

**PROCEDURA DI GESTIONE DEI CARBONI ATTIVI**  
**Allegato alla sezione L.6.2 del PMC**

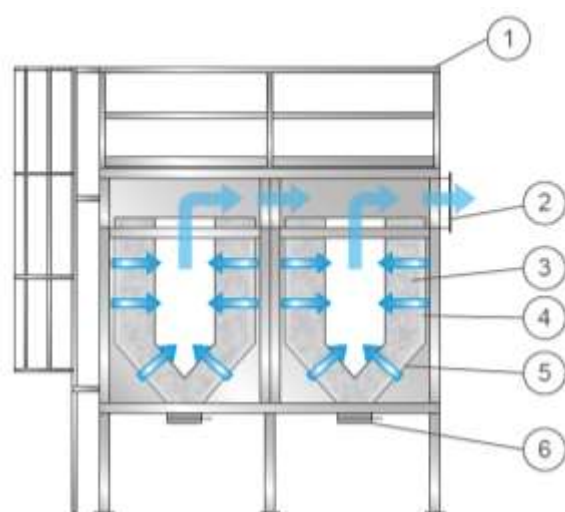
## 1. SCOPO

La presente procedura riguarda le modalità di effettuazione dei controlli per verificare l'efficacia dei filtri a carbone attivo.

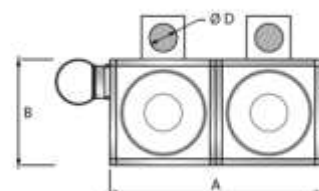
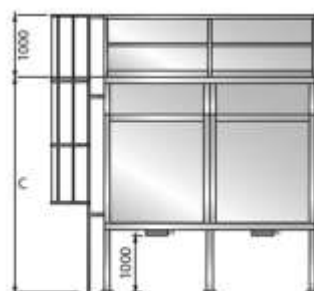
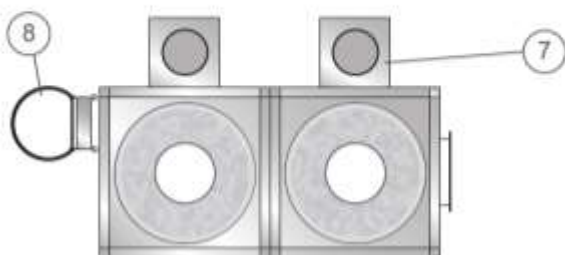
## 2. PREMESSA

Nonostante la provenienza dell'emissione E2 è il locale di cernita in cui sono gestiti rifiuti pressoché completamente privi di sostanze organiche, con la finalità di minimizzare ulteriormente le emissioni odorigene eventualmente sviluppate durante le lavorazioni di recupero, in serie al filtro a maniche sarà installato uno stadio di assorbimento a carboni attivi avente approssimativamente le seguenti caratteristiche.

Cartucce n.	Carbone m <sup>3</sup> - kG	Superficie filtrante m <sup>2</sup>	Portata (V <sub>att</sub> = 0,3 m/s, T <sub>cont</sub> = 0,75 sec) m <sup>3</sup> /h	Dimensioni (A x B x C) mm
6	17,4 - 10500	39	60.000	12000 x 2000 x 5000



1. Ballatoio | Railguard
2. Uscita aria | Air outlet
3. Carbone attivo | Activated carbon
4. Prefiltro acrilico | Acrylic pre-filter
5. Cartuccia contenimento carbone | Carbon cartridge
6. Serranda di scarico carbone | Carbon discharge dumper
7. Entrata aria | Air inlet
8. Scala | Stairs



### 3. VERIFICA DELL'EFFICACIA DEL CARBONE ATTIVO

L'efficacia dell'adsorbimento è influenzata da molteplici fattori, tra i quali quelli principali sono:

- umidità relativa;
- temperatura;
- velocità di attraversamento;
- superficie dei carboni attivi;
- peso molecolare, punto di ebollizione e concentrazione della sostanza da filtrare;
- natura dell'inquinante

La natura dell'inquinante è la caratteristica che influenza maggiormente la capacità di adsorbimento del carbone attivo. Infatti, a seconda della loro natura e delle loro caratteristiche chimiche, gli inquinanti possono essere molto adsorbibili (benzene, cherosene, fumi ...), mediamente adsorbibili (cloro, acetone, etilene...) o poco adsorbibili (propano, ammoniaca...).

I CA, nonostante le basse concentrazioni di sostanze adsorbibili prevedibili, saranno gradualmente saturati. Quando questo accade devono essere prese le decisioni su come occuparsi del materiale esausto da sostituire.

La quantità e qualità del materiale adsorbente effettivamente utilizzato dipende dalla concentrazione e dalla tipologia dei solventi (COV) da trattare che nel caso specifico si prevede siano davvero a livello basso vista la provenienza dell'aria da trattare.

Per verificare lo stato dei prefiltri e del carbone attivo devono essere effettuati i seguenti controlli:

- Controllo mensile utilizzando un pressostato che rileva la perdita di carico. Inoltre deve essere verificato attraverso ispezioni programmate e registrato con cadenza sempre mensile lo stato funzionale e di pulizia; allo stato attuale non si può stimare un intervallo ben preciso di sostituzione perché sono troppi i parametri che ne influenzano la durata, pertanto devono essere ispezionati, verificando lo stato dei granuli e la loro efficacia (capacità di assorbire gli odori) anche in considerazione della tipologia di aeriformi che non si prevede particolarmente gravoso.
- Controllo nell'ambito dei monitoraggi delle emissioni in atmosfera. Si tratta di un controllo indiretto basato sulla prestazione del carbone attivo misurata come concentrazione nel tempo di inquinante in uscita.
- Con cadenza annuale la SEGEN deve verificare il livello di saturazione dei carboni attivi mediante test di adsorbimento (con l'utilizzo del metodo ASTM 5832-98).

#### **4. CRITERI DI ACCETTABILITA' DEL LIVELLO DI SATURAZIONE**

Un ottimo indicatore del rendimento del sistema è la caduta di pressione lungo il letto del materiale adsorbente. Il carbonio attivo, con il passar del tempo sedimenta e si compatta, facendo sì che vi sia un aumento della caduta di pressione rispetto ai valori abituali. La coesione di molti granuli di carbone comporta una diminuzione della capacità del materiale adsorbente e si accompagna spesso ad una riduzione nella distribuzione del flusso d'aria da trattare. L'aumento nella caduta di pressione può essere causato anche da un accumulo di particolato nella parte del letto dove il flusso è in entrata oppure dal collasso parziale o completo del letto fisso a causa della corrosione della griglia di supporto o anche dall'accumulo di materiale organico condensato. Il tutto provoca una diminuzione nella capacità di adsorbimento ed un possibile aumento delle concentrazioni in emissione.

Di conseguenza, potrà essere stabilito un valore massimo di caduta di pressione, oltre il quale il letti di carboni attivi vanno sostituiti o rigenerati. Ovviamente tale indice dovrà essere valutato tenendo conto di quanto riportato nelle schede tecniche del sistema che verrà installato.

Una prova in parallelo che può essere eseguita (effettuata nel primo anno di esercizio per es.) è quella che prevede la determinazione della concentrazione in ingresso, in uscita e nel letto di carbone (metodo ASTM 5832-98) di una sostanza marker, correlando la caduta di pressione all'eventuale aumento della concentrazione in uscita ovvero ai valori riscontrati.

In questo modo si valuta il tempo di utilizzo massimo del carbone attivo, ovvero il periodo entro il quale la sua efficienza sia garantita.