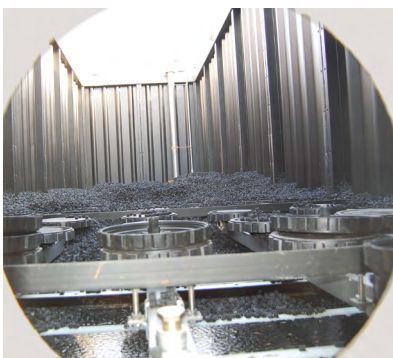


# Impianti prefabbricati di depurazione delle acque reflue

## Impianto di trattamento acque reflue MBBR

**Potenzialità:  
50 – 500 m<sup>3</sup>/giorno**



### Processo di trattamento

L'impianto di trattamento di acque reflue tipo EMS WATER TECHNOLOGY serie EMBBR è un modulo a comparti indipendenti che riceve acque reflue provenienti direttamente dagli scarichi fognari o da fosse settiche.

Il processo è composto dalle sezioni seguenti:

- Pre-trattamento
- Denitrificazione su letto mobile
- Ossidazione biologica aerea su letto mobile
- Chiarificazione finale 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 con lo scopo di trattenere i materiali di consistenza medio grossolana per evitarne l'ingresso nell'impianto e che possono essere causa di eventuali problemi di malfunzionamento delle apparecchiature installate.

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

### Sezione di denitrificazione

Per ridurre il TKN è necessaria una sezione dedicata di denitrificazione. La parte di NH<sub>4</sub> contenuta nel TKN, non appena entra in contatto con l'ossigeno (presente nella vasca di ossidazione) si trasforma in (NO<sub>2</sub>) nitriti e alla fine in NO<sub>3</sub> (nitriti). Così dopo essere state trattate nella sezione di ossidazione, le acque reflue non contengono 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 scompongono l'NO<sub>3</sub> in: N<sub>2</sub> (azoto gassoso) e in O<sub>2</sub> (ossigeno) che viene usato per la respirazione dei batteri.

### Processo di ossidazione biologica aerea

Questa tecnologia è basata su un processo a biomassa adesa MBBR (Moving Bed Bio-film Reactor). Tale processo è basato sull'utilizzo di supporti in materiale plastico, mantenuti in sospensione e in movimento continuo nel reattore di trattamento mediante insufflazione di aria compressa. La biomassa in eccesso si stacca dal supporto ed è inviata insieme al liquame ossidato alla successiva sezione di sedimentazione finale.

Il cuore del processo è composto dagli elementi di supporto del biofilm ad elevata superficie specifica su quali avviene la crescita dei microrganismi autori della depurazione biologica della sostanza organica inquinante.



L'ossigeno è fornito da elettrosoffianti sotto forma di aria immessa tramite micro bolle da diffusori a membrana collocati sul fondo dei bacini. La sezione di ossidazione è dimensionata come volume utile per permettere la completa mineralizzazione dei fanghi in essa contenuti.

### Rimozione fosfati

Il fosforo residuo viene rimosso per mezzo di un coagulante dosato mediante opportune pompe dosatrici direttamente nella vasca di ossidazione, prima del trattamento di sedimentazione finale. La precipitazione chimica permette l'abbattimento del fosforo residuo, che si deposita per gravità sul fondo della vasca di sedimentazione finale.

### Sedimentatore finale a pacco lamellare

Il liquame areato nella vasca di ossidazione è inviato, a gravità, al chiarificatore finale. Il chiarificatore è una vasca di particolare geometria che, in condizioni di quiete, permette la sedimentazione dei fiocchi di fango e quindi una separazione tra acque chiarificate e i fanghi. Il passaggio dei liquami attraverso i canali del pacco lamellare, con un flusso di tipo ascendente a bassa velocità, favorisce la sedimentazione delle sostanze sospese le quali, per gravità, precipitano sul fondo mentre il liquame così chiarificato, raggiunge la superficie del bacino per essere successivamente 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 di supero avviene tramite una specifica valvola manuale, che è presente sulla linea di ricircolo fanghi.

### Trasporto

Questi impianti di trattamento acque reflue tipo EMS WATER TECHNOLOGY 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.



DESCRIZIONE	UNITÀ DI MISURA	MODELLO					
		EMBBR 250	EMBBR 500	EMBBR 1000	EMBBR 1500	EMBBR 2000	EMBBR 2500
Abitanti equivalenti, Ae	N.	250	500	1000	1500	2000	2500
Portata giornaliera, Qd	Mc/d	50	100	200	300	400	500
BOD 5	Kg/d	15	30	60	90	120	150
Potenza installata	kW	7,5	9,0	12,5	17,5	20,0	23,5
Dimensioni in pianta	m	7x5	9x5	13x6	17x6	12x8	16x8
Diametro tubazioni ing/usc.	DN	DN 100	DN 100	DN 150	DN 200	DN 200	DN 200

### Specifiche tecniche

Portata	50 - 500 m <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
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

I valori riportati sono a titolo informativo. La società EMS WATER TECHNOLOGY S.r.l. si riserva di variarli in qualunque momento.