



**Moduli a membrana  
MBR TORAY  
(Membrane  
Bioreactor)**

***TORAY MBR  
membrane modules  
(Membrane  
Bioreactor)***

Edizione 2008 - rev. 0

**MODULI A MEMBRANE MBR**  
**MBR membrane modules**



**TORAY – MODULI A MEMBRANE MBR**

I moduli a membrane piane sommerse modello MEMBRAY® rimuovono efficacemente i solidi sospesi quando utilizzati come componenti nei bioreattori a membrane. Questi innovativi moduli di microfiltrazione disposti nella configurazione chiamata “plate and frame” con membrane piane, sono il risultato di oltre 25 anni di esperienza nella produzione di membrane di alta qualità.

**TORAY - MBR membrane modules**

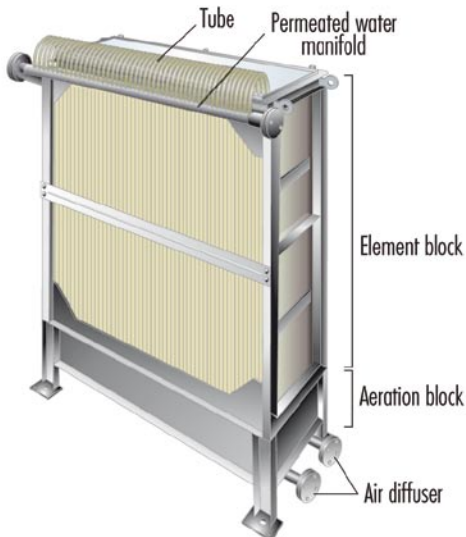
*The MEMBRAY® submerged flat sheet membrane module, when used as a component of a membrane bioreactor (MBR) system, effectively removes suspended solids. This innovative microfiltration module in a plate-and-frame configuration with flat sheet membranes was developed thanks to over 25 years of experience in high-quality membrane products and our non-compromise R&D, manufacturing and application expertise.*

*Conventional wastewater treatment system MBR system using MEMBRAY®*

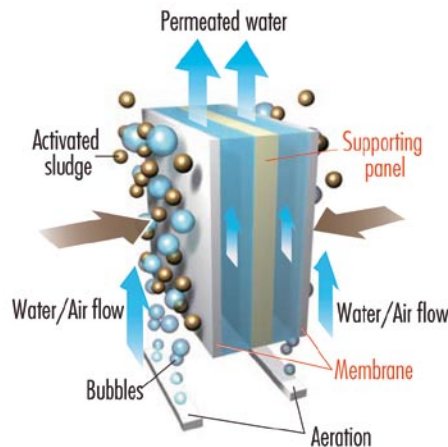
Il modulo MEMBRAY® è costituito da un blocco degli elementi e da un blocco di aerazione. Il blocco degli elementi contiene elementi distribuiti in serie ed egualmente distanziati; ciascuno presenta membrane piane che aderiscono ai due lati di un pannello di supporto. Ogni elemento è collegato al collettore del permeato per mezzo di un tubo. Il blocco di aerazione consiste di diffusori per la fornitura di aria.

*The MEMBRAY® module configuration comprises an element block and an aeration block. The element block contains a number of membrane elements stacked at equal intervals, each of which has flat sheet membranes attached on both sides of a supporting panel. Each element is connected via a tube to a permeated water manifold. The aeration block consists of air diffusers used to supply air.*

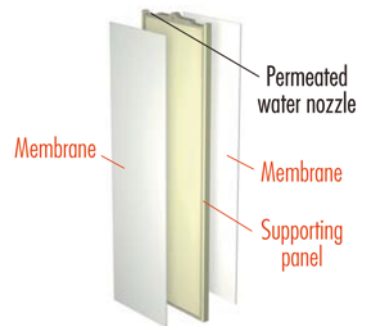
**MODULO - Module**



**DISEGNO DI FUNZIONAMENTO DELLA FILTRAZIONE**  
**Conceptual drawing of filtration**



**ELEMENTO - Element**

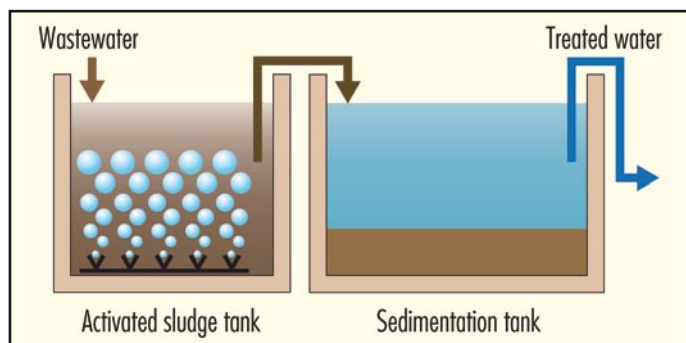


**Specifications (TSP-50150)**

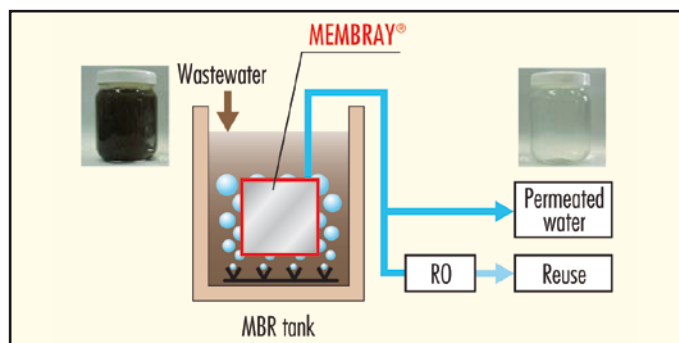
Effective Membrane Area: 1.4m<sup>2</sup>  
Dimensions (W x H x T): 515 x 1,608 x 13.5mm  
Membrane: PVDF and PET non-woven fabric  
Supporting Panel: ABS resin

**MODULI A MEMBRANE MBR**  
**MBR membrane modules**

**TRATTAMENTO ACQUE DI SCARICO CONVENZIONALE**  
*Conventional wastewater treatment system*



**SISTEMA MBR CON MEMBRANE MEMBRAY®**  
*MBR system using MEMBRAY®*



**LA TECNOLOGIA MBR OTTIMIZZA L'EFFICIENZA DEL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO.**

- Con l'utilizzo delle membrane per separare i fanghi si ottiene un'acqua trattata di migliore qualità priva di solidi sospesi.

L'abbinamento ad un sistema ad osmosi inversa (RO) consente la produzione di acqua di qualità pari all'acqua potabile.

- Le membrane MBR possono trattenere i fanghi attivi ad elevate concentrazioni, permettendo al BOD così come all'azoto di essere rimosso più efficacemente.
- La particolare configurazione della membrana, costituita da una infinità di minuscoli pori, garantisce una costante elevata permeabilità, ridotto sporcamento e alta qualità dell'acqua trattata.

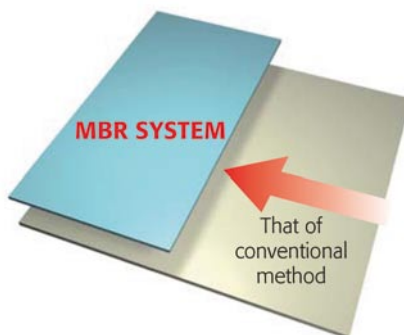
**MBR technology enhances wastewater treatment efficiency**

- Using membranes to separate sludge ensures much higher quality far treated water free from suspended solids. Combination with RO membranes allows producing water quality as good as potable water.
- Membranes can retain activated sludge at high concentrations, allowing BOD as well as nitrogen to be removed more efficiently.
- Unique membrane configuration having an immense number of minuscule pores delivers stable high water permeability with minimal clogging and higher permeated water quality.

**RIDOTTI INGOMBRI**

Il modulo può essere immerso direttamente nella vasca di attivazione dei fanghi per combinare il trattamento biologico alla separazione a membrana.

Un più efficiente trattamento biologico garantisce una riduzione della vasca di attivazione fanghi.



**Smaller footprint**

The module can be submerged directly in an activated sludge tank far combining biological treatment and membrane separation. It eliminates the sedimentation or sludge concentration process. More effective biological treatment allows activated sludge tank size to be reduced.

**PULIZIA CHIMICA MENO FREQUENTE E PRETRATTAMENTO GROSSOLANO**

La Configurazione "plate and frame" che utilizza le membrane piane garantisce una maggiore resistenza allo sporco rispetto alla configurazione con membrane a fibre cave. Questo comporta una richiesta di pulizia chimica meno frequente.

La maggiore resistenza dei moduli all'intasamento da parte di capelli e da parte di altre sostanze ostruenti permette di utilizzare un tipo di pretrattamento più grossolano.

**Fewer chemical cleaning requirements and coarse screen pretreatment**

The plate-and-frame configuration that employs flat sheet membranes is inherently stronger against fouling than the hollow fiber membrane configuration. Therefore, it results in fewer chemical cleaning requirements.

Reduced module fouling from human hair and other obstructive substances allows coarse screening as a pretreatment process.

**EFFICIENZA ENERGETICA**

Il sistema MEMBRAY® permette di consumare meno energia rispetto alle membrane a fibre cave grazie ad un più efficiente sistema di aerazione e a una minore pressione trans-membrana.

**Energy efficient**

MEMBRAY® consumes less energy compared to hollow fiber membrane due to more effective scouring aeration and lower trans-membrane pressure.

**MODULI A MEMBRANA MBR**  
**MBR membrane modules**

**PERCHÉ LE PERFORMANCE DEL SISTEMA MEMBRAY® SONO MIGLIORI.**

*Why MEMBRAY® performance ranks with the best.*

**Garantisce elevata permeabilità e alta qualità dell'effluente**

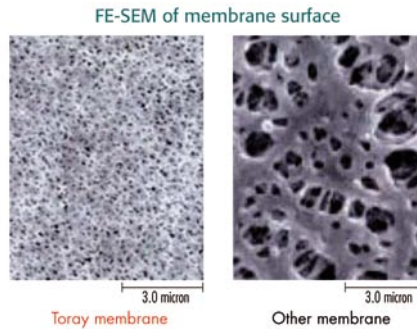
Numerosi pori con diametro di 0.08 micron distribuiti uniformemente sulla superficie della membrana permettono di eliminare particelle di dimensioni superiori a 0.1 micron garantendo una migliore qualità dell'effluente.

Le dimensioni uniformi dei pori permettono un'alta permeabilità e una minima ostruzione degli stessi.

**Guaranteed high water quality**

Many 0.08 micron pores on the membrane surface effectively eliminate 0.1 micron+ particles to improve effluent quality.

Uniform pore size results in consistently high permeability with minimal pore clogging.

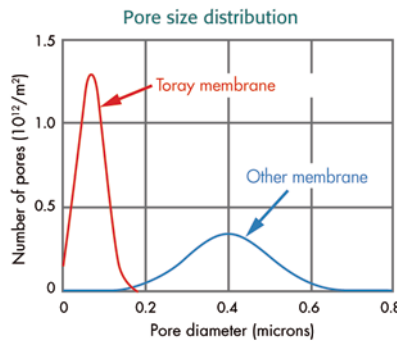


**Innovativa struttura delle membrana**

Moltissimi pori di piccolo diametro sono distribuiti uniformemente sulla superficie delle membrana. Questa struttura assicura un'elevata qualità dell'acqua trattata e minimizza lo sporco della membrana e l'ostruzione dei pori garantendo nel contempo un'alta permeabilità.

**Unique membrane structure**

Numerous small-diameter pores are distributed evenly throughout the membrane surface with a narrow diameter distribution. This structure ensures higher treated water quality and minimizes membrane fouling and pore clogging far consistently high water permeability.



**Materiali migliori per la membrana**

L'utilizzo di PVDF (Polivinilidene fluoruro) per lo strato funzionale della membrana e di PET (Poliestere) non intrecciato per lo strato basale permette alla membrana di esibire una superiore stabilità chimica e una elevata resistenza fisica.

**Better membrane materials**

Using PVDF (polyvinylidene fluoride) for the functional layer of the membrane and PET (polyester) non-woven fabric as the base layer allows the membrane to exhibit superior physical strength and chemical stability.

**Membrane piane con superficie di membrana modificata**

La membrana presenta una semplice configurazione piana. Tale configurazione, unita alle modifiche apportate alla natura della superficie della membrana, permette un'efficace pulizia da parte del getto d'acqua generato dallo scorrimento dell'aria diffusa verso l'alto dal blocco di aerazione. Questo meccanismo, non permettendo ai fanghi attivi di aderire alla superficie della membrana, garantisce una filtrazione estremamente stabile.

**Flat sheet type membrane with modified surface nature**

The membrane has a simple flat sheet configuration. This configuration and the modified membrane surface nature allow very effective cleaning by a stream of water generated upward as scouring air is diffused below it. This mechanism provides extremely stable filtration as the membrane does not allow sludge to adhere to its surface.



**MODULI A MEMBRANE MBR**  
**MBR membrane modules**

LISTA PRODOTTI - Products

Tipo di modulo			TMR140-050S	TMR140-100S	TMR140-200W	TMR140-200D
Quantità di Flusso Standard <i>Standard Flow Rate</i>		m <sup>3</sup> /day* gal/day*	52 13800	105 27700	210 55500	210 55500
Numero di Elementi <i>Number of Membrane Elements</i>		N	50	100	200	200 (Double Deck)
Superficie Membranosa Totale <i>Total Membrane Area</i>		m <sup>2</sup> Sq.ft.	70 750	140 1510	280 3010	280 3010
Dimensioni <i>Dimensions</i>	Larghezza <i>Width</i>	mm inch	810 31,9	810 31,9	840 33,1	810 31,9
	Lunghezza <i>Length</i>	mm inch	950 37,4	1620 63,8	3260 128,3	1620 63,8
	Altezza <i>Height</i>	mm inch	2100 82,7	2100 82,7	2100 82,7	4160 163,8
Peso (a secco) <i>Weight (Dry)</i>		Kg Lb	400 882	695 1532	1430 3153	1365 3009
Elemento Membrana <i>Membrane Element</i>	Tipo - <i>Type</i>	n.	TSP-50150	TSP-50150	TSP-50150	TSP-50150
	Taglia dei Pori - <i>Nominal Pore Size</i>	Micron	0,08	0,08	0,08	0,08
	Superficie Membrana <i>Membrane Area</i>	m <sup>2</sup> Sq.ft.	1,4 15	1,4 15	1,4 15	1,4 15
	Altezza <i>Height</i>	mm inch	1608 63,3	1608 63,3	1608 63,3	1608 63,3
	Spessore <i>Thickness</i>	mm inch	13,5 0,53	13,5 0,53	13,5 0,53	13,5 0,53
	Larghezza <i>Width</i>	mm inch	515 20,3	515 20,3	515 20,3	515 20,3
Materiali <i>Material</i>	Materiale Membrana <i>Membrane Material</i>	PVDF / PET non intrecciato <i>PVDF / PET non woven fabric</i>				
	Pannello di Supporto <i>Supporting Panel</i>	Resina ABS <i>ABS Resin</i>				
	Scheletro <i>Frame</i>	304 Acciaio inossidabile / optional 316 Acciaio inossidabile <i>304 Stainless Steel / optional 316 Stainless steel</i>				
	Collettore Permeato <i>Permeate Manifold</i>	304 Acciaio inossidabile / optional 316 Acciaio inossidabile <i>304 Stainless Steel / optional 316 Stainless steel</i>				
	Diffusore d'aria <i>Aeration Diffuser</i>	304 Acciaio inossidabile / optional 316 Acciaio inossidabile <i>304 Stainless Steel / optional 316 Stainless steel</i>				



TMR140-050S



TMR140-100S



TMR140-200W



TMR140-200D



**Everblue s.r.l.**

Via Caduti del lavoro  
43043 Borgo Val di Taro (Parma) - Italy  
Tel. +39-0525-920108 - Fax +39-0525-90177  
E-mail: [info@everblue.it](mailto:info@everblue.it) - [www.everblue.it](http://www.everblue.it)