

## Cartotecnica & BIO-filtrazione

Il trattamento biologico di aria inquinata da sostanze organiche volatili (SOV) e sostanze odorose rappresenta ormai una consolidata tecnologia per il controllo delle emissioni dai processi produttivi. La Fantech srl, licenziataria del Know How accumulato negli anni dall'Ingegnere Massimo Maria Ferranti, che tra i primi ha creduto nelle capacità tecnologiche innovative della Biofiltrazione degli inquinanti organici e inorganici in aria, ha testato con successo agli inizi degli anni 2000 il proprio sistema di biodepurazione aria su linee di stampa flessografica caratterizzate da un'emissione gassosa contenente prevalentemente metossipropanolo (classe III), isopropanolo ed isopropilacetato (classe IV), etanolo ed etilacetato (classe V).



In particolare è stata condotta, mediante un impianto pilota, una sperimentazione i cui risultati hanno permesso la realizzazione di un impianto industriale di biodepurazione in grado di trattare una portata massima di aria pari a 30.000 Nm<sup>3</sup>/h e contenente SOV in concentrazione totale media di circa 1200 mg/m<sup>3</sup>. L'impianto industriale, realizzato presso una azienda Cartotecnica in provincia di Pistoia, depura una corrente gassosa proveniente da tre macchine di stampa flessografica ed è costituito da uno scrubber, da una sezione di depurazione biologica, da un ventilatore e da un camino di espulsione.

Il bioreattore è dotato di due camere di depurazione biologica funzionanti in serie. La separazione del letto biofiltrante in due unità separate ha permesso una maggiore specializzazione delle famiglie batteriche residenti nei letti di biofiltrazione, riempiti con BIOKEY materiale inerte a lunghissima durata, e preposte alla degradazione delle SOV con il conseguente risultato di migliorare l'efficienza di abbattimento degli acetati. Nella tabella seguente sono indicate la concentrazione media di inquinante in ingresso all'impianto di trattamento industriale ( $C_{in}$ ) e la concentrazione media in uscita ( $C_{out}$ ). E rappresenta l'efficienza di rimozione percentuale raggiunta nell'impianto industriale.

<i>Inquinante</i>	<i>C<sub>in</sub></i>	<i>C<sub>out</sub></i>	<i>E</i>
	[mg/m <sup>3</sup> ]	[mg/m <sup>3</sup> ]	[%]
SOV classe III	414	14	97
SOV classe IV	633	101	84
SOV classe V	1202	198	84
Carbonio org. (come esano)	793	130	

Il flusso di massa totale in ingresso all'impianto di trattamento è di 36 kg/h mentre il flusso di massa in uscita è di 6 kg/h, valore nettamente inferiore ai 9 kg/h autorizzati, come emissione in atmosfera, per le SOV totali (classe V).

Tali valori di efficienza di rimozione delle SOV sono perfettamente in linea con quello riscontrato, in sede di sperimentazione, sull'impianto pilota.

In definitiva i risultati ottenuti con il sistema sperimentale e con l'impianto industriale dimostrano che la biofiltrazione con BIOKEY rappresenta una valida soluzione al problema delle emissioni provenienti da macchine di stampa e che tale sistema di trattamento, pur assecondando le esigenze operative tipiche di queste linee di produzione, è in grado di funzionare con prestazioni elevate, nel rispetto della normativa vigente in termini di emissioni in atmosfera e soprattutto con costi di gestione estremamente bassi.