



WETCLEAN Torre di lavaggio

Scrubber ad acqua e torri di lavaggio per trattamento inquinanti dell'aria

Cos'è la torre di lavaggio WETCLEAN?

Lo scrubber WETCLEAN, o torre di lavaggio, è una tecnologia di abbattimento ad umido in cui gli inquinanti presenti in un flusso aeriforme vengono rimossi grazie all'utilizzo di un liquido di lavaggio a base di acqua. Gli scrubber ad umido sono particolarmente indicati per l'abbattimento di COV (Composti Organici Volatili), CIV (Composti Inorganici Volatili) e polveri. Vediamone insieme il funzionamento.

Galleria

Funzionamento scrubber ad umido: focus sul meccanismo di rimozione degli inquinanti

Come abbiamo visto, le torri di lavaggio lavano il flusso aeriforme neutralizzando gli inquinanti presenti. Per farlo, alla base dello **scrubber verticale** è presente una vasca contenente la soluzione acquosa che viene poi immessa nella parte superiore dello scrubber grazie all'utilizzo di pompe di ricircolo e agli ugelli nebulizzatori. Essi spruzzano il liquido all'interno della torre, permettendo l'abbattimento degli inquinanti.

Questa configurazione favorisce il contatto di scambio tra la soluzione acquosa e il flusso aeriforme, che entra in controcorrente dalla parte inferiore dello scrubber.

Per garantire il corretto trattamento delle sostanze inquinanti, la soluzione acquosa deve avere **pH** e **Redox** idonei: inquinanti acidi vengono trattati con soluzioni basiche (soda caustica), mentre quelli basici con soluzioni acide (acido solforico). Per ridurre la flora batterica e la potenziale carica patogena dell'inquinante, può inoltre essere aggiunto un serbatoio con soluzioni ossidanti quali ipoclorito di sodio, acqua ossigenata, acido peracetico e simili.

I serbatoi di stoccaggio contenenti le soluzioni acquose vengono dotati di stazioni di dosaggio complete di pompe dosatrici necessarie per compensare i valori dei reagenti per garantire un'adeguata efficienza di abbattimento.

Il flusso aeriforme, dopo essere stato trattato all'interno della torre di lavaggio, passa attraverso il separatore di gocce che recupera il flusso di goccioline residue che altrimenti verrebbero emesse in atmosfera.

Gli scrubber per il trattamento dell'aria possono essere composti da uno, due o più stadi. Il numero di questi ultimi varia in funzione delle tipologie di inquinanti presenti e della loro concentrazione. Gli scrubber a due stadi, ad esempio, possono essere usati quando il flusso aeriforme contiene inquinanti sia basici (idrogeno solforato, mercaptani) che acidi (ammoniaca, azoto organico).

Il principio di funzionamento descritto per le torri verticali è lo stesso utilizzato nello **scrubber orizzontale** che però si differenzia per la forma costruttiva. In esso il flusso aeriforme non è in controcorrente, ma incrociato: l'aeriforme entra lateralmente, mentre il liquido dall'alto. Gli scrubber orizzontali possono essere progettati con due o più stadi di abbattimento e sono consigliati quando gli spazi a disposizione non permettono lo sviluppo in verticale.

Torri di lavaggio: modelli disponibili

Quando si progetta una torre di abbattimento, oltre a scegliere la forma costruttiva, è necessario stabilire quale modello sia più idoneo a soddisfare le specifiche esigenze del cliente. Tenendo in considerazione la portata e la tipologia di inquinanti presenti, si può scegliere tra i seguenti modelli:

- **Scrubber a riempimento statico:** all'interno di questa tipologia di scrubber sono presenti uno o più piani in grigliato che contengono i **corpi di riempimento**. Questi ultimi vengono costantemente irrorati dagli ugelli spruzzatori e sono utilizzati per massimizzare il contatto tra la soluzione liquida ed il flusso aeriforme, facilitando l'abbattimento degli inquinanti. In funzione della temperatura del flusso e della tipologia di inquinante si possono utilizzare corpi di riempimento di diverse dimensioni e realizzati in differenti materiali (PP, PVC, PVDF, Teflon PFA);
- **Scrubber a letto flottante:** questa tipologia si differenzia dalla precedente in quanto non sono presenti dei corpi di riempimento statici, ma delle **sfere leggere** che si muovono con l'ingresso dell'aria nella torre. Questo modello è particolarmente indicato quando il flusso aeriforme contiene del particolato in quanto permette di abbattere gli inquinanti e, al tempo stesso, di mantenere puliti i corpi di riempimento grazie al continuo movimento delle sfere;
- **Idro Venturi:** viene utilizzato come **pre-abbattitore** per rimuovere eventuali polveri presenti nel flusso da trattare. Può essere utilizzato in combinazione allo scrubber a riempimento statico.

Scrubber ad umido WETCLEAN: punti di forza

- Viene progettato e realizzato in base alle specifiche necessità dei clienti, tenendo in considerazione gli spazi disponibili, gli inquinanti presenti e le concentrazioni;
- Può essere realizzato in diversi materiali a seconda delle temperature e degli inquinanti da trattare;
- E' dotato di sistema automatizzato per la gestione dei reagenti;
- E' dotato di vari oblò di ispezione che permettono inoltre la sostituzione dei corpi di riempimento;
- Separatore di gocce incluso;
- Costi di manutenzione ridotti

WETCLEAN: manutenzione

Tecnosida® si occupa anche della programmazione di periodici interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti. Tale servizio è disponibile anche per WETCLEAN e garantisce:

- corretto funzionamento dello scrubber;
- elevata efficienza di rimozione degli inquinanti;
- riduzione degli sprechi (sia in termini economici che energetici).

Per maggiori informazioni non esitate a contattarci: programmeremo con voi questa importante attività!

WETCLEAN: telegestione

WETCLEAN può essere dotato di sistemi di telegestione per il monitoraggio delle prestazioni e del corretto funzionamento.

Contatta Tecnosida per ricevere una consulenza specifica ed aderente alla situazione tecnica della tua azienda!

Documenti correlati

BAT SCRUBBER