

Depurazione dell'aria

La risposta professionale alle esigenze industriali di trattamento delle emissioni



Deparia Engineering dispone di soluzioni collaudate per il trattamento delle emissioni nei seguenti settori industriali:

- Meccanico
- Siderurgico
- Chimico-farmaceutico
- Gomma e plastica
- Alimentare

In ogni caso l'Ufficio Tecnico Deparia è in grado di studiare la soluzione appropriata per le più diverse esigenze di abbattimento degli aeriformi inquinanti.

Deparia Engineering è specializzata nella realizzazione di impianti "chiavi in mano", attraverso una accurata gestione di commessa in grado di coordinare al meglio le risorse interne ed esterne: progettazione, realizzazione, installazione, commissionamento, avviamento e manutenzione programmata dell'impianto sono i nodi fondamentali delle soluzioni offerte da Deparia.

Applicazioni nel settore gomma

Deparia Engineering può vantare una lunga esperienza negli interventi di messa a norma delle emissioni

Combustore rigenerativo tricamera impiegato per l'ossidazione di SOV da preparazione vernici (ALCEA -MI)



Captazione fumi da forni di vulcanizzazione della gomma (sopra) e abbattimento finale con K-IND (PARKER -BG-)

DEPARIA ENGINEERING

nel settore gomma: le soluzioni insolite.

applicare partono dalla captazione dei fumi a bordo macchina, per continuare poi con la raccolta e il pretrattamento dei fumi provenienti dai forni di postvulcanizzazione, terminando quindi con l'abbattimento totale delle emissioni. Quest'ultima operazione viene effettuata per mezzo del K-IND, un sistema di filtrazione composito (elettrostatico autolavante e colonna ad assorbimento), appositamente progettato per emissioni complesse, comprendenti sostanze organiche volatili e particolato.

Il K-IND può essere fornito in esecuzioni speciali a richiesta del cliente: ad esempio, è possibile integrarvi uno scambiatore aria-aria a tubi alettati per il recupero di calore nella stagione invernale, a beneficio degli ambienti interni di lavorazione.

In applicazioni particolarmente gravose, con carichi elevati di inquinante potenzialmente infiammabile, il K-IND viene fornito completo di impianto antincendio a CO₂ completamente automatico e di serrande tagliafuoco.

Soluzioni impiantistiche per le emissioni dell'industria chimico-farmaceutica

Ossidazione termica, adsorbimento, criocondensazione: queste le risposte efficaci contro le emissioni di Sostanze Organiche Volatili; filtri elettrostatici, a maniche o a tasche sono invece impiegati per il recupero delle frazioni particellari.

L'esperienza di Deparia Engineering permette di proporre la soluzione ottimale e collaudata per la risoluzione dei molteplici problemi di emissione in atmosfera caratteristici di questo settore. In molti casi è necessario sviluppare soluzioni personalizzate per applicazioni peculiari o

Condensatori criogenici

I condensatori criogenici permettono di recuperare solventi con efficienza molto elevata, in condizioni di massima sicurezza. Deparia Engineering è in grado di progettare e realizzare impianti di condensazione ad azoto liquido, in esecuzione antideflagrante. Le esigenze di manutenzione sono limitate ed i costi di gestione sono molto competitivi in raffronto ad altre tecnologie alternative.

Combustori

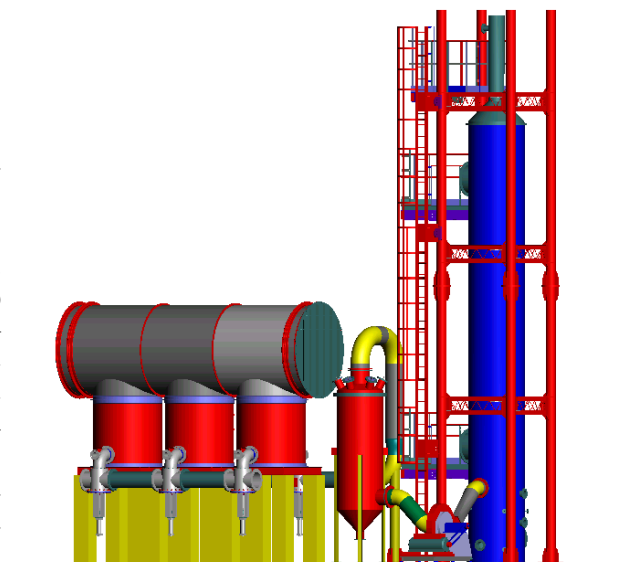
La combustione termica rappresenta la scelta d'elezione in presenza di miscele di inquinanti ad elevata tossicità: Deparia Engineering dispone di una vasta gamma di combustori, recuperativi, rigenerativi ceramici, rigenerativi flameless a letto siliceo, reattori catalitici.

Non sono molte le Aziende che, sul mercato italiano, propongono una gamma completa di combustori, specialmente in un contesto di impianto complesso pluristadio per emissioni a largo spettro, come accade spesso a Deparia Engineering. Si tratta di soluzioni impiantistiche sofisticate, che richiedono un ampio patrimonio di conoscenze ed una padronanza tecnica non comune.

Combustori termici recuperativi

Sono costituiti da una camera di combustione dotata di bruciatore: i prodotti di combustione attraversano uno scambiatore di calore che ha la funzione di innalzare la temperatura dell'effluente aeriforme da trattare.

Combustori termici rigenerativi



Impianto di abbattimento SOV composto da combustore rigenerativo tricamera, quench e colonna ad assorbimento (SOLCHEM -PV-)
Sopra: rendering 3D; sotto: dal vero.



Impianto di criocondensazione, in esecuzione antideflagrante, preceduto da colonne ad assorbimento, una delle quali realizzata in polimero elettroconduttivo (SOLCHEM -LO-)

In questo caso i prodotti di combustione attraversano un letto di corpi di riempimento ceramici, cedendo calore che verrà recuperato invertendo il flusso nella camera a favore dell'aeriforme in ingresso. Il procedimento di inversione viene applicato ciclicamente a tre (o più) camere, una delle quali è in preriscaldamento, una in recupero e la rimanente in flussaggio o in attesa: questo procedimento permette di ottenere un flusso e un rendimento costanti durante l'intero ciclo di funzionamento.

Combustori catalitici recuperativi

Si tratta di un combustore costituito da una camera di combustione, dotata di bruciatore, al cui interno è presente un letto di materiale catalitico: la combustione può quindi avvenire a temperature inferiori a quelle di autoaccensione delle SOV da trattare. Il calore dei prodotti di combustione in uscita viene ceduto all'aeriforme in ingresso attraverso uno scambiatore di calore.

Combustori catalitici rigenerativi

Sostanzialmente simili ai combustori termici rigenerativi, con l'aggiunta di uno strato di materiale catalitico al di sopra dei corpi di riempimento ceramici: così facendo, la combustione può avvenire a temperature inferiori.

Colonne ad assorbimento

Le colonne ad assorbimento permettono l'abbattimento degli inquinanti attraverso un procedimento ad umido: l'assorbimento può essere di tipo fisico, quando gli inquinanti passano nella fase liquida per semplice solubilità, oppure di tipo chimico, in presenza di reazioni chimiche tra le sostanze inquinanti e determinati reagenti contenuti nel liquido di proces-

so. Quest'ultimo può essere costituito da una soluzione in base acquosa o di altra natura (olio, glicole, ecc.) in base alla tipologia degli inquinanti. I reagenti necessari possono essere aggiunti in colonna attraverso sistemi automatici di dosaggio in continuo, dotati di regolazione automatica in base ai parametri stabiliti (pH, potenziale di ossido-riduzione).

L'abbattimento interessa principalmente le sostanze in fase gassosa o di vapore, oltre al particolato che, entro certi limiti, viene intercettato per fenomeni di collisione. Al fine di ottenere i massimi rendimenti di filtrazione, sono necessari un dimensionamento, una progettazione ed una realizzazione allo stato dell'arte, realizzabili solo attraverso una ragguardevole esperienza maturata sul campo.

Impianti complessi pluristadio

Molte emissioni sono caratterizzate dalla presenza contemporanea di inquinanti molto diversi per caratteristiche fisico-chimiche: in questi casi, occorre intervenire con più tipologie di filtrazione per stadi differenti. Altre volte, si rende necessaria la neutralizzazione di sottoprodotti dovuti alla tecnologia stessa di abbattimento (come ad esempio può capitare nella combustione di sostanze clorurate). Il ricorso a più stadi di filtrazione, ognuno ottimizzato per una diversa frazione di inquinanti, permette di ottenere risultati molto soddisfacenti, a fronte di una discreta complessità impiantistica. Un esempio tipico è rappresentato dalle emissioni dei reparti di sintesi farmaceutica, che richiedono un pretrattamento per l'eliminazione delle polveri e delle SOV (colonne ad assorbimento) e una precondensazione della maggior parte dei solventi (criocondensazione). I residui sono poi avviati alla termodistruzione per mezzo di un combustore rigenerativo. I prodotti di combustione di quest'ultimo



Combustore rigenerativo flameless tricamera, installato su emissioni di dicitopentadiene - DCPD (POLIRIM -BG-)



Reattore catalitico DENOX installato su emissioni di motori Diesel per generazione elettrica (ENEL -centrale elettrica isola di Vulcano-)

vengono infine eliminati da una colonna ad assorbimento.

Soluzioni per l'abbattimento selettivo degli NOx

Reattori catalitici DENOX

I reattori catalitici DENOX sono impiegati per ridurre le emissioni di NOx negli scarichi in atmosfera di grandi caldaie o motori a combustione interna usati per la generazione di energia elettrica o per la cogenerazione.

L'abbattimento avviene attraverso la reazione tra ammoniaca e ossidi di azoto ad una temperatura relativamente bassa (~400°C), grazie alla presenza del catalizzatore.

Per evitare gli inconvenienti dovuti all'uso dell'ammoniaca in forma gassosa, si utilizza una soluzione acquosa di urea, nebulizzata in continuo nel collettore a monte del reattore catalitico.

Referenze

Il parco installato degli impianti Deparia comprende numerosissimi esempi di riferimento. Tra questi, possiamo citarne alcuni come particolarmente significativi nei diversi settori:

Meccanico:

SFS SAASBA

LA.RO

COLD FORGING

ITALGRU

Chimico-farmaceutico:

SOLCHEM

ALCEA

Gomma e plastica:

ARTEX

HOFERT

ITALIAN GASKET

DOWTY O-RINGS

Alimentare:

STAR ALIMENTARE

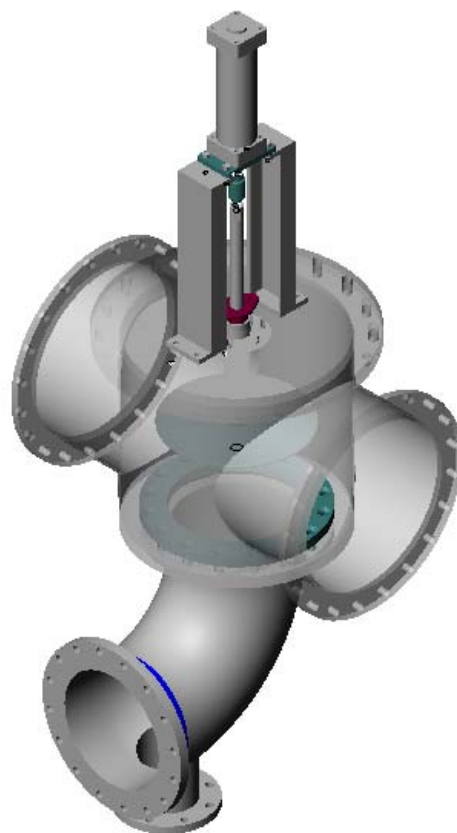
MC DONALDS'

Energia:

ENEL PRODUZIONE



Combustore rigenerativo ceramico a quattro camere, impiegato per l'ossidazione di reflui provenienti dalla sinterizzazione di elettrodi in carbonio (EUROCARBO -AP-)



Deparia Engineering progetta e realizza in proprio i componenti più critici: nella illustrazione il rendering 3D di una valvola per combustore rigenerativo.

Deparia Engineering Srl

Corso Europa 121
23801 CALOLZIOCORTE (Lecco) – ITALY
Tel. : 0341-630911 (6 linee ISDN)
Fax: 0341-633065
Sito internet: www.deparia.com
E-mail: info@deparia.com

TECNOLOGIE INNOVATIVE PER L'AMBIENTE