

INDICE ED INDIRIZZI

LA MISSION DI ITAS ECOLOGY	3
IL PROGETTO DI OSSIDATORI TERMICI	4
PRINCIPALI CAMPI D'APPLICAZIONE	5
OSSIDATORI TERMICI RECUPERATIVI	6
OSSIDATORI TERMICI CATALITICI	8
OSSIDATORI RIGENERATIVI CATALITICI	9
OSSIDATORI TERMICI RIGENERATIVI	10
OSSIDAZIONE DI SCARTI PERICOLOSI IN IMPIANTI PETROLCHIMICI	12
ABBATTIMENTO A UMIDO	14
RECUPERO SOLVENTI CON CARBONI ATTIVI	15
CONCENTRATORI ROTATIVI	16
SISTEMI DI CAPTAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DELLE EMISSIONI	18
SISTEMI DI CONTROLLO E SERVIZI	19

HEAD OFFICE

ITAS spa Via Metauro, 5 - 20052 - Monza (MI) - Italy
Tel: +39.039.27331 - Fax: +39.039.745077
E-mail: info@itas.com

EUROPEAN OFFICES

ITAS Germany - Brönnnerstraße 17 - 60313 Frankfurt
Tel: +49.(0)69.2193570 - Fax +49.(0)69.21935757
E-mail: itasfrankfurt@aol.com

ITAS Spain - Via Augusta, 13-15
5ª, Izq.da Edificio Ederra Augusta - 08006 Barcelona
E-mail: espana@itas.com

MAIN FOREIGN AGENCIES

United Kingdom - France - Belgium - Poland
Egypt - South Africa - Kuwait - Oman - Qatar
United Arab Emirates - Saudi Arabia - Iran - Pakistan
Popular Republic of China - Korea
Taiwan - Japan - Indonesia
Venezuela - Argentina - Brazil - United States of America



LA MISSION DI ITAS ECOLOGIA



ITAS propone soluzioni ecologiche per il trattamento delle emissioni, disegnate su misura per ogni realtà produttiva. Sono la sintesi delle ricerche più avanzate nella tecnologia della combustione industriale. E rappresentano il ventaglio delle misure per potere ottenere il perfetto equilibrio tra investimenti, recupero termico e recupero di energia. ITAS Ecologia è specializzata nel trattamento delle emissioni attraverso l'ossidazione dei SOV; processo che può essere condotto per via termica, tramite ossidatori termici rigenerativi, termici recuperativi e catalitici. Questa divisione ha progettato e realizzato sistemi di recupero di solventi a carboni attivi e impianti di abbattimento ad umido con torri di lavaggio e scrubbers.

IL PROGETTO DI OSSIDATORI TERMICI

Gli ossidatori termici sono impianti per lo smaltimento di sostanze chimiche di scarto mediante ossidazione in condizioni controllate, così da generare prodotti finali che possano essere emessi nell'ambiente senza alcun effetto pericoloso.

In sostanza, questo risultato si ottiene in due modi: da un lato con un accurato progetto che tenga conto della natura delle sostanze di scarto e delle prescrizioni di qualunque normativa locale, nazionale od internazionale riguardante lo smaltimento di tali sostanze; dall'altro attraverso un costante monitoraggio del funzionamento dell'impianto realizzato per garantire, che le emissioni prodotte dallo stesso rimangano sempre accettabili.

Questi compiti sono assai ardui perché le normative sono complesse e spesso di difficile interpretazione e bisogna, comunque, garantire che le emissioni, siano esse gassose, liquide o solide, non generino danni ambientali.

Sovente, non è possibile ottenere i risultati desiderati dal solo ossidatore. Si rende allora necessario un ulteriore trattamento dei prodotti in uscita dall'ossidatore prima di immetterli nell'ambiente. In particolare, questo vale nel caso di impianti per gas acidi.

ITAS Ecologia possiede una vasta esperienza e competenza nel progetto di impianti completi di ossidazione, compresi i sistemi di trattamento a valle, ed è aperta alla massima collaborazione con i Clienti allo scopo di arrivare alla definizione di impianti che garantiscano funzionalità, sicurezza ed economica di esercizio.



PRINCIPALI CAMPI D'APPLICAZIONE



- industria chimica e petrolchimica
- industria della stampa
- industria elettronica
- industria automobilistica
- produzione di rivestimenti per pavimenti
- eliminazione degli odori nella produzione alimentare
- produzione e lavorazione delle materie plastiche
- lavorazione di vernici
- riciclaggio dei metalli
- cartiere
- industria farmaceutica
- produzione di pannelli in masonite
- industria di nobilitazione dei tessuti
- produzione di laterizi



OSSIDATORI TERMICI RECUPERATIVI



Gli Ossidatori Termici Recuperativi (OTR) sono impianti che attraverso una combustione di idrocarburi permettono un recupero energetico con emissioni non inquinanti.

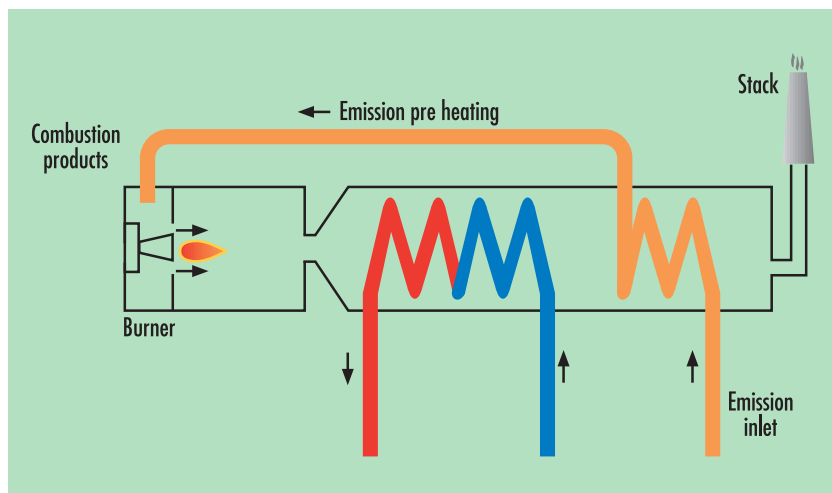
L'ossidazione in una camera di combustione a temperature tra i 700 e i 1200°C (e con un tempo di permanenza tra 0,6" e 2") è il metodo più semplice per distruggere i composti inquinanti.

Questa tecnologia si impiega dove vi sono alte concentrazioni di SOV e dove è possibile recuperare energia che serve alla continuazione del processo.

Il recupero può concernere acqua calda, acqua surriscaldata, vapore, olio diatermico, aria.

Vantaggi principali

- costanza delle emissioni nel tempo
- semplicità di gestione
- tempi ridotti di messa in opera
- ricupero di energia (calore)
- massima affidabilità anche in presenza di polveri o liquidi, e in caso di variazioni della concentrazione o di tipo degli inquinanti



OSSIDATORI TERMICI CATALITICI

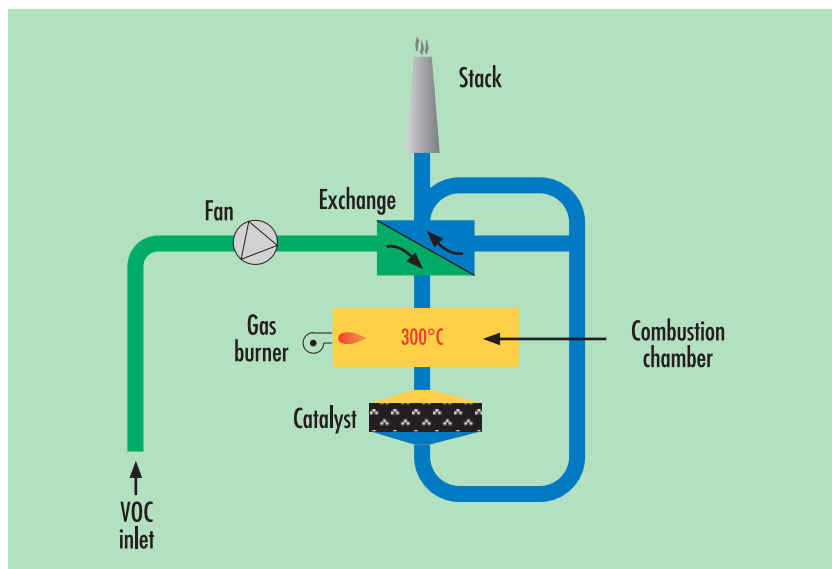


Le reazioni ossidanti che si possono ottenere attraverso gli impianti termici a temperature superiori a 700°C sono anche riproducibili a temperature nettamente inferiori, in virtù di un letto catalitico costituito da strutture di supporto per ossidi metallici o sali di metalli preziosi. I catalizzatori innescano infatti le reazioni di ossidazione a temperature fra 250° e 450°C .

Questa tecnologia si utilizza dove i reimpieghi di fluidi caldi come olio, acqua surriscaldata, vapore o aria non hanno valenze significative e vi è quindi minore necessità di recuperare il calore prodotto. Essa tuttavia è applicabile dove sia nota la composizione degli inquinanti e non vi siano componenti che mascherino o avvelenino il catalizzatore.

VANTAGGI PRINCIPALI

Minimizzazione dell'impiego di gas combustibile di supporto per il preriscaldamento e il sostegno eventuale della ossidazione.

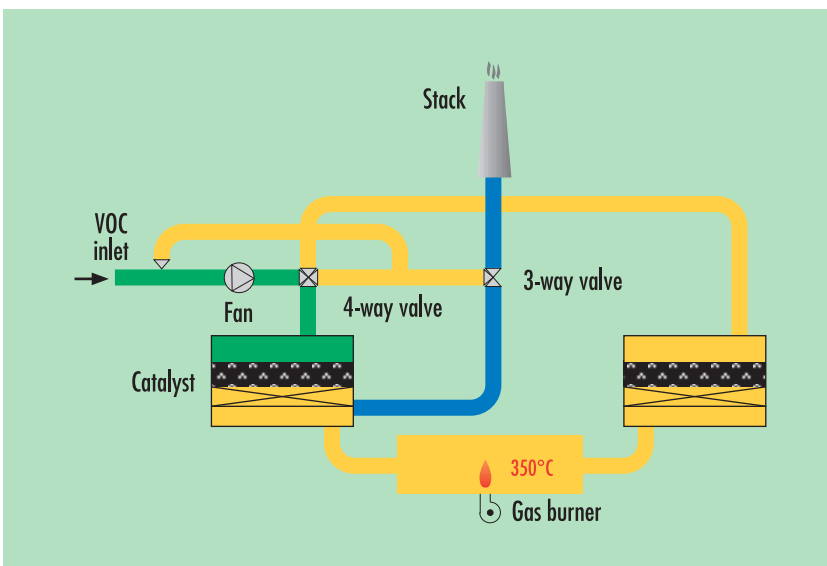


OSSIDATORI RIGENERATIVI CATALITICI



Gli Ossidatori Rigenerativi Catalitici si distinguono dalla tecnologia termico-rigenerativa perché la massa ceramica all'interno dei reattori contiene il catalizzatore e pertanto si ottiene l'autosostentamento con basse concentrazioni (0,7-1,5 g/Nm³).

L'applicazione delle masse ceramiche contenente catalizzatore permette di trasformare impianti esistenti tipo OTR in ORC con il vantaggio di ridurre i consumi di gas di supporto ove vi sono concentrazioni basse e si è lontani dal punto di autosostentamento.



OSSIDATORI TERMICI RIGENERATIVI





Sono impianti che vengono installati quando non si presenta il bisogno di recupero di calore, ovvero quando tale necessità non è sufficiente a giustificare un ossidatore recuperativo.

PRINCIPALI COMPONENTI DELL'IMPIANTO

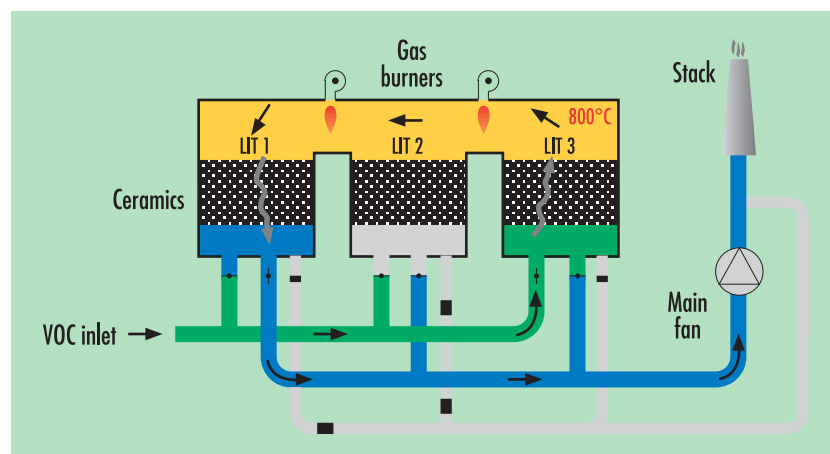
- ventilatore
- torri di accumulo di calore con riempimento ceramico (2 o 3 torri, anche in batterie multiple, in base alle esigenze)
- camera di combustione
- torre di compensazione per controllare la linearità delle emissioni (in presenza di 2 torri di accumulo calore)
- quadro di controllo, comando e regolazione, con PLC, inverter, pannello sinottico, PC con pagina video

VANTAGGI PRINCIPALI

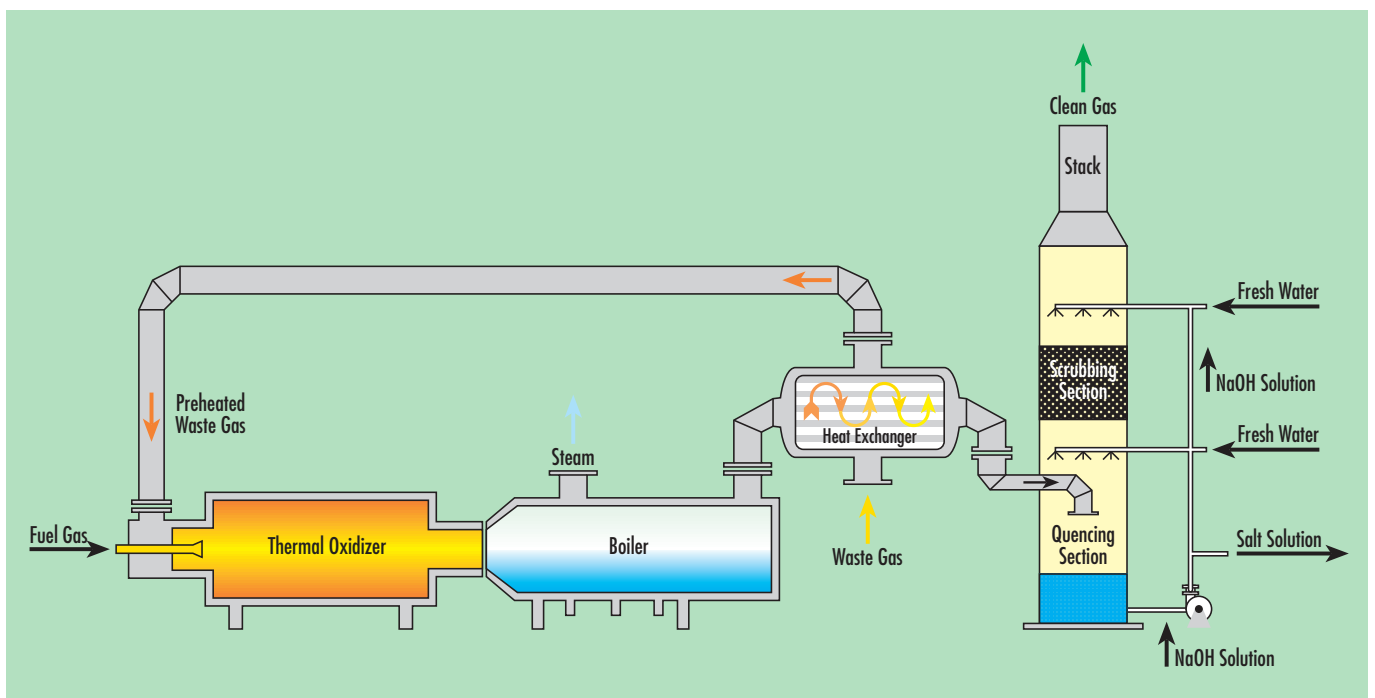
- costanza delle emissioni nel tempo
- semplicità di gestione
- consumi di combustibile molto ridotti (l'impianto si autosostiene già con basse concentrazioni di inquinanti)
- utilizzo dell'energia contenuta nei solventi per autosostentarsi
- tecnologia e efficacia di abbattimento delle sostanze inquinanti equivalente agli Ossidatori Recuperativi per SOV
- emissioni ridotte di CO e NO_x

VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA ITAS

- valvole di processo a doppia tenuta meccanica e pneumatica



OSSIDAZIONE DI SCARTI PERICOLOSI



IN IMPIANTI PETROLCHIMICI

**OSSIDAZIONE DI SCARTI PERICOLOSI
IN IMPIANTI PETROLCHIMICI (PER GAS
E LIQUIDI, CON RECUPERO DI CALORE/
PRERISCALDAMENTO/TRATTAMENTO DI
PRODOTTI GASSOSI DELLA COMBUSTIONE)**

- ossidatori catalitici
- ossidatori termici rigenerativi
- inceneritori per liquidi down-fired
- ossidatori termici di V.O.C.
- ossidatori termici per fanghi
- inceneritori per gas/liquidi
- inceneritori per gas acidi/gas residui
- forni di reazione con caldaia di recupero calore
- preriscaldatori per aria/gas
- caldaie a recupero
- trattamento di gas residui con torri di separazione, filtri a sacco, precipitatori elettrostatici



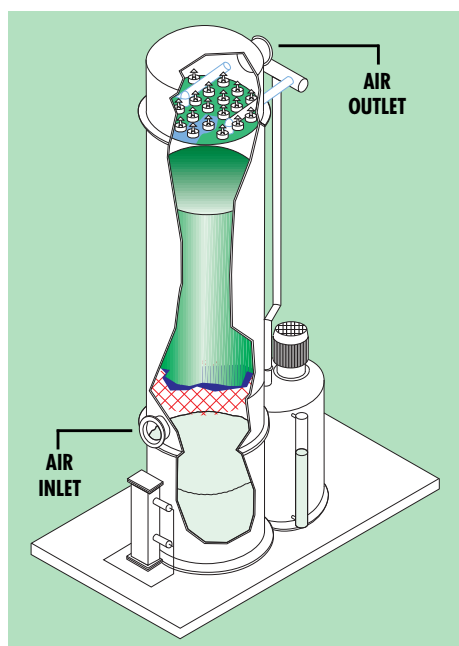
ABBATTIMENTO A UMIDO

L'abbattimento a umido sfrutta il fenomeno fisico di diffusione delle SOV dalla fase gassosa a quella liquida, in funzione della capacità solvente del liquido di abbattimento utilizzato e della differente concentrazione del componente nei due fluidi.

L'assorbimento fisico nel solvente avviene fino a quando si raggiungono le condizioni di equilibrio tra le fasi, secondo la legge di Henry.

Poiché il processo di assorbimento avviene tra una fase liquida e una gassosa, è evidente che uno dei parametri fondamentali è la superficie disponibile al trasferimento.

Per questa ragione gli apparecchi più comuni che operano industrialmente l'assorbimento sono torri a riempimento, torri a spruzzo o a piatti, nelle quali si realizza una esaltazione della superficie di contatto, rispettivamente mediante un corpo di riempimento, una nebulizzazione spinta dal liquido oppure un gorgogliamento del gas nel liquido in regime di estrema turbolenza.



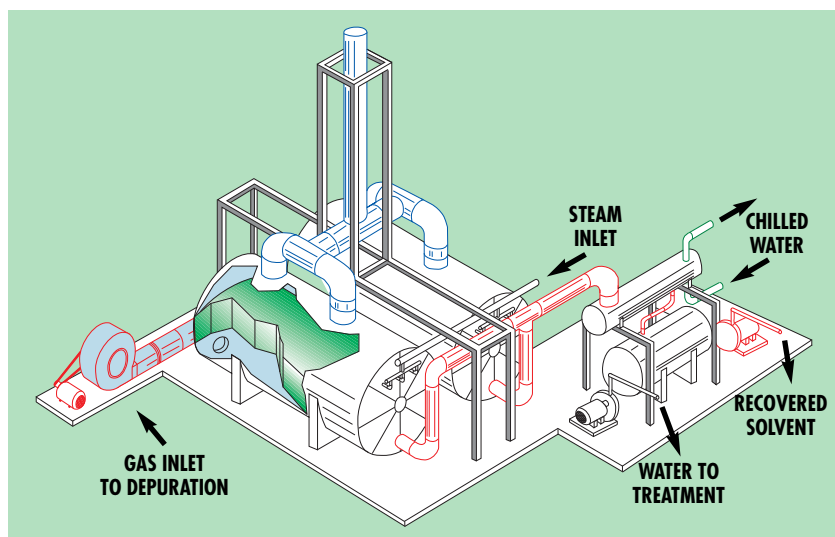
LIMITI DELLA TECNOLOGIA

- La depurazione di gas tramite colonne di assorbimento porta alla formazione di soluzioni (generalmente acquose) che contengono sostanze organiche volatili: esse sono destinate al trattamento oppure a una distillazione per la separazione tra soluto e solvente e il loro successivo recupero
- Le SOV devono essere solubili nel liquido usato per l'assorbimento

RECUPERO SOLVENTI CON CARBONI ATTIVI



Il funzionamento degli impianti a carbone attivo è basato sul processo di adsorbimento cioè sul fenomeno di diffusione molecolare tra componenti in fase gassosa definiti adsorbito e un solido, definito adsorbente. Sperimentalmente si è osservato che le molecole di gas (SOV) aderiscono alla superficie del solido e danno luogo alla formazione di uno o più strati sovrapposti di sostanza, creati dall'instaurarsi di forze di attrazione elettrostatica (forze di Van Der Waals) o di forze adesive conseguenti a fenomeni di capillarità. Poiché si tratta di un fenomeno di migrazione molecolare tra una fase gassosa ed una solida, è evidente che una caratteristica fondamentale del materiale adsorbente è la superficie attiva che permette il contatto tra i componenti. Nel carbone attivo, in particolare, la presenza diffusissima di microporosità consente uno sviluppo superficiale estremamente vasto: basti pensare che 1 Kg di carbone attivo può arrivare a raggiungere una superficie complessiva pari a due milioni di mq. Dal punto di vista termodinamico l'adsorbimento è sempre accompagnato da sviluppo di calore, poiché esso corrisponde ad un assestamento delle molecole ad un valore energeticamente più stabile: si ha in effetti una diminuzione di energia libera per la formazione di legami tra adsorbente ed un calo di entropia per la diminuzione del grado di libertà molecolare.



CONCENTRATORI ROTATIVI

Nei concentratori rotativi, impiegando un processo di adsorbimento, le SOV contenute in un flusso d'aria di grande portata vengono concentrate in un flusso d'aria di portata molto minore.

Questo si ottiene trattenendo le SOV mediante un materiale adsorbente e quindi liberandole tramite una corrente di aria calda.

Entrambe le operazioni vengono eseguite in continuo con l'impiego di un unico disco rotante a bassa velocità, disposto in modo da operare in corrispondenza di due comparti separati.

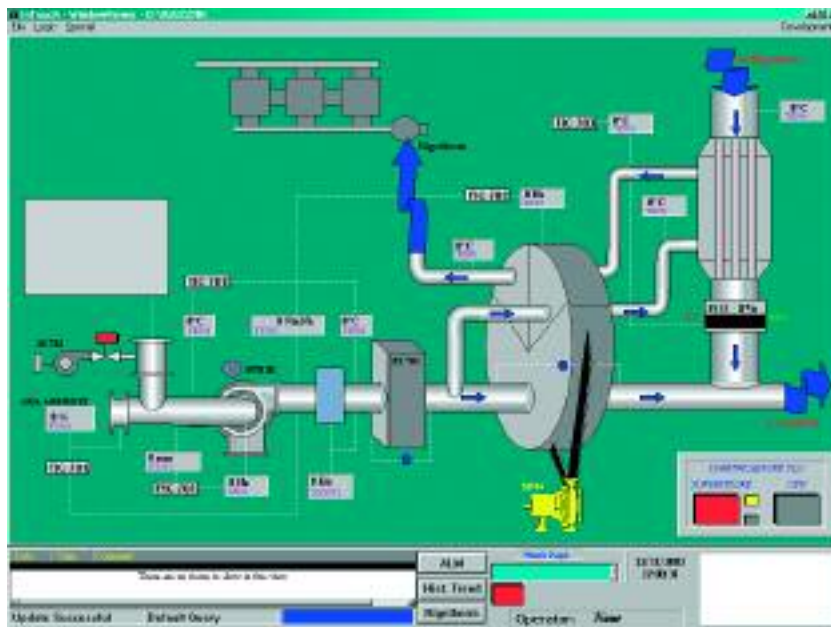
Nel primo comparto l'aria inquinata attraversa il disco rotante che contiene il materiale adsorbente, e così trattata può essere scaricata direttamente in atmosfera, essendo adeguatamente depurata.

Nel secondo comparto le SOV vengono desorbite con una corrente d'aria calda di portata molto inferiore a quella depurata, in cui quindi risultano ad una concentrazione molto più alta.

In tal modo i processi di recupero delle SOV, ove risulti conveniente, o di termodistruzione, diventano più facili ed economici.

Per l'adsorbimento si possono impiegare diversi materiali, fra cui carboni attivi e zeoliti, mentre le parti che compongono il disco rotante possono essere di un unico materiale o di materiali diversi.

Tutto ciò consente a ITAS di dimensionare e costruire i concentratori seguendo le più varie esigenze, anche in considerazione del fatto che portate d'aria particolarmente grandi possono essere trattate impiegando dischi rotanti installati in parallelo.





SISTEMI DI CAPTAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DELLE EMISSIONI

ITAS, grazie alla più che ventennale esperienza acquisita nell'installazione dei propri generatori d'aria calda nei sistemi di essiccamento della carta, cellophane, PVC, fibre sintetiche, tessuti ecc. e dei sistemi di abbattimento delle SOV, ha sviluppato proprie tecnologie nel campo dell'ottimizzazione dei circuiti d'aria contenenti SOV o acqua con l'obiettivo di ridurre, sul processo, i consumi energetici e i volumi d'aria inquinata espulsi.

SISTEMI DI RECUPERO

- Scambiatori di calore a fascio tubiero
- Scambiatori di calore a testa flottante
- Scambiatori di calore a piastre
- Aircooler e condensatori

IMPIANTI CHIAVI IN MANO

- studi di fattibilità
- rilievi di portata e concentrazioni SOV e H2O
- progettazione con analisi dei costi di investimento e relativo pay-back (ritorno dell'investimento)
- realizzazione dell'impianto
- avviamento
- servizio post vendita

CARATTERISTICHE DEGLI INTERVENTI

- ottimizzazione dei ricircoli in macchina utilizzando valvole di regolazione equipercettuali di produzione ITAS
- installazione di analizzatore di L.E.L. adatto allo scopo
- sostituzione dei sistemi di riscaldamento indiretti ad olio diatermico, vapore, elettrici con propri sistemi di riscaldamento diretto a gas
- installazione di bruciatori a IR allo scopo di aumentare la capacità di essiccamento e la velocità della macchina di produzione

VANTAGGI

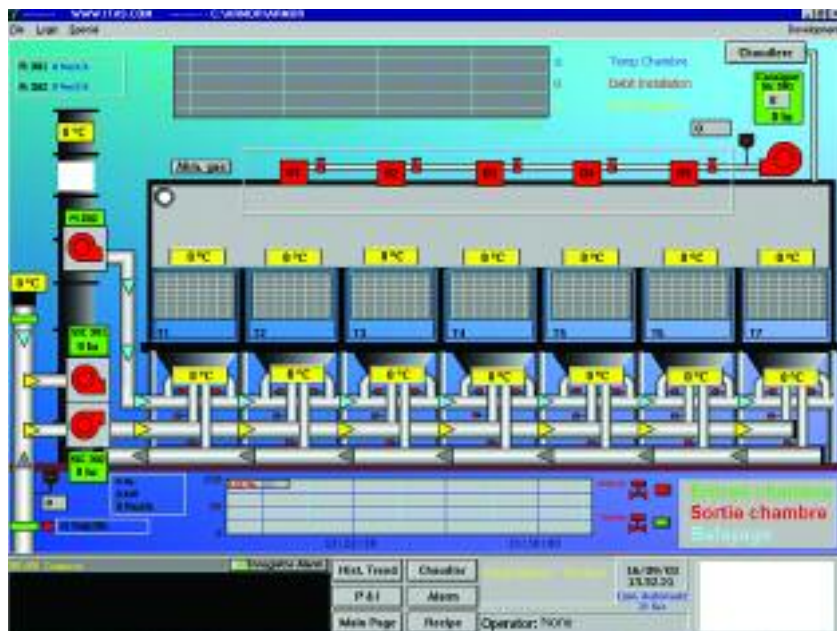
- riduzione dei costi energetici per quantità di prodotto trattato
- riduzione dei volumi delle emissioni con conseguente risparmio sull'investimento del sistema di abbattimento
- aumento della concentrazione dei SOV che permette di raggiungere l'autosostentamento energetico degli ossidatori termici e maggiore efficacia nei sistemi di recupero solventi

ITAS realizza i propri impianti in accordo alla certificazione ISO 9001 e in considerazione di:

- sicurezza e la salute del personale
- produttività della macchina e qualità del prodotto
- concentrazione delle SOV nei flussi d'aria



SISTEMI DI CONTROLLO E SERVIZI



ITAS progetta e realizza autonomamente tutte le apparecchiature necessarie alla gestione e al controllo dei processi a cui sono applicate le proprie installazioni. ITAS procede all'intera progettazione del sistema di controllo, di regolazione e di sicurezza dell'impianto con l'ausilio dei sistemi CAE. Fin dal 1979 ha avviato l'impiego diffuso delle logiche programmabili nelle loro espressioni più avanzate, come reti, periferiche remote e, per prima in Italia, PLC omologati come apparecchiature di sicurezza, con le unità centrali collegate in back-up. La divisione Ecologia ha da tempo introdotto l'impiego del Personal Computer come interfaccia tra l'utente e il processo, attraverso il PLC (sinottici a video, regolazioni e azionamenti, memorizzazione storica delle variabili del processo).

SISTEMI DI CONTROLLO

- Pannelli di controllo con logiche programmabili
- Sistemi di controllo (PC, PLC, DCS)
- Sistemi di supervisione remota (Tele-service)

SERVIZI

- Analisi di combustione
- Analisi emissioni
- Ottimizzazione impianti esistenti
- Analisi processi termodinamici con ausilio di Software CFD
- Studi di fattibilità con analisi dell'impatto ambientale
- Sistemi di captazione e ottimizzazione delle emissioni
- Supporto stesura documentazione per gli enti pubblici
- Assistenza tecnica integrale
- Training dei tecnici dell'azienda cliente
- Contratti di manutenzione





www.itas.com - info@itas.com ITAS spa via Metauro, 5 20052 MONZA (Milano) ITALY Tel. +39 039.2733.1 Fax +39 039.74.50.77



ITAS Ecologia
l'interfaccia perfetta
tra produzione
e sicurezza



THIRTY YEARS OF BURNING PASSION
1 9 7 6 - 2 0 0 6