

SISTEMA OSSIDANTE TERMICO RIGENERATIVO PER IL TRATTAMENTO DELLE EMISSIONI ATMOSFERICHE CONTENENTI V.O.C.

1. DESCRIZIONE DEL PROCESSO

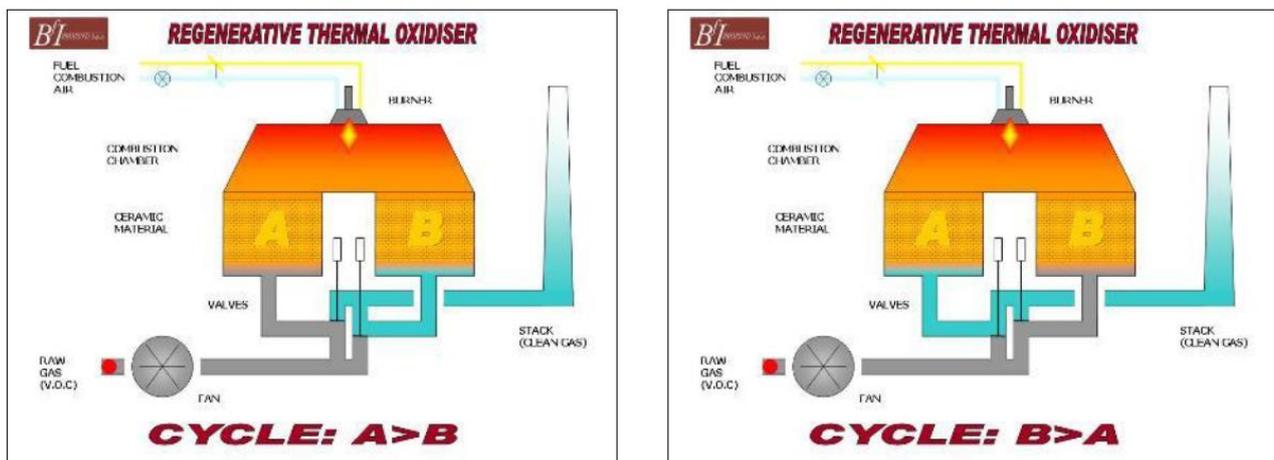
L'ossidazione termica rigenerativa consente ai V.O.C. abbattimento attraverso la seguente reazione:



La reazione avviene in camera di combustione, in opportune condizioni di temperatura, turbolenza e tempo di residenza.

L'aria inquinata viene preriscaldata da strati di imballo ceramico, che vengono riscaldati o raffreddati a seconda della direzione del flusso d'aria che li attraversa, fungendo da accumulatore di calore.

Il processo è mostrato nelle seguenti immagini:



1.1. Aspirazione

L'aria carica di solvente proveniente dal processo produttivo viene aspirata dal ventilatore principale e quindi inviata all'ossidatore termico rigenerativo. L'aspirazione è garantita tramite un anello di regolazione che agisce sul variatore di frequenza del ventilatore. In questo modo è sempre possibile aspirare la portata d'aria corretta in base alle proprie condizioni di produzione e all'effettiva portata d'aria necessaria.

1.2. Preriscaldamento

Il flusso d'aria scorre verticalmente sui letti ceramici, precedentemente preriscaldati dai gas caldi della fase precedente. Il calore viene ceduto dalla confezione ceramica all'aria, che raggiunge una temperatura prossima a quella necessaria per l'ossidazione dei COV, che si completa nella camera di combustione.

1.3. Ossidazione termica

Nella camera di combustione la temperatura ottimale è garantita dalla presenza di un bruciatore, utilizzato per alimentare più energia nel caso in cui la quantità di COV non riuscisse a generare calore sufficiente a mantenere le condizioni di autosostentamento.

1.4. Raffreddamento

I gas purificati attraversano verticalmente il secondo letto ceramico, cedendo il calore alla massa ceramica, per poi essere rilasciati nell'atmosfera attraverso il camino.

Periodicamente (ogni 90-120 sec) viene invertita la direzione del flusso, per garantire il trasferimento di calore tra l'aria in uscita e quella in ingresso attraverso la massa ceramica.

1.5. Epurazione

Per evitare che una parte d'aria venga rilasciata nell'atmosfera ad ogni inversione di flusso senza essere completamente depurata e per aumentare l'efficienza depurativa, il sistema può essere dotato di un terzo letto ceramico o di una camera di compensazione, che permettono di rinviare, mediante di un circuito di spurgo, il flusso non completamente depurato risale l'impianto.

Il funzionamento dell'impianto è completamente automatico, gestito tramite un PLC di nuova generazione con una semplice interfaccia utente.

2. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

2.1. Unità di aspirazione

2.1.1. Ventilatore dell'aria carico

2.1.2. Motore del ventilatore

2.1.3. Invertitore

2.2. Unità di ossidazione termica rigenerativa

2.2.1. Reattori che ospitano la matrice ceramica (3)

2.2.2. Camera di combustione

2.2.3. Rivestimento termico per reattori e camere di combustione

2.2.4. Imballaggio in ceramica

2.2.5. Valvole di processo automatiche

2.2.6. Valvole di spurgo automatiche

2.2.7. Valvola di avviamento automatico

2.2.8. Valvola manuale di regolazione dello spurgo

2.2.9. Condotti e strutture in acciaio

2.2.9.1. Condotti e tubazioni per il collegamento delle varie unità impiantistiche fornite

2.2.9.2. Struttura portante in acciaio

2.3. Pacchetto bruciatore

2.3.1. Bruciatore

2.3.2. Treno del carburante

2.3.3. Treno ad aria comburente

2.3.4. Ventilatore aria comburente

2.3.5. Motore ventilatore aria comburente

2.3.6. Unità di controllo del bruciatore (BCU)

2.4. Strumentazione e apparecchiature di potenza/controllo

La strumentazione e le apparecchiature di controllo garantiscono il funzionamento automatico e sicuro dell'impianto.

2.4.1. Sezione di potenza

La scheda comprende l'interruttore generale, i variatori di velocità, i softstarter e tutti gli avviatori dei motori.

2.4.2. Sezione di controllo

Questa scheda comprende il PLC e l'apposito SW progettato dal nostro "ufficio automazione". in grado di gestire l'impianto in modo completamente automatico.

2.4.3. Sistema di supervisione e interfaccia uomo-macchina

L'impianto sarà controllato mediante un sistema di supervisione installato su panel PC. Attraverso il sistema di supervisione sarà possibile monitorare, registrare e controllare tutti i parametri di funzionamento dell'impianto.

Attraverso una facile diagnostica delle pagine grafiche sopra riportate sarete pronti a monitorare il corretto funzionamento dell'impianto e ad individuare facilmente eventuali guasti.

Tutti gli allarmi che provocano l'arresto diretto dell'impianto saranno disponibili per l'invio diretto al personale di manutenzione/sicurezza.

2.4.4. Strumentazione

Verranno forniti tutti gli strumenti necessari per il controllo delle unità fornite dell'impianto. I principali strumenti previsti sono:

- Trasmettitori di temperatura
- Trasmettitori di pressione differenziale
- Pressostati differenziali

2.5. 5.5. Camino

- Tipo: Autoportante
- Diametro (mm): 600
- Altezza (m): 10
- Materiale: Acciaio al carbonio
- Accessori: Punto di campionamento