

## Richiesta N°46

Scheda/Allegato	Tipologia di informazione	Assente/parziale /da approfondire	Commenti
<b>Scheda C - Dati e notizie sull'impianto da autorizzare</b>  C.6 – Nuova relazione tecnica	Intervento C6-5	Parziale	Si richiedono maggiori informazioni sull'intervento di miglioramento del sistema di abbattimento vapori di bitume (descrizione del nuovo sistema, prestazioni conseguibili, benefici attesi). Riportare quali sono le emissioni in atmosfera che subiranno miglioramenti ed i nuovi dati, confrontandoli con quelli presentati nella scheda B.

## DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

### Documentazione integrativa di cui alle richieste del ministero ambiente protocollo DSA-2008-0021421 del 01/08/2008

Il presente documento è costituito da n° 9 pagine progressivamente numerate.

Emissione: 01  
Data: Settembre 2008  
Doc. n° 7-AIA-25198  
Commessa: 25198  
File: 25198\_E01\_46 .doc



## 1 NUOVO SISTEMA ABBATTIMENTO BITUMI

La Raffineria IES ha sostituito i sistemi di abbattimento vapori nella area principale di stoccaggio bitumi in raffineria (serbatoi 102-103-104-105-106-107-108) e nella area di lavorazione dei bitumi dell'impianto BATEC al Deposito Nazionale, ormai obsoleti e che richiedevano frequenti manutenzioni, con sistemi più aggiornati.

In entrambi i casi, il sistema di abbattimento adottato è costituito da una unità termiche Clean Enclosed Burner Bekaert (CEB) opportunamente dimensionate in modo da trattare i volumi estratti. Il sistema CEB permette di ottenere una combustione completa degli inquinanti presenti nella corrente gassosa trattata.

In seguito vengono riportate le descrizioni del sistema di abbattimento vapori e delle aree oggetto di modifica.

## 2 SISTEMA DI ABBATTIMENTO VAPORI – CARATTERISTICHE TECNICHE

**L'unità di combustione (Clean Enclosed Burner–C.E.B.) utilizza il principio della premiscelazione aria-gas. La combustione in "superficie" è una tecnica nella quale il gas, opportunamente premiscelato con aria, brucia su di un mezzo permeabile.**

Il gas viene iniettato direttamente nel sistema nella parte inferiore dell'unità.

L'aria per la combustione raggiunge la camera di miscelazione dove, insieme al gas di processo, prosegue verso il diffusore ed infine verso la camera di premiscelazione.

Nella parte soprastante della camera di premiscelazione giace un mezzo permeabile costituito da fibre di metallo, la miscela da bruciare passa attraverso tale mezzo e viene innescata tramite un pilota. Tramite questo sistema gli idrocarburi sono completamente ossidati a gas inerti con un processo di combustione smokeless.

Le principali caratteristiche tecniche del CEB sono le seguenti:

- rendimento di combustione pari a 99,99%
- combustione completa e assenza di fumi
- emissioni     10 ppm di CO  
                  10 ppm di CxHy (valore medio)  
                  15 ppm di NOx
- nessuna fiamma visibile
- rumore ridotto
- non necessita di sistema di raffreddamento
- avviamento immediato



Per quanto riguarda i sistemi di controllo e blocco, il sistema CEB è gestito da un "controller" che regola automaticamente il rapporto gas/aria per la combustione in funzione della temperatura di combustione.

Durante il funzionamento dell'unità i parametri operativi sono costantemente monitorati ed il controller risponderà alle cause di blocco:

- ✓ mancanza fiamma;
- ✓ alta temperatura fumi di combustione;
- ✓ alta temperatura nella premix.

A tal fine il sistema è dotato delle seguenti termocoppie:

- ✓ termocoppia nella premix;
- ✓ doppia termocoppia in uscita fumi (una per la regolazione del gas di supporto e l'altra per il controllo fiamma e per la generazione del segnale di blocco su alta temperatura fumi).

### 3 IMPIANTO BATEC

L'impianto BATEC produce Bitume ad Alta Tecnologia miscelando Bitume proveniente da raffinazione petrolifera ed un polimero di tipo SBS (Stirene-Butadiene-Stirene).

L'impianto è dotato di un sistema abbattimento fumi a cui vengono convogliati anche i vapori di bitume generati nella movimentazione, nelle operazioni di carico, scarico e trattamento a caldo del prodotto.

L'attuale sistema di abbattimento è costituito da una unità di combustione CEB, in grado di eliminare gli idrocarburi negli sfiati, nonché i vapori di acido solfidrico e le eventuali tracce di monomero (stirene, butadiene) presenti, derivanti dall'impianto BATEC.

La corrente da trattare ha le seguenti caratteristiche:

inquinanti presenti	Idrocarburi C1 – C40	
	Acido solfidrico	
	Possibili tracce di stirene	
concentrazione idrocarburi massima	2000	mg/Nm <sup>3</sup>
concentrazione H <sub>2</sub> S massima	150	mg/Nm <sup>3</sup>
temperatura massima	180	°C



Il flusso è normalmente costante in termini di portata mentre è variabile in termini di composizione, tra zero e le concentrazioni massime precedentemente indicate.

Poiché gli idrocarburi presenti non sono sufficienti a sostenere la reazione di combustione che avviene nell'unità termica, è prevista la installazione di un serbatoio interrato di GPL, della capacità di 5 m<sup>3</sup>.

Il GPL svolge le funzioni di gas di supporto.

I serbatoi e le apparecchiature dell'impianto BATEC collegati al sistema di abbattimento vapori sono riportati in tabella:

Item	Volume (m <sup>3</sup> )	Altezza (m)	Prodotto stoccato	Massima portata di sfiato (Nm <sup>3</sup> /h)	Massima portata aria entrante (Nm <sup>3</sup> /h)	Temperatura di stoccaggio (°C)
S 211	200	8	BITUME BASE	60	25	160
S 212	200	8	BITUME BASE	60	25	160
S 213	100	8	BITUME MODIFICATO	40	60	180
S 220	50	8	BITUME MODIFICATO	40	60	180
S 221	50	8	BITUME MODIFICATO	40	60	180
S 222	50	8	BITUME MODIFICATO	40	60	180
S 227	200	8	BITUME MODIFICATO	40	60	180
ME 101			BITUME BASE + POLIMERO	3	trascurabile	190
ME 102			BITUME MODIFICATO	25	trascurabile	175
ME 103			BITUME MODIFICATO	25	trascurabile	175
ME 109 A			BITUME MODIFICATO	25	trascurabile	175
ME 109 B			BITUME MODIFICATO	25	trascurabile	175
Emulsion.			BITUME MODIFICATO	trascurabile	trascurabile	175

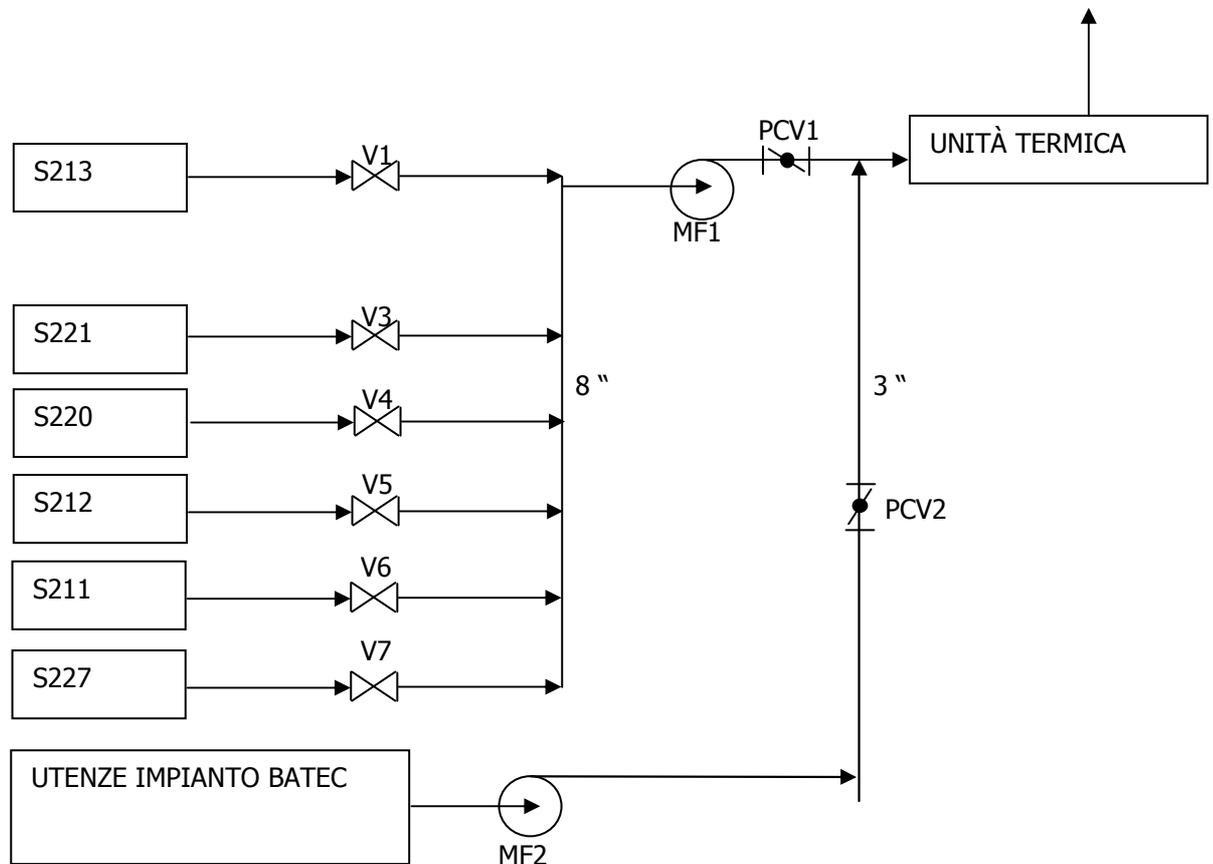
In base a quanto risulta dalla precedente tabella si ha che:

- portata di sfiato dai serbatoi S211, S212 durante il carico di Bitume Base è pari a 60 Nm<sup>3</sup>/h;
- portata di sfiato dai serbatoi S213, S220, S221, S222, S227 per collaggio impianto BATEC è pari a 40 Nm<sup>3</sup>/h;
- massima portata di sfiato da apparecchiature impianto BATEC è pari a 50 Nm<sup>3</sup>/h.

Gli sfiati dei serbatoi sono convogliati all'unità termica tramite il collettore da 8" esistente mentre gli sfiati delle utenze dell'impianto Batec sono convogliati all'unità termica tramite un collettore da 3".

Tutta la rete di captazione è tracciata elettricamente e coibentata in modo da mantenere una temperatura dei vapori tra 160°C e 170°C evitando condensazioni al suo interno; inoltre viene garantita una pressione relativa di almeno 100 mmH<sub>2</sub>O in ingresso all'unità termica.

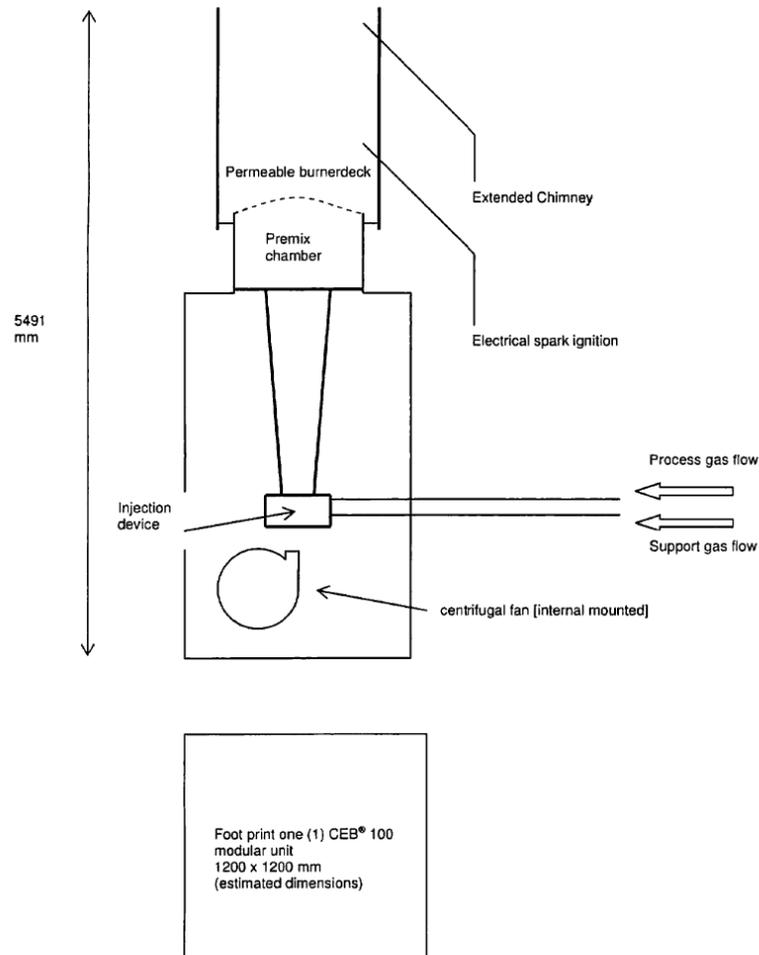
Nella figura seguente è riportato lo schema della rete di captazione.



Per l'aspirazione dei fumi è prevista l'installazione di due ventole e due valvole a farfalla:

- La ventola MF1 estrae i vapori dai serbatoi di stoccaggio bitume, la selezione del ramo di aspirazione si attua tramite valvole di intercettazione ON/OFF automatiche. La sequenza di apertura/chiusura valvole ON/OFF sarà controllata da un PLC;
- La ventola MF2 garantisce una aspirazione continua dalle utenze BATEC;
- Le valvole a farfalla FCV1 e FCV2 consentono di controllare le portate provenienti dalle due ventole.

In figura seguente è riportato lo schema del sistema di abbattimento fumi:



Un ventilatore centrifugo fornisce l'aria necessaria alla combustione, la portata d'aria è funzione in continuo della variazione di temperatura.

#### 4 SERBATOI STOCCAGGIO BITUME

Nella nuova situazione impiantistica, i serbatoi S102÷S108 passano dall'utilizzo per stoccaggio olio combustibile a stoccaggio bitume. Il sistema di captazione e abbattimento sfiami è quindi stato sostituito per adeguarlo alle nuove condizioni operative.

La corrente da trattare ha le seguenti caratteristiche:

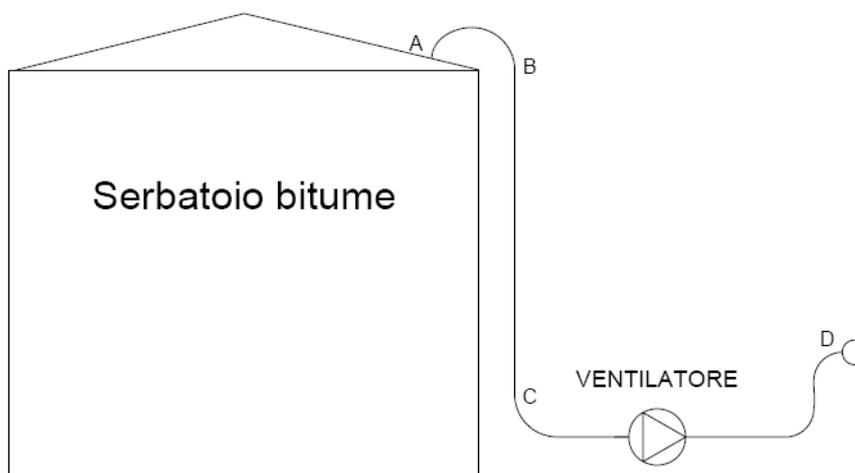
inquinanti presenti	Idrocarburi C1 – C40	
	Acido solfidrico	
concentrazione idrocarburi massima	2000	mg/Nm <sup>3</sup>
concentrazione H <sub>2</sub> S massima	400	mg/Nm <sup>3</sup>
temperatura massima	165	°C

I serbatoi sono riportati in tabella seguente.

Serbatoio	Volume (m <sup>3</sup> )	Altezza (m)	Prodotto stoccato	Temperatura di stoccaggio (°C)
S 108	15000	15	BITUME	160
S 104	10000	15	BITUME	160
S 105	10000	15	BITUME	160
S 106	10000	15	BITUME	160
S 107	10000	15	BITUME	160
S 103	8000	15	BITUME	160
S 102	6000	15	BITUME/HVGO3	160/80

Il nuovo sistema di captazione estrae in continuo una portata di 150 Nm<sup>3</sup>/h dallo spazio vapori di ogni serbatoio, mantenendo quindi una ventilazione permanente.

Dalla presa di prelievo, posta sul tetto di ogni serbatoio, si stacca un collettore coibentato e tracciato in aspirazione ad una ventola di spinta installata ai piedi del serbatoio; la ventola consente l'immissione dei vapori in un unico collettore di convogliamento all'unità di abbattimento, anch'esso coibentato e tracciato in modo da mantenere una temperatura dei vapori tra 160°C e 170°C.





Il sistema di captazione prevede l'installazione di N°7 ventole di spinta, installate sulle linee uscenti da ogni serbatoio. Le ventole di spinta sono del tipo centrifugo a doppio stadio, e sono dimensionate in modo da garantire una pressione relativa di almeno 100 mmH<sub>2</sub>O in ingresso all'unità di incenerimento, al fine di evitare eventuali accumuli di condense.

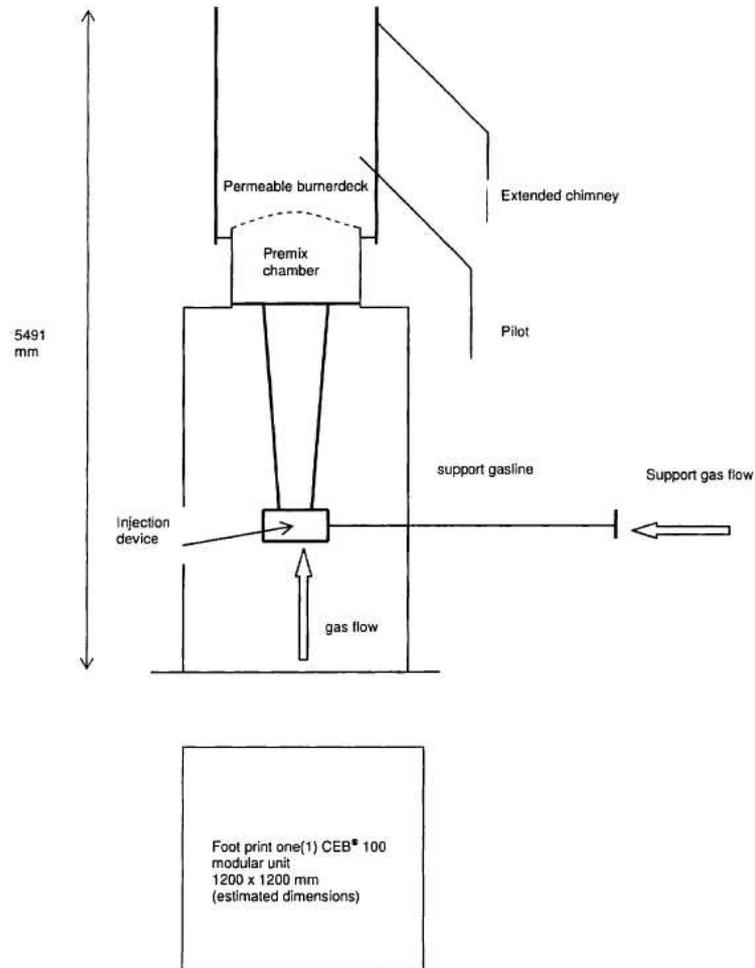
La portata prevista consente di mantenere in leggera ventilazione forzata i serbatoi evitando la dispersione di vapori inquinanti in atmosfera.

Un separatore di liquido in corrispondenza del punto basso della rete di captazione, prima dell'ingresso all'unità di combustione vapori, permette di eliminare eventuali trascinalamenti di liquido.

Per avere una combustione completa degli inquinanti presenti è necessario un rapporto aria/gas combustibile di circa 15/1: si utilizza l'aria presente negli sfiati da trattare come comburente e il metano, prelevato dalla esistente rete interna, come combustibile.

La fermata di una o più ventole determina una riduzione proporzionale della portata all'inceneritore.

In figura seguente è riportato lo schema dell'unità di incenerimento:



## 5 VALUTAZIONI FINALI

Il nuovo sistema di captazione e abbattimento vapori ha il vantaggio di abbattere, in maniera più efficiente, le sostanze volatili dalle aree di stoccaggio e lavorazioni bitume.