

## **Eliminazione catalitica di composti solforati**

**E' stato sviluppato un nuovo processo brevettato dalla società statale irlandese Bord na Mona, della quale la società AirClean è distributrice esclusiva per l'Italia, che consente l'abbattimento, con costi di gestione estremamente contenuti, di composti solforati (H<sub>2</sub>S e Mercaptani) che si basa sull'impiego di gomme catalitiche con le quali i composti ridotti dello zolfo vengono fatti precipitare in acqua.**

**La reazione è uguale a quella di tutti i pre-filtri catalitici come quelli ad ossidi di ferro con la differenza che la gomma dei filtri Bord na Mona è facilmente rigenerabile, data la reversibilità del processo catalitico, e non è soggetta a corrosione.**

**Una sperimentazione effettuata su un periodo di alcuni anni ha mostrato che particolari granuli di gomma catalizzata hanno un eccellente potenziale come mezzo per rimuovere con rese elevate l'H<sub>2</sub>S.**

**I risultati di laboratorio, di un impianto pilota installato in campo e di un impianto "full scale" hanno dimostrato che questo sistema può essere usato per depurare correnti gassose di aria da composti solforati in essa contenuti con abbattimento sino al 90% sia per H<sub>2</sub>S che per Mercaptani.**

**La capacità di rimozione dipende dal rapporto di irrigazione (acqua inviata, kg/h per kg di materiale catalitico) e dal tempo di contatto sul catalizzatore.**

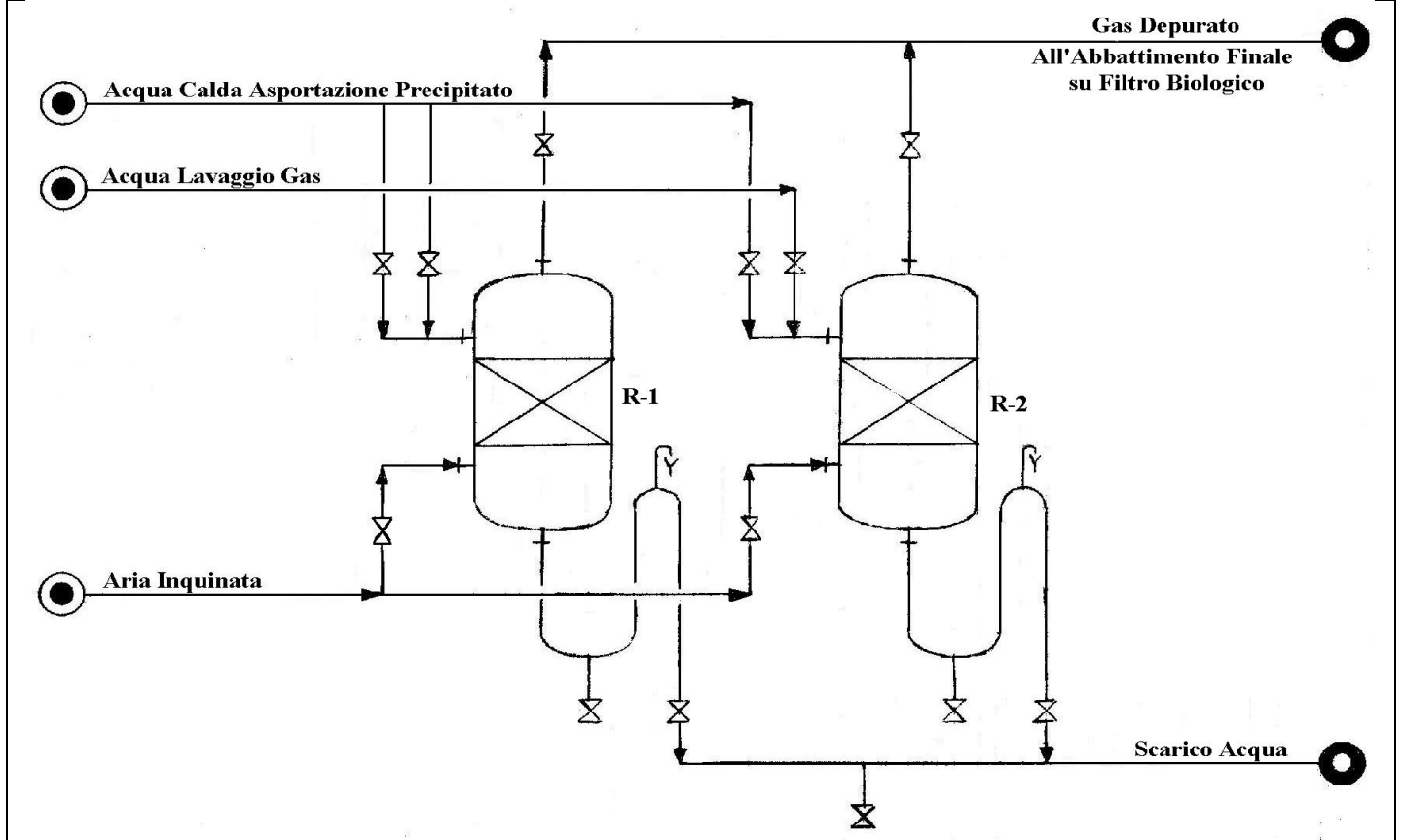
**Il sistema catalitico in oggetto agisce, in ambiente acquoso ed in presenza dell'ossigeno dell'aria, provocando la precipitazione dell' H<sub>2</sub>S come solfati e come zolfo.**

**Il precipitato contenente zolfo viene successivamente rimosso per lavaggio con acqua.**

**Questo tipo di impianto si abbina molto bene con le unità di filtrazione biologica disponibili da AirClean sempre su licenza Bord na Mona.**

**Con questa tecnologia è possibile, con costi sicuramente competitivi, eliminare i composti solforati anche in correnti di gas prive di ossigeno che attualmente vengono inviate all'incenerimento previa aggiunta di aria**

## Schema dell'impianto



L'impianto prevede due reattori, uno di riserva all'altro per garantire le operazioni di abbattimento degli inquinanti anche quando un reattore è in manutenzione.

Quando uno dei due reattori perde la sua attività di depurazione dell'aria inquinata viene fermato e viene messo in esercizio l'altro.

Il reattore esaurito viene rigenerato mediante acqua calda a 70-80 °C o mediante lavaggio con acqua ad alta pressione.

La strumentazione è praticamente non presente dato che il controllo dell'efficienza del catalizzatore viene effettuato mediante analisi di laboratorio su un campione di gas uscente dal reattore.

## Alcuni esempi

In un impianto pilota da 1 m<sup>3</sup>, installato in campo presso un impianto municipale di trattamento acque l'aria da trattare è stata presa dall'ispessitore e dalla camera di pressatura dei fanghi.

I gas presenti nell'aria inquinata contenevano H<sub>2</sub>S, mercaptani e solfuri alchilici.

E' stata misurata la capacità di rimozione degli inquinanti in relazione variando il tempo di contatto e l'irrigazione sul catalizzatore.

Il contenuto di H<sub>2</sub>S era compreso fra 30 e 140 mg/m<sup>3</sup> ed il contenuto di mercaptani era di circa 10 mg/ m<sup>3</sup>.

La percentuale di rimozione ottenuta è compresa tra il 50 e l'80% in dipendenza delle condizioni operative.

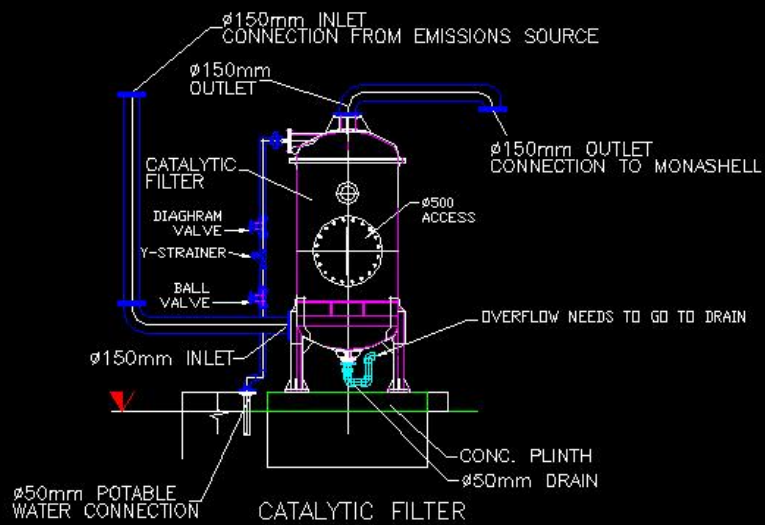
In un impianto di trattamento di acque di scarico in cui l'aria contaminata proveniente dallo stoccaggio fanghi conteneva tra 22 ppm e 110 ppm di H<sub>2</sub>S l'efficienza di rimozione ha raggiunto il 91,2%.

In un impianto industriale installato come prefiltro per ridurre il carico dell'H<sub>2</sub>S in un complesso alimentare per trattare 600 m<sup>3</sup>/h di aria proveniente da un digestore anaerobico con contenuto di H<sub>2</sub>S tra 1.900 e 7.000 ppm la resa di abbattimento ha raggiunto il 50%.

### **Risultati di abbattimento (in combinazione con filtri biologici)**

Composti organici	98,9%
Composti azotati	97,9%
Aldeidi	92-99,8%
Acidi inorganici	99,9%
Mercaptani	92-95%
Idrogeno solforato	98-100%
Ammoniaca	92-95%
Altri componenti compresi	91-99,8%
Odori	99-100%

# Schema Reattore Catalitico



# Impianto di abbattimento catalitico per composti solforati

