

ALLEGATO D15

***SCHEDA D - INDIVIDUAZIONE DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI
AMBIENTALI***

Livelli di emissione associate alle MTD

Gli impianti che utilizzano come combustibile i gas siderurgici sono soggetti ad una ampia e continua fluttuazione sia in quantità, sia nel mix degli stessi (AFO, COG, LDG).

La combustione dei gas siderurgici deve essere sempre sostenuta da combustibili commerciali a più alto potere calorifico (gas naturale e/o olio combustibile) allo scopo di stabilizzare la fiamma in camera di combustione.

E' evidente che a fronte di una domanda di energia elettrica e termica pressoché costante dello stabilimento a cui spesso gli impianti sono asserviti, non è possibile, per contro, mantenere condizioni stabili nel mix combustibili a differenza di quanto è invece possibile fare con impianti di produzione energia che utilizzano a regime costante i soli combustibili commerciali (olio combustibile, gas naturale).

Risulta quindi tecnicamente non sostenibile la definizione di un limite dinamico di emissione calcolabile istantaneamente come media pesata delle portate dei singoli combustibili per i rispettivi valori di emissione associate alle MTD specifiche per i singoli combustibili, dove questi ultimi derivano da MTD di impianti alimentati a condizione di regime costante ed esclusivamente alimentate con combustibili commerciali.

Oltre alle motivazioni di cui sopra, bisogna tenere presente che nel caso specifico vi è anche:

- scarsa precisione nella misura di portata gas siderurgici nei pressi dei singoli impianti facenti parte della centrale (a differenza delle misure fiscali complessive di sito) dovuta alla fluttuazione della stessa o impossibilità tecnica di ricavare misure precise;
- inesistenza di misure di portata di alcuni gas siderurgici nei pressi dei singoli impianti per impossibilità tecnica.

Tenendo presente che un complesso impiantistico così realizzato rappresenta comunque la tecnologia di riferimento per l'utilizzo di gas siderurgici, il limite di emissione associato alle MTD è riportato nella tabella che segue e complessivo del MIX di gas siderurgici e combustibili commerciali.

I livelli di emissione sono da riferirsi alle caratteristiche chimiche del mix dei gas siderurgici e quindi non generalizzabili alla categoria gas siderurgici.

CICLO COMBINATO

Livello di emissioni NOx in mg/Nm3 (O2 rif. 15%)	Livello di emissioni CO in mg/Nm3 (O2 rif. 15%)	Livello di emissioni polveri in mg/Nm3 (O2 rif. 15%)	Livello di emissioni SO2 in mg/Nm3 (O2 rif. 15%)
30-80	10-100	5-20	20-80

GENERATORI DI VAPORE

Potenza Termica (P) (MW)	Livello di emissioni NOx in mg/Nm3 (O2 rif. 3%)	Livello di emissioni CO in mg/Nm3 (O2 rif. 3%)	Livello di emissioni polveri in mg/Nm3 (O2 rif. 3%)	Livello di emissioni SO2 in mg/Nm3 (O2 rif. 3%)
<300	450-600	150-250	45-50	700-1200
>300	190-200	150-250	30-45	380-420

Confronto con le BAT contenute nel documento “Reference document on BAT to Industrial Cooling System” Dicembre 2001

Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale
4.3	Riduzione del consumo di energia.	125	<p>Sono considerate BAT:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Per i sistemi che richiedono grandi capacità di raffreddamento: <ul style="list-style-type: none"> - Efficienza energetica: selezionare correttamente il sito per i sistemi a passaggio singolo 2) Per tutti i sistemi: <ul style="list-style-type: none"> - Efficienza energetica: applicare le corrette opzioni in caso di processi con richieste di raffreddamento variabili. - Processi con richieste di raffreddamento variabili: corretta modulazione dei flussi di aria/acqua. 3) Per tutti sistemi che impiegano acqua: <ul style="list-style-type: none"> - Circuito di raffreddamento e superficie degli scambiatori: ottimizzare il trattamento delle acque ed il trattamento superficiale delle tubazioni. 4) Per tutti i sistemi da passaggio singolo: <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento dell'efficienza di raffreddamento; evitare la ricircolazione dell'acqua calda scaricata nei fiumi, minimizzarla in estuari e siti marini. 5) Per tutte le torri di raffreddamento: <ul style="list-style-type: none"> - Ridurre il consumo specifico di energia utilizzando pompe intermittenti e ventilatori con consumo di energia ridotto. 	<p>Impianto conforme a BAT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Il sito è stato selezionato correttamente secondo quanto previsto nel BRef. 2) Per i circuiti utilizzati per il raffreddamento ausiliari turbina a gas per il raffreddamento in automatico si ha la modulazione del numero di ventilatori in servizio. Sul circuito di raffreddamento che utilizza acqua mare non è possibile alcuna modulazione 3) Il trattamento delle superfici dello scambiatore è ottimizzato in modo da minimizzare corrosione ed incrostazioni e quindi intaccare l'efficienza dello scambio termico.

Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale
			<ul style="list-style-type: none"> o Mercaptobenzotiazolo o Utilizzo di biocidi diversi da cloro, bromo, ozono e H₂O₂ <ol style="list-style-type: none"> 8) Sistemi di raffreddamento a singolo passaggio e torri di raffreddamento ad acqua a circuito aperto: <ul style="list-style-type: none"> - Criterio: dosaggio corretto dei biocidi. Approccio BAT: monitorare i fenomeni di formazione di alghe per l'ottimizzazione del dosaggio. 9) Per sistemi a singolo passaggio e torri di raffreddamento a circuito aperto: <ul style="list-style-type: none"> - Dosaggio corretto dei biocidi: monitorare le incrostazioni per ottimizzare il dosaggio dei biocidi 10) Sistemi a singolo passaggio: <ol style="list-style-type: none"> a. Limiti alla applicazione dei Biocidi: se la temperatura del mare è sotto i 10-12°C nessun uso dei biocidi. b. Riduzione delle emissioni degli ossidanti liberi: uso di tempi di residenza variabili e velocità dell'acqua in associazione con livelli di Ossidanti liberi in uscita inferiori a 0,1 mg/l. (non applicabile per i condensatori). c. Emissioni di Ossidanti Liberi: Ossidanti liberi in uscita inferiori a 0,2 mg/l per clorazione in continuo di acqua di mare (media giornaliera). d. Emissioni di Ossidanti Liberi: Ossidanti liberi in uscita inferiori a 0,2 mg/l per clorazione intermittente e shock (media giornaliera). e. Emissioni di Ossidanti Liberi: Ossidanti liberi in uscita 	<p>additivi.</p> <ol style="list-style-type: none"> b. Il biocida utilizzato è biossido di cloro. c. sono applicate leghe adatte all'ambiente corrosivo specifico. <ol style="list-style-type: none"> 8) Il biocida viene dosato in funzione delle analisi effettuate. 9) Si ha monitoraggio delle incrostazioni con la presenza di sonde di sporcamento ed il biocida è dosato in funzione di questo. 10) <ol style="list-style-type: none"> a. Quando le temperature dell'acqua di mare sono molto basse il biocida non è dosato in continuo, ma solo a spot in funzione della necessità. b., c., d., e. le emissioni di ossidanti liberi sono al sotto il 0,001 mg/l.

Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale
			inferiori a 0,2 mg/l per clorazione intermittente e shock (media oraria).	
4.7	Riduzione delle emissioni in aria	134	<p>Per tutte le torri di raffreddamento:</p> <p>a. Criterio: Evitare che il pennacchio raggiunga il livello del terreno. Approccio BAT: emissione del pennacchio ad altezza sufficiente e con una velocità di scarico dell'aria minima</p> <p>b. Criterio: evitare la formazione di pennacchio. Approccio BAT: applicazione di tecniche ibride o altre tecniche di soppressione del pennacchio come il riscaldamento dell'aria.</p> <p>c. Criterio: impiegare materiali meno pericolosi. Approccio BAT: non è BAT l'uso di amianto o legno trattato con CCA (solfuro di rame, boricromato di potassio, pentossido di arsenico) o TBTO</p> <p>d. Criterio: evitare fenomeni di contaminazione dell'aria indoor. Approccio BAT: progettare e posizionare l'uscita dalla torre evitando ingresso dell'aria nel sistema di condizionamento.</p> <p>e. Criterio: riduzione delle perdite da trascinamento. Approccio BAT: applicazione di eliminatori di trascinamento con un perdita inferiore a 0,01% del flusso ricircolante.</p>	<p>Impianto conforme a BAT.</p> <p>a. Nelle normali condizioni esercizio il pennacchio non raggiunge il livello del terreno. Fa parte delle specifiche tecniche di costruzione.</p> <p>b. Nelle normali condizioni di esercizio il pennacchio è trascurabile.</p> <p>c. Non sono utilizzati materiali di cui al punto c.</p> <p>d. Impianto conforme a BAT.</p> <p>e. Sono presenti eliminatori di trascinamento a bassa perdita.</p>
4.8	Riduzione delle emissioni di rumore	135	<p>Per le torri a circolazione forzata:</p> <p>a. Criterio: riduzione del rumore dei ventilatori. Approccio BAT: installare ventilatori a bassa rumorosità, ad esempio con pale a maggior diametro o ridotta velocità periferica (= 40 m/s).</p> <p>b. Criterio: ottimizzare la progettazione del diffusore. Approccio BAT: posizionamento ad altezza idonea o</p>	<p>Impianto conforme a BAT.</p> <p>a. I ventilatori sono a bassa rumorosità e con velocità periferica inferiore a 40m/s.</p> <p>b. I diffusori sono posizionati</p>

Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale
			<p>Installazione di sistemi di attenuazione del rumore.</p> <p>c. Criterio: riduzione del rumore. Approccio BAT: applicazione di misure di attenuazione sia in ingresso che in uscita.</p>	<p>ad un'altezza tale da attenuare la propagazione delle onde sonore in direzione orizzontale.</p> <p>c. Non sono presenti misure di attenuazione.</p>
4.9	Riduzione del rischio di perdite	136	<p>1) Per ridurre il rischio di perdite possono essere applicate le seguenti misure generali:</p> <p>a. utilizzare materiali idonei alla qualità dell'acqua utilizzata;</p> <p>b. utilizzare il sistema in accordo alle specifiche di progetto;</p> <p>c. in caso di necessità di trattamento dell'acqua di raffreddamento, selezionare un appropriato programma di trattamento</p> <p>d. monitorare le perdite nel sistema di scarico delle acque di raffreddamento in sistemi ricircolanti ad acqua mediante analisi del blow down.</p> <p>2) Per tutti gli scambiatori di calore: Criterio: evitare piccole rotture. Approccio BAT: mantenere il T inferiore a 50°C</p> <p>3) Per gli scambiatori a fascio tubiero:</p> <p>a. Criterio: esercizio dell'impianto nei limiti delle specifiche di progetto. Approccio BAT: monitorare le operazioni di processo.</p> <p>b. Criterio: resistenza delle piastre. Approccio BAT: utilizzare</p>	<p>1)</p> <p>a. Sono utilizzati materiali idonei. I materiali utilizzati sono stati definiti in funzione del tipo di ambiente corrosivo e dei fluidi che sarebbero stati utilizzati.</p> <p>b. I sistemi di raffreddamento sono utilizzati secondo le specifiche di progetto.</p> <p>c. Per il circuito chiuso delle torri, è presente un programma di trattamento automatico con monitoraggio di pH, Conduttività. Le pompe di dosaggio degli additivi dosano in funzione di questi risultati.</p> <p>d. Eventuali perdite di olio nel circuito di raffreddamento</p>

Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale
			tecniche di saldatura (non sempre applicabile) 4) Apparecchiature: - Criterio: ridurre la corrosione. Approccio BAT: mantenere una temperatura del metallo lato acqua inferiore a 60°C 5) Sistemi a singolo passaggio: - Fluidi con VCI superiore a 5. 6) Sistemi ricircolanti: - Criterio: raffreddamento di sostanze pericolose. Approccio BAT: monitoraggio costante degli spurghi	sono monitorate in continuo. 2) Nei condensatori e negli scambiatori il T è mantenuto inferiore a 50°C. 3) a. Impianto esercito come da specifiche di progetto b. Dove previsto, in linea con le BAT; 4) La temperatura del metallo lato acqua è inferiore ai 60°C. 5) Non applicabile. Non sono utilizzati fluidi refrigeranti o refrigeranti con VCI pari o superiore a 5. 6) n.a.
4.10	Riduzione del rischio biologico	137	Per ridurre il rischio biologico nelle operazioni di raffreddamento è importante controllare la temperatura, effettuare regolari attività di manutenzione, ed evitare incrostazioni e corrosione. Per i sistemi a ricircolo: a. Criterio: ridurre la formazione di alghe. Approccio BAT: ridurre l'energia luminosa che raggiunge l'acqua di	Impianto conforme a BAT a. Impianto conforme a BAT b. Non sono presenti zone stagnanti. c. Impianto conforme a BAT d. Analisi mensili delle acque

Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale
			raffreddamento b. Criterio: ridurre la crescita biologica. Approccio BAT: evitare la formazione di zone stagnanti e applicare trattamenti chimici ottimizzati. c. Criterio: pulizia dopo l'insorgenza di fenomeni epidemici. Approccio BAT: combinazione di attività di pulizia chimica o meccanica. d. Criterio: controllo di patogeni. Approccio BAT: effettuare monitoraggi periodici degli organismi patogeni nelle acque di raffreddamento.	di scarico o processo. c. n.a. d. n.a