



# Aquafiltro®

*Aquafiltro®* adalah merk dari produk PT Tirtakreasi Amrita untuk peralatan pengolahan air bersih dan air limbah.

Untuk pengolahan air bersih (water treatment) produk kami mencakup:

- Sand filter (saringan pasir)
- Carbon filter (saringan karbon aktif)
- Water softener
- Twin bed demineralizer
- Mix bed demineralizer
- Ultra Filtration (UF)
- Reverse osmosis (RO)

Produk kami untuk pengolahan air limbah (waste water treatment) mencakup :

- Bar screen
- Basket screen
- Scrapper mechanism untuk circular clarifier (bak sedimentasi)

Apa kegunaan dari produk *Aquafiltro®* ?

- **Sand filter (saringan pasir)**

Adalah saringan air yang menggunakan pasir silika atau kuarsa dan gravel sebagai media penyaringannya. Saringan pasir sangat efektif untuk menyaring kotoran-kotoran yang tersuspensi dan kasat mata dan dapat menurunkan kekeruhan atau turbidity sampai kurang dari 1 NTU. Besaran butiran pasir silika yang paling halus digunakan untuk menyaring adalah 1 mm. Efektifitas penyaringan sand filter adalah  $\pm 50$  micrometers.



PT. Chemco Harapan Nusantara - Cikarang  
Carbon & Sand Filter  
Year construction: 2008  
Capacity : 5 m<sup>3</sup>/hour



– **Carbon filter (saringan karbon aktif)**

Digunakan untuk menyaring zat organik terlarut didalam air sehingga menurunkan angka permanganat ( $\text{KMnO}_4$ ) dan COD (chemical oxygen demand). Karbon yang digunakan untuk menyaring harus karbon aktif atau activated carbon. Karbon aktif digunakan juga untuk menyerap sisa ozon setelah proses ozonisasi dan sisa klorin setelah proses klorinasi.

Industri minuman ringan dan makanan selalu menggunakan carbon filter dan demikian juga carbon filter digunakan untuk pre treatment dari water softener, demineralizer plant dan RO sebagai “*organic scavenger*”

– **Water softener**

Media dari water softener adalah resin cation exchanger yang dapat menyaring cation seperti  $\text{Ca}^{2+}$  (calcium),  $\text{Mg}^{2+}$  (magnesium) dan cation lainnya. Kadar  $\text{CaCO}_3$  dan  $\text{MgCO}_3$  didalam air menandakan kesadahan atau “*hardnes*”. Kadar  $\text{CaCO}_3$  dan  $\text{MgCO}_3$  yang tinggi dan melampaui batas akan menimbulkan kerak pada dinding boiler apabila air tersebut digunakan sebagai umpan boiler atau air proses (proses water). Water softener berfungsi untuk menurunkan kadar kesadahan atau “*hardness*”.



PT INDOFOOD – PADALARANG

Year construction : 2012

Capacity :  $2 \times 10 \text{ m}^3/\text{hour}$

– **Twin bed demineralizer**

Twin bed demineralizer terdiri dari filter dengan resin cation exchanger dan filter dengan resin anion exchanger. Filter dengan resin cation exchanger adalah serupa dengan water softener dan berfungsi untuk menurunkan mengeliminasi cation ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{4+}$  dll).

Filter dengan resin anion exchanger akan menurunkan kadar anion didalam air, terutama  $\text{SiO}_4^{4-}$  (silica). Kadar silika yang tinggi didalam air umpan boiler akan menyebabkan terbentuknya kerak didalam dinding boiler. Dengan demikian kadar silika harus diturunkan sampai tidak terdeteksi ( $< 0,1 \text{ ppm}$ ).

Twin bed demineralizer digunakan untuk menyaring air umpan boiler bertekanan menengah ( $\pm 20 \text{ bar}$ ) dan tinggi ( $\pm 40 \text{ bar}$ ).



– **Mix bed demineralizer**

Pada mix bed demineralizer resin cation dan anion exchanger ditempatkan di dalam satu tabung filter. Berat jenis resin anion lebih ringan dari resin cation, sehingga resin anion akan menempati posisi di atas resin cation exchanger. Mix bed demineralizer ditempatkan pada umumnya setelah twin bed demineralizer untuk menurunkan kadar hardness, silika, TDS (total dissolved solid) dan conductivity (daya hantar listrik) lebih lanjut agar mendekati “*tidak terdeteksi*”.

Resin anion dan cation di dalam mix bed akan diregenerasi secara bergantian dengan caustic soda (NaOH) dan asam kuat (HCl atau H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

Dengan demikian mix bed berfungsi sebagai “*polisher*”

– **Ultra filtration (UF)**

UF adalah saringan dari membrane dengan besaran pori 0,01 – 0,1 micrometers dan dapat menyaring virus, colloidal, silika, gelatin, carbon black, dll. Saringan UF akan menghasilkan air yang bebas virus dan bakteri.

Dengan pre treatment pengendapan dan pre-filter (100 micron) sistem UF dapat langsung mengolah air sungai menjadi air bersih dan air minum.

UF pada umumnya juga dipakai sebagai pre-filter untuk seawater reverse osmosis (SWRO) atau proses desalinasi.



PT BERKAH MANIS MAKMUR – BALARAJA  
Year construction : 2012  
Capacity : 60 m<sup>3</sup>/hour



PT BERKAH MANIS MAKMUR – BALARAJA  
Year construction : 2012  
Capacity : 60 m<sup>3</sup>/hour



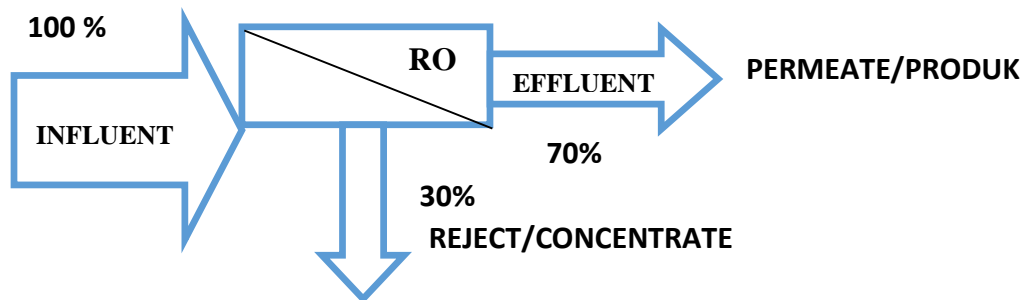
PT CHEMCO HARAPAN NUSANTARA - KARAWANG  
Year of construction : 2010  
Capacity : 500 m<sup>3</sup>/day



## **Reverse osmosis (RO)**

RO atau hyperfiltration adalah saringan yang menggunakan membran bertekanan tinggi dengan besaran pori 0,0001 – 0,001 micrometers dan dapat menyaring ion, molekul, pestisida, herbisida dll. Larutan garam dan gula bila disaring dengan RO akan menghasilkan air tawar. Dengan pompa bertekanan tinggi > 15 bar air akan didorong melalui membran (disaring) dan menghasilkan permeate atau produk yaitu, air yang dimurnikan dan reject atau concentrate yang mengandung ( yang tidak dapat melalui membrane) kadar TDS (total dissolved solid) yang sesuai dengan kandungan TDS di dalam air tersebut.

### **Flow diagram RO**



Penyaringan dengan RO akan menghasilkan air yang murni serta bebas virus dan bakteri. RO berfungsi juga sebagai demineralizer untuk mengurangi kadar TDS sampai dengan 97 – 98 % dan pemurnian air.



**PT ASAHIMAS CHEMICALS (ASC) - CILEGON**  
*Year of construction :2011*  
*Capacity : 56 m<sup>3</sup>/hour*

### – **Bar screen**

Bar screen adalah coarse screen atau saringan kasar dengan jarak antara jeruji sebesar 10-20 mm (bar spacing) digunakan untuk menyaring padatan dengan diameter > 1 cm. Bar screen akan mencegah padatan seperti kayu, karet, plastik, kaleng, dll masuk kedalam mesin pengolahan air.



**CS2 Pola Sehat - Sukabumi**  
*Bar Screen*



– **Basket screen**

Basket screen pada umumnya diletakkan setelah bar screen dan berbentuk seperti keranjang dan akan menyaring padatan-padatan yang lolos dari bar screen. Bukaan (opening) dari basket screen lebih kecil dari bar screen, yaitu antara 3 – 5 mm



*Basket screen*

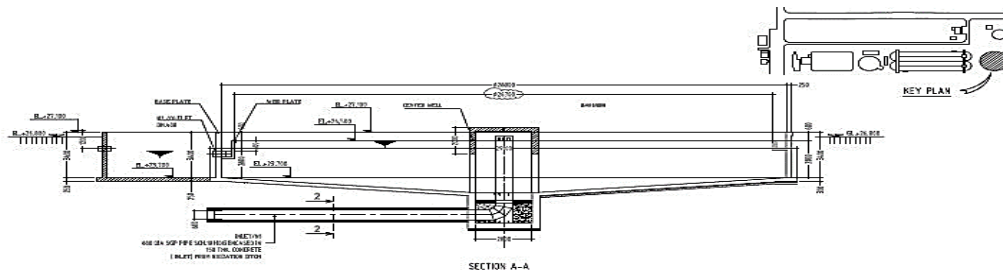
– **Scrapper mechanism**

Scrapper mechanism digunakan pada circular clarifier seperti; primary clarifier, secondary clarifier dan sludge thickener. Scrapper berfungsi untuk mendorong lumpur menuju ketitik pembangunan yang terletak ditengah atau pusat dari clarifier. Ada 2 tipe dari scrapper clarifier, yaitu:

- ❖ Central drive dan
- ❖ Peripheral drive

Untuk central drive motor ada dipusat (centre) dan digunakan pada umumnya untuk sludge thickener dan primary clarifier, yaitu untuk kadar lumpur yang lebih kental. Peripheral drive digunakan pada secondary clarifier yang kadar lumpurnya lebih encer.

Scrapper mechanism *Aquafiltro*<sup>®</sup> untuk bagian yang terendam terbuat dari besi yang hot dipped galvanized atau stainless steel dengan baut dan mur stainless steel.



*Scrapper mechanism, diameter 28 m*

***Aquafiltro*<sup>®</sup> adalah produk yang berkualitas dan dapat diandalkan.**

Untuk keterangan lebih lanjut harap hubungi :

**PT. TIRTAKREASI AMRITA**

Jl. Pahlawan Seribu Ruko Golden Boulevard Blok P No. 10, BSD City, Serpong, Tangerang Selatan 15322

Phone : 62-21-5316 7055, 5316 7056, 5316 1372 / Fax : 62-2153161373

Website : [www.amritaenvironmental.com](http://www.amritaenvironmental.com)

Email : [amritawater@amritaenvironmental.com](mailto:amritawater@amritaenvironmental.com)  
[marketing@amritaenvironmental.com](mailto:marketing@amritaenvironmental.com)

C.P. : - Mr. Max Mulyadi  
- Miss. Emita Kristiani Tarigan