



ASM Terni S.p.A.

Analisi efficienza abbattimento odorigeno filtri a carboni attivi



Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

- ASM Terni SpA è proprietaria di un impianto di selezione dei rifiuti residuali , per i quali è previsto in autorizzazione un sistema di abbattimento degli odori con i seguenti limiti :

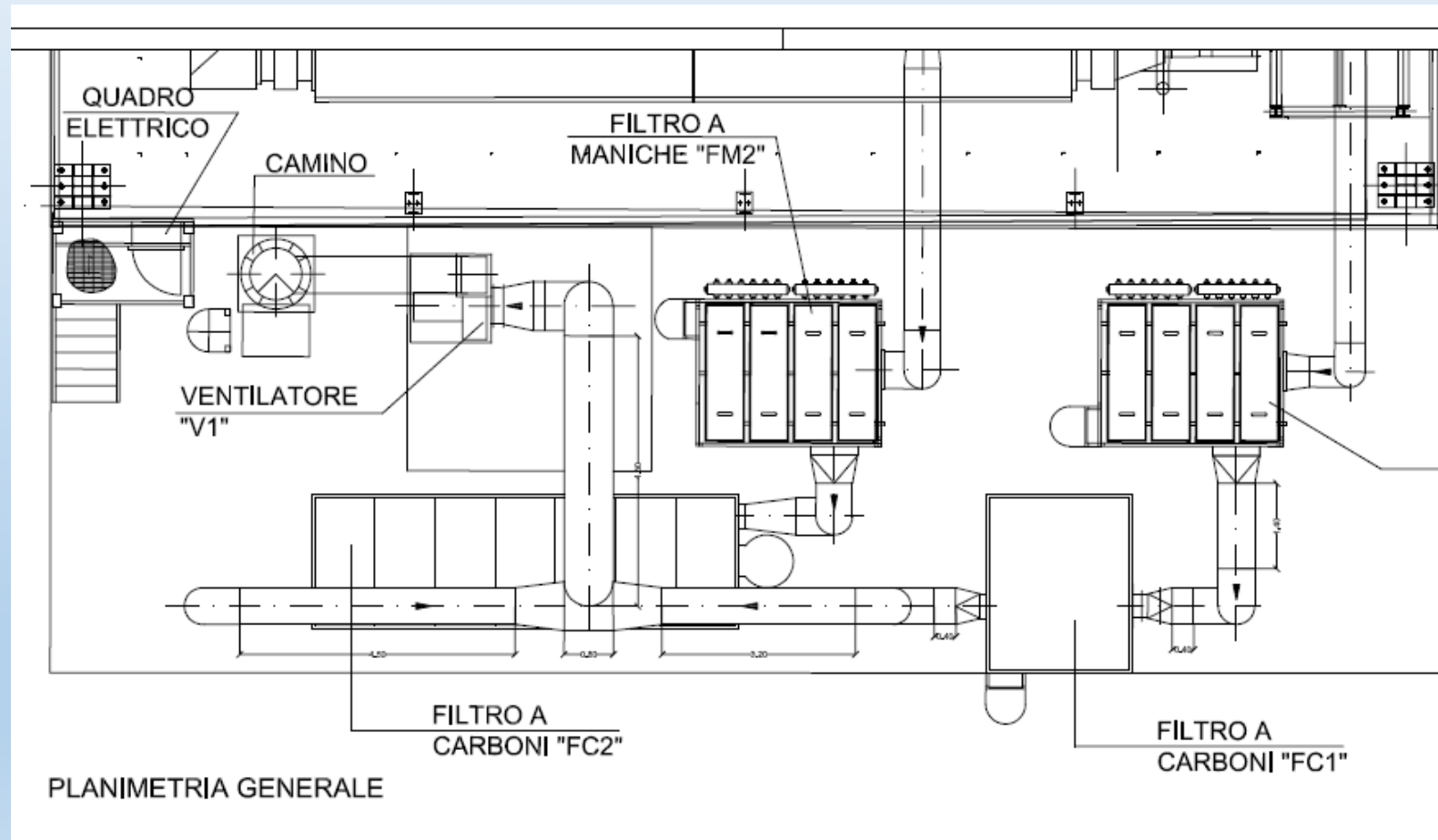
Tabella 22: Valori limite per i punti di emissione

Punto emissione	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Durata media nelle 24 h (h)	Frequenza emissione (gg/settimana)	T (°C)	Sostanze inquinanti	U.M.	Concentrazione autorizzata AIA	Altezza di emissione dal suolo (m)	Diametro della sezione di emissione (m)	Tipo impianto abbattimento
E1	Impianto selezione e trasferimento	28.000	12	6	Ambiente	Ammoniaca	mg/Nm ³	10	11	0,8	2 Filtri a maniche + Filtro a carboni attivi + scrubber a doppio stadio
						Ammine	mg/Nm ³	5			
						Mercaptani e H ₂ S	mg/Nm ³	5			
						Polveri totali	mg/Nm ³	5			
						SOV(*)	mg/Nm ³	50			
						Odore	OUe/mc	300			

(*) Considerati come composti organici volatili non metanici (Metano (Carbonio): UNI EN ISO 25140:2010; Composti Organici Volatili (COV) espressi come Carbonio Organico Totale (COT): UNI EN 12619:2013)

Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

- L'impianto è descritto come di seguito:



Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

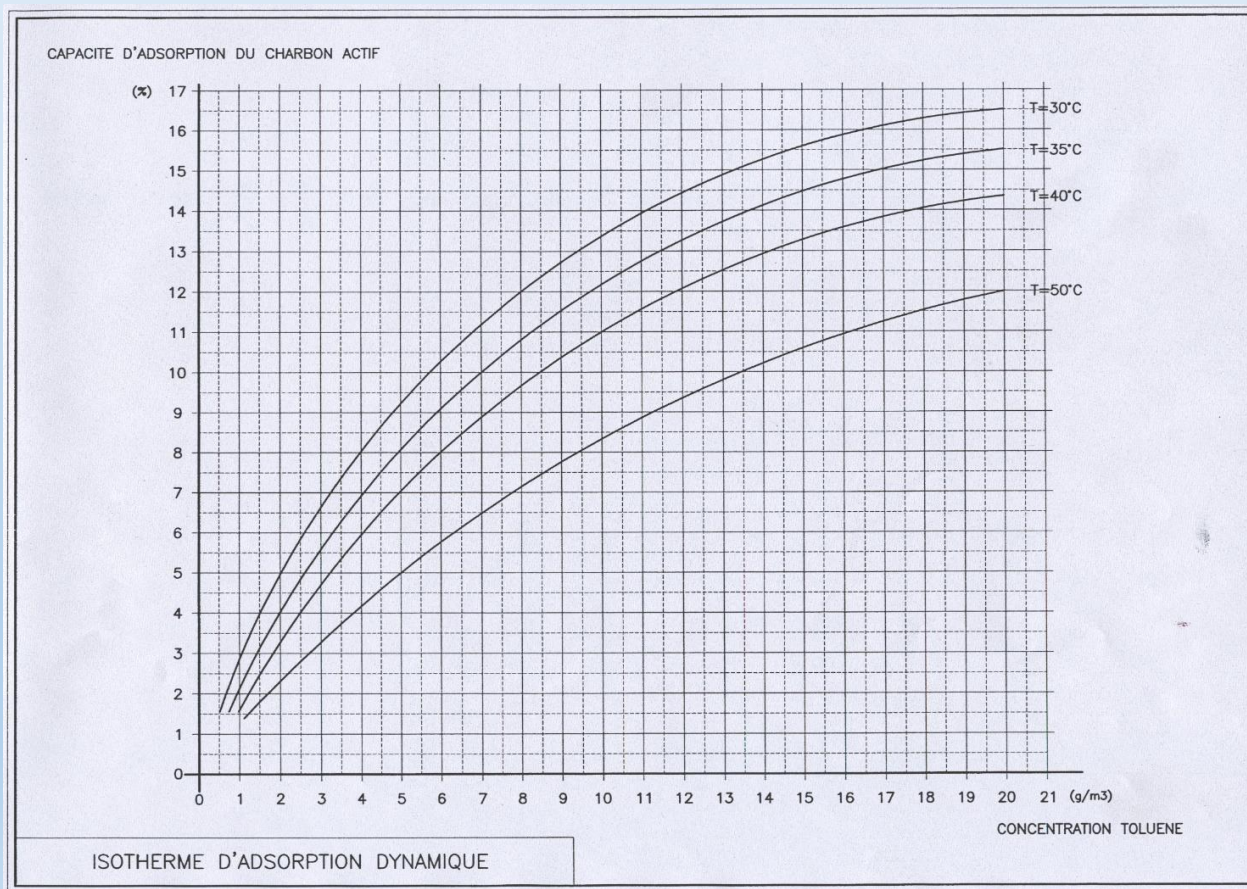
- L'impianto, realizzato ex novo dopo un incendio del 12/8/2021, ha visto l'aggiunta di un filtro a carboni sull'aria ambiente e della maggiorazione del filtro a carboni sull'area macchine. Questo per avere maggiori margini sulle emissioni di SOV
- Nonostante queste maggiorazioni, calcolate secondo le BAT, l'impianto ha comunque dimostrato dei limiti non attesi in fase di progetto.
- Si è quindi deciso di utilizzare dei tecnici specializzati del settore a livello internazionale (BROFIND) su impianti di trattamento solventi, per avere risposte derimenti su alcune conclusioni cui eravamo arrivati

Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

- Il problema con cui ci siamo confrontati è stabilire quanto sulle emissioni finali pesa il conferimento non conforme, quanto la saturazione dei carboni, l'umidità, la polverosità, la temperatura, la portata effettiva, la tipologia dei carboni, il mix in ingresso...
- Date le premesse si è proceduto prima di tutto a strumentare tutto il sistema per monitorare tutte le grandezze e analizzare come le stesse siano in correlazione.
- Al di là delle prove pratiche, delle misure e quanto altro scaturito dalle analisi in campo si è giunti alle seguenti conclusioni

Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

- La principale causa di criticità del sistema, a parte conferimenti non conformi, è risultata essere la temperatura ambiente.



Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

- La temperatura influenza fortemente l'adsorbimento dei carboni, che si riduce, nel range 30-40°C, del 30%.
- La foto mostra che le telecamere termiche del sistema antincendio misurano sotto al tetto fino a 47°C, nonostante la coibentazione esistente.
- Si evince che, nonostante la misura termica interna ai carboni (comunque posti a nord e in ombra all'impianto) non superasse i 39°C, le modifiche del clima, tenuto conto anche dei dati rilevati negli anni precedenti con il precedente sistema a carboni, hanno portato ad un aggravio delle condizioni di esercizio.
- A conferma le condizioni limite dell'impianto si hanno sempre a fine turno e nelle ore più calde.
- La presenza delle polveri e della saturazione, piuttosto che l'umidità presente anche per il sistema di abbattimento polveri nel piazzale antistante lo scarico e nella fossa di scarico, sono risultati elementi non determinanti per l'efficienza dell'abbattimento

Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

Conclusioni

□ Azioni operative

- Ispezioni periodiche per evitare la formazione di percorsi preferenziali
- Mantenimento in funzione del filtro per strappare gradualmente l'eccesso di SOV (soluzione che presenta alcuni dilemmi)
- Selezione di carboni più performanti con un valore CCl_4 superiore almeno a 60%

Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

Conclusioni

□ Azioni manutentive

- Coibentare le tubazioni e i filtri delle parti esposte al sole con verniciatura riflettente o in alternativa la completa copertura del sistema di abbattimento.
- Inserimento di una lamiera asolata con maglia più fine delle dimensioni minime dei carboni al fine di contenerne la dispersione in caso di rottura
- Modificare/inserire opportuni restringimenti per ottenere una perdita di carico che renda maggiore il tempo di contatto
- Aumentare le quantità di carboni presenti in funzione del carico rilevato.

Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

Conclusioni

□ Azioni impiantistiche/modifiche

- Sistemi di alternanza dei filtri per garantire lo strippaggio (sistema a doppio filtro).
- Sistemi di raffreddamento (dalle serpentine interne ad un sistema di condizionamento con torri evaporative)
- Tetto ventilato con sopra eventualmente pannelli solari atto a diminuire la temperatura interna e consentire la produzione di energia atta al funzionamento.

Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

Osservazioni finali

La storia degli impianti di abbattimento odorigeno che si sono succeduti sull'impianto di ASM Terni SpA ha visto una continua rincorsa a modifiche per garantire i limiti imposti, nonostante che nel tempo i rifiuti siano stati sempre meno carichi di organico (la RD dal 30% è passata al 78%). L'analisi delle temperature estive conferma valori sempre maggiori (arco temporale 2002-2022).

E' opinione di chi scrive che le variazioni climatiche stiano impattando su aspetti del settore, rendendo le attuali BAT superate o comunque da rivedere, e comunque pone la questione di attivare una ricerca innovativa in tal senso.

Analisi abbattimento odori mediante filtri a carboni attivi

Grazie per l'attenzione