

IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE MBBR 50 – 500 m³/giorno



PROCESSO DI TRATTAMENTO

L'impianto di trattamento di acque reflue (VWWT) è un modulo a comparti indipendenti che riceve acque reflue provenienti direttamente dagli scarichi o da fosse settiche. Il processo è composto dalle sezioni seguenti:

- Pre trattamento
- Denitrificazione su letto mobile
- Ossidazione biologica su letto mobile
- Chiarificazione a pacchi lamellari
- Ricircolo del fango
- Dosaggio reagenti
- Quadro elettrico di controllo generale

PRE TRATTAMENTI

Il pre-trattamento consiste in un sistema di grigliatura fine di sicurezza con lo scopo di trattenere i materiali di consistenza medio grossolana per evitarne l'ingresso nell'impianto, poiché potrebbero causare problemi come ostruzioni alle apparecchiature (mixer, ecc...).

L'impianto prevede l'installazione di filtro a tamburo con struttura in AISI 304.

SEZIONE DI DENITRIFICAZIONE

Per ridurre il TKN è necessaria una sezione di denitrificazione. La parte di NH_4^+ contenuta nel TKN, non appena entra in contatto con l'ossigeno (presente nel serbatoio di ossidazione) si tramuterà in (NO_2^-) nitriti e alla fine in NO_3^- (nitriti). Così dopo essere state trattate nella sezione di ossidazione, le acque reflue non conterranno più TKN ma nitriti. Per rimuovere i nitriti è necessario far ricircolare le acque reflue in una zona di denitrificazione in cui saranno presenti batteri, che scomporranno l' NO_3^- in: N_2 (azoto gassoso) che sarà rilasciato in atmosfera e in O_2 (ossigeno) che sarà usato per la respirazione dei batteri.

PROCESSO DI OSSIDAZIONE BIOLOGICA

Questa tecnologia è basata su un processo a biomassa adesa. Tale processo è basato sull'utilizzo di supporti in materiale plastico, mantenuti in sospensione e in movimento continuo nel reattore di trattamento. La biomassa in eccesso si stacca dal supporto ed è inviata insieme al liquame ossidato alla successiva sezione di sedimentazione. Il cuore del processo è composto dagli elementi di supporto del biofilm su cui avviene la crescita dei microrganismi. L'ossigeno è fornito da soffianti sotto forma di aria immessa tramite micro bolle dai diffusori a membrana collocati dentro i bacini. La sezione di ossidazione è dimensionata per permettere la completa mineralizzazione dei fanghi in essa contenuti. All'interno della sezione di sedimentazione finale avviene la separazione del fango, che si deposita sul fondo, dall'acqua chiarificata che viene inviata allo scarico.



RIMOZIONE FOSFATI

Il fosforo residuo sarà rimosso per mezzo di un coagulante dosato direttamente nel serbatoio di ossidazione prima del trattamento di sedimentazione, con pompe appropriate. La precipitazione chimica permette l'abbattimento del fosforo rimanente, che depositerà infine nella vasca di sedimentazione.

SEDIMENTATORE A PACCO LAMELLARE

Il liquame areato nel serbatoio di ossidazione è inviato, tramite gravità, al chiarificatore. Il chiarificatore è un serbatoio che, in condizioni di quiete, permette la sedimentazione dei fiocchi di fango e quindi una buona separazione tra acque pulite e fanghi. Il passaggio dei liquami attraverso i canali del pacco lamellare, con un flusso di tipo ascendente, favorisce l'adesione al pacco stesso delle sostanze sospese le quali, per gravità, precipitano sul fondo mentre il liquame così chiarificato, raggiunge la superficie del bacino e può essere scaricato.

RICIRCOLO DEI FANGHI

I fanghi attivi, raccolti sul fondo della sezione di sedimentazione, sono inviati nuovamente alla fase di ossidazione, attraverso una elettropompa.

ESTRAZIONE DEI FANGHI

L'estrazione dei fanghi in eccedenza avviene tramite una specifica valvola manuale, che è presente sulla linea di ricircolo fanghi.

TRASPORTO

Questi impianti di trattamento acque reflue con tecnologia MBBR sono ideati per essere trasportati facilmente sul territorio italiano e all'estero poiché le dimensioni sono compatibili sia con il trasporto su gomma che in container standard o flat rack.

STANDARD DI FABBRICAZIONE

Dimensioni impianti

Portata	Abitanti Equivalenti	Potenza installata	Numero moduli	Ingombro superficie di massima
50 m ³ /day	250	4 kW	1	7 x 5 m
100 m ³ /day	500	5 kW	1	9 x 5 m
200 m ³ /day	1.000	9 kW	1	13 x 6 m
300 m ³ /day	1.500	11 kW	2	17 x 6 m
400 m ³ /day	2.000	16 kW	3	12 x 8 m
500 m ³ /day	2.500	16 kW	3	16 x 8 m

Specifiche tecniche

Portata	50 - 500 m ³ /day
Ingresso BOD5	250 ppm
Ingresso TSS	200 ppm
Temperatura acqua	0 - 50 °C
Uscita BOD5 (dopo il processo biologico)	< 15 ppm
Uscita TSS (dopo il processo biologico)	< 30 ppm
Uscita BOD5 (dopo la filtrazione opzionale)	6 ppm
Uscita TSS (dopo la filtrazione opzionale)	10 ppm
Area di biofilm effettiva	250 - 350 m ² /m ³
Potenza installata	4 - 16 Kw, 380V, 50Hz

Optional

Disinfezione UV	OPZIONALE
Filtro a sabbia	OPZIONALE
Filtro a carbone	OPZIONALE
Addestramento personale nel paese di destinazione	OPZIONALE
Addestramento personale nella nostra azienda	OPZIONALE
Manuale operativo in una lingua diversa da italiano o inglese	OPZIONALE