli prescritti nella precedente autorizzazione, relativa alla caldaia F301B.

La verifica del rispetto dei nuovi limiti di emissione verrà effettuata secondo quanto previsto nel Piano di Monitoraggio e controllo di stabilimento (v. Allegato E4 della presente Domanda AIA).