

FILTRI A CARBONE ATTIVATO

Applicazioni : Trattamento terziario di reflui preliminarmente sottoposti a trattamenti primari e secondari e contenenti ancora composti organici disciolti o trattamento finale di eliminazione dell'eccesso di cloro in acque potabilizzate mediante iperclorazione.

Il trattamento con carbone attivato e' idoneo a produrre reflui virtualmente privi di composti organici disciolti ed idonei al riutilizzo industriale.

Per evitare il rapido intasamento dei filtri e' necessario che i reflui in ingresso siano sostanzialmente privi di solidi sospesi. Per tale esigenza i filtri a carbone attivato sono normalmente preceduti da filtri a quarzite dimensionati per bassa velocita' superficiale.

Il carbone attivato quando non caricato con composti piu' pesanti adsorbe preferenzialmente l'ossigeno disciolto nell'acqua. Per evitare lo sviluppo di una biocenosi anaerobica sul carbone e' necessario predisporre dispositivi di additivazione di composti in grado di mantenere un ambiente aerobico (sodio ipoclorito o sodio nitrato).

Caratteristiche : I filtri a carbone attivato sono a flusso unidirezionale, dall'alto verso il basso.

Il carbone e' di tipo granulare e per il trattamento di composti organici di provenienza industriale si adotta normalmente carbone di origine minerale.

Per eliminare il possibile intasamento i filtri sono predisposti per periodici controlavaggi con espansioni del letto del 25 - 30% e con getti per il lavaggio superficiale.

I filtri sono generalmente organizzati in batteria: due in parallelo a funzionamento alternato o, meglio, tre in serie a permutazione circolare per ottenere un completo esaurimento di una carica di carbone ed il suo sfruttamento ottimale. La rigenerazione del carbone viene eseguita separatamente in impianti specializzati.

Il carico e lo scarico del carbone puo' essere realizzato mediante sistemi di trasporto idraulico senza procedere all'apertura dei filtri.

Dimensionamento : Il progetto ed il dimensionamento dei filtri, in termini di:

- Coefficiente di carico del carbone
- Velocita' spaziale (o tempo di contatto)
- Velocita' superficiale

sono stabiliti in funzione delle caratteristiche e delle isoterme di adsorbimento dei composti da eliminare.

Materiali : I filtri a carbone attivato sono generalmente costruiti in acciaio al carbonio con protezione interna epossidica o ebanitato. Gli interni sono generalmente in acciaio inossidabile.

