



E.T.T. s.r.l.
Engineering & Technical Trade
Via A. Erba, 28 - 20066 MELZO (Milano)
Tel.: (02) 95731105-6 - Fax: (02) 95731684-5
E-mail: ett@ettsrl.com Website: www.ettsrl.com

ETT è lieta di portare alla Vostra conoscenza un'unità filtrante studiata e realizzata per il controllo dei vapori di zolfo che si generano durante le operazioni di carico delle autobotti in sosta presso le pensiline dello zolfo liquido.

Il sistema proposto di seguito è in grado di trattare i gas generati da una o più linee di caricamento in funzionamento contemporaneo.

Si tratta di un sistema di abbattimento di tipo Package che risponde a tutti i vincoli tecnici imposti dalle varie normative in vigore in Raffineria in quanto è già stato realizzato per le Raffinerie di Sannazzaro di Burgundi e di Gela.

Il sistema di abbattimento comprende un filtro di allumina attivata in granuli, un ventilatore centrifugo, un camino di emissione e il piping di interconnessione.

Viene inclusa nella fornitura la seguente strumentazione di controllo del flusso gassoso:

- No.(1) manometro differenziale per la misura della perdita di carico indotta dal materiale filtrante. Lo strumento è utile per tenere sotto controllo l'eventuale intasamento del filtro
- No. (1) termometro per monitorare la temperatura dell'aria prima dell'ingresso nella sezione filtrante

La tecnologia ETT/PURAFIL

Le Unità Filtranti del tipo DRUMS ETT/PURAFIL, come quella proposta di seguito, vengono, di norma, utilizzate per applicazioni localizzate del trattamento dell'aria proveniente da zone circoscritte.

Applicazioni così concepite consentono un dimensionamento semplice ed immediato del sistema, un ottimale abbattimento degli odori e dei gas inquinanti in generale, un'ottimizzazione del consumo del letto filtrante e quindi dei costi di gestione.

I DRUM sono progettati per trattamenti che richiedono portate medio-basse, ma con concentrazioni gassose anche molto elevate come nel caso dei vapori di zolfo presso le sopra citate pensiline di carico.

Il risultato è garantito dalle numerose installazioni presenti in molti paesi dell'Europa e degli Stati Uniti.

Il cuore della tecnologia è rappresentato dai "media" PURAFIL (granuli di allumina impregnata in funzione della chimica degli odori da abbattere) che svolgono un abbattimento chimico a secco delle molecole indesiderate contenute in un flusso d'aria. Questi prodotti sono in grado di abbattere in modo **irreversibile** un'ampia gamma di composti gassosi maleodoranti e/o nocivi, portandoli al di sotto della soglia di percezione dell'odore.

Ogni "media" è costituito da un substrato poroso con un'elevata superficie specifica di contatto che facilita le interazioni molecolari e quindi le reazioni chimiche di eliminazione dei composti indesiderati. L'abbattimento dei gas contaminanti avviene in modo irreversibile grazie ad un **processo combinato di adsorbimento e assorbimento, seguito da specifiche reazioni chimiche** che trasformano i gas in solidi innocui. I prodotti di reazione rimangono quindi intrappolati nei pori dei granuli, scongiurando così ogni possibilità di rilascio.

Il processo di abbattimento ha luogo in banchi chimici opportunamente ingegnerizzati contenenti i "media" Purafil, che eliminano in modo irreversibile e con **altissima efficienza** un **ampio spettro di gas maleodoranti**.

I vantaggi di utilizzare i "media" Purafil rispetto al normale impiego di carbone attivo sono numerosi:

- **Assenza di fenomeni di desorbimento** dei gas in quanto questi non vengono solo adsorbiti, ma anche abbattuti chimicamente e trasformati in solidi che rimangono perfettamente intrappolati nei pori dei granuli di allumina. Questa caratteristica offre un

sicuro vantaggio rispetto ai sistemi a carbone attivo che soffrono notevolmente di tali fenomeni

- **Vita del materiale filtrante misurabile** attraverso periodiche analisi di laboratorio. Questo consente di mantenere monitorata la vita attiva di tutto il letto filtrante e quindi di conoscere esattamente il momento in cui diviene necessaria la sostituzione dello stesso. Ciò non è possibile con i sistemi a carbone attivo
- **Classificazione d'infiammabilità UL2**

Composizione del Package DRUM ETT/PURAFIL proposto per la Raffineria

AA) STRUTTURA

La struttura è composta da:

- struttura in polipropilene anticorrosione;
- ingresso aria contaminata dall'alto posizionata sul coperchio;
- filtro per trattenere gli eventuali depositi di zolfo solido in polvere
- plenum di distribuzione dell'aria contaminata;
- sezione contenente il materiale filtrante;
- camera di espulsione dell'aria pulita;
- uscita dell'aria posizionata nella parte bassa della struttura (si veda disegno allegato);
- ventilatore certificato ATEX con grado di protezione Ex II 3G completo di serranda manuale di taratura della portata d'aria necessaria;
- No.(1) manovuotometro differenziale da posizionare a monte e a valle del letto filtrante per la misura in continuo della perdita di carico del letto stesso al fine di individuare possibili impaccamenti;
- No.(1) termometro bimetallico completo di pozzetto con scala 0 -100 °C da posizionare in ingresso al DRUM per tenere monitorata la temperatura del flusso;
- Tubazione di connessione tra unità filtrante, ventilatore e camino di espulsione;
- Camino di emissione in polipropilene di altezza pari a 3 m.;

BB) SEZIONE FILTRANTE

La carica completa predisposta per l'unità filtrante del tipo DRUM è composta da un "media" denominato ODORCARB II adatto all'abbattimento dei vapori di zolfo (H₂S e S elementare). Questo speciale "media" offre un abbattimento totale di questi inquinanti trasformandoli in innocui prodotti solidi che non hanno nessuna possibilità di essere rilasciati in atmosfera.

Caratteristiche principali del "media" Purafil ODORCARB II

Il "medium" Purafil Odorcarb II è formato da sferoidi granulari porosi composti da allumina e carbone attivati, adeguatamente impregnati con Idrato di Potassio ideale per l'abbattimento di odori di natura acida quali H₂S e composti solforati in generale (capacità di rimozione pari a 35% in peso minimo).

Il processo di impregnazione avviene durante la fase di produzione dei granuli per assicurare l'uniforme distribuzione della sostanza basica e la sua totale disponibilità alla reazione in tutto il volume dei granuli stessi.

L'abbattimento dei gas contaminanti avviene in modo irreversibile attraverso un processo combinato di adsorbimento, assorbimento ed una reazione chimica che trasforma i gas in innocui sali di potassio che rimangono intrappolati nei granuli, eliminando così la possibilità di rilascio.

Durata della vita attiva:

Considerando la portata necessaria per mantenere in depressione 1-2 autocisterne e supponendo che le concentrazioni di inquinanti siano simili a quelle stimate per le nostre precedenti installazioni, è possibile stimare una vita attiva del filtro in un periodo di tempo compreso tra i 6 e i 18 mesi.

NOTA: Tali stime si basano su un funzionamento complessivo di 8 ore/giorno per 7 giorni/settimana.

Servizi offerti da ETT:

Per tutte le Unità installate in Raffineria, E.T.T. srl effettua i seguenti servizi su base gratuita:

- supervisione all'installazione, supervisione al riempimento del sistema con il materiale filtrante, avviamento, taratura della portata di aspirazione, controllo del corretto funzionamento del sistema, consegna del manuale di istruzioni e addestramento personale;
- visite di controllo periodiche con lo scopo di verificare il buon funzionamento del sistema installato e di svolgere i campionamenti del "media" filtrante;
- servizio di analisi della vita attiva del "media" Purafil installato nell'Unità filtrante

Naturalmente tali servizi verranno estesi anche al DRUM ETT/PURAFIL eventualmente installato per l'abbattimento dei vapori di zolfo.

Esclusioni:

Sono esclusi dall'offerta:

- tubi di connessione o piping
- eventuali opere edilizie necessarie al posizionamento e all'installazione dei DRUM
- montaggio
- eventuali opere elettriche per il collegamento del ventilatore
- quadro elettrico di comando