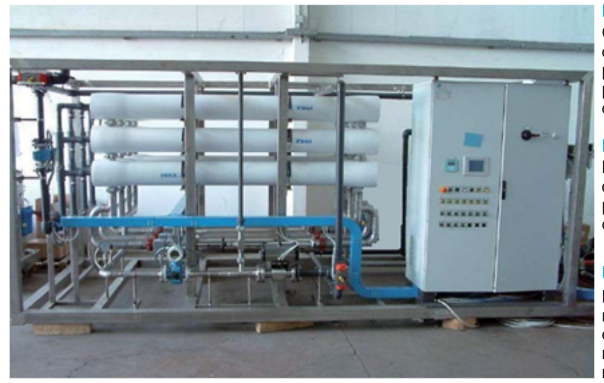
Osmosi inversa - RO
In questa sezione è possibile realizzare il recupero del permeato fino al 93-94 %. L'assenza di durezza e sostanze organiche sul permeato rende l'acqua recuperata ideale per le operazioni di tintura e lavaggi nel ciclo di produzione. È possibile il loro uso anche per l'alimentazione delle caldaie a bassa pressione.

Reverse Osmosis - RO
In this section, it is possible to make recovery of permeate to 93-94%. The lack of hardness and organic matter on permeate makes water recovered ideal for dyeing and washing operations in the production process. Besides, it is also possible to use them for feeding low-pressure boilers.

Osmosis inversa - RO
En esta sección se puede efectuar la recuperación del permeado hasta el 93-94%. La falta de dureza y de materia orgánica en el permeado hace que el agua recuperada sea ideal para el tinte y las operaciones de lavado en el ciclo de producción. Es posible utilizarlas incluso para la alimentación de calderas a baja presión.



Nanofiltrazione
Con l'utilizzo di membrane selettive è possibile separare il sale contenuto nelle reiezioni della R.O. Il sale separato ha un alto grado di purezza ed è utilizzato totalmente nei processi di tintura. Questa soluzione minimizza i costi dell'acquisto del sale e diminuisce pesantemente i costi di evaporazione del concentrato, permettendo di recuperare un 3% di acqua in più.

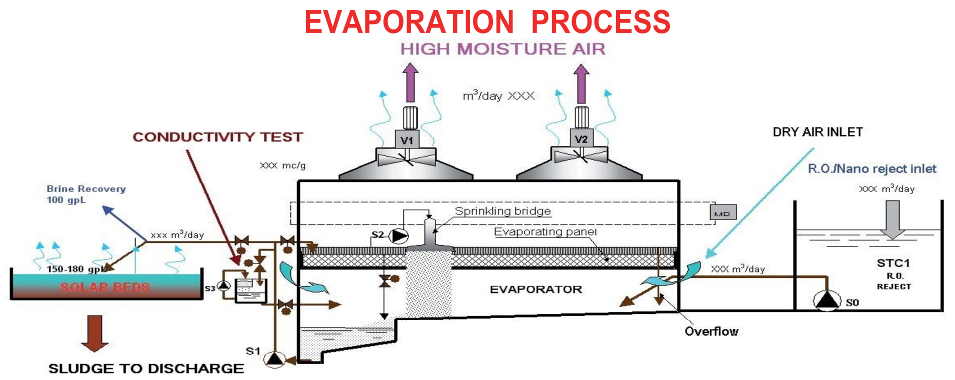
Nanofiltration
By using selective membranes, it is possible to separate the salt content in the rejection of the R.O. The separated salt has a high degree of purity and is fully used in dyeing processes. This solution minimizes the cost of salt purchase and reduces dramatically the costs of the concentrate evaporation, allowing recovering 3% more water.

Nanofiltración
Mediante el uso de membranas selectivas se puede separar el contenido de sal en el rechazo de la R.O. La sal separada tiene un alto grado de pureza y se utiliza plenamente en los procesos de teñido. Esta solución minimiza el coste de la adquisición de sal y reduce drásticamente los costes de la evaporación del concentrado, lo que permite recuperar un 3% más de agua.

Scarico "Zero" - Evaporatore ad Aria Forzata
Evaporatore. Un nuovo evaporatore a bassissimo costo energetico, fino a 6 volte inferiore agli attuali sistemi, permette di evaporare gli eluati e concentrare la salamoia dei sali di tintura per il loro riutilizzo. I nostri evaporatori sono ad emissioni chimiche zero e non prevedono l'uso di vapore. Il consumo energetico è molto ridotto, pari a 14-16 kW/m^3 di acqua evaporata. L'indice di anidride carbonica emessa per m^3 di acqua trattata è fino a 15 volte inferiore ai sistemi convenzionali.

"ZLD" Discharge - Forced Air Evaporator
Evaporator. A new evaporator at lowest energetic cost until 6 times lower compared to the present systems allows the eluates to evaporate, to concentrate the brine of the dyeing salts for their reuse. Our evaporators are at zero chemical emissions and don't foresee the use of steam. The energetic consumption is much reduced which is equal to 14-16 kW/m^3 of evaporated water. The indication of carbon dioxide released per m^3 of treated water is until 15 times lower compared to the conventional systems.

Descarga "0" - Evaporador Con Aire Forzado
Evaporador. Un nuevo evaporador con un costo energético my bajo, hasta 4-5 veces menor que el de los sistemas actuales; permite la evaporación de los eluados y la concentración de la salmuera de las sales de teñido para su reutilización. Nuestros evaporadores no producen ninguna emisión quimica y no utilizan vapor. El consumo energético es sumamente reducido: 12-15 kW/m^3 de agua evaporada. El indice de CO_2 emitida por cada m^3 de agua tratada es hasta 15 veces inferior con respecto a los sistemas tradicionales.



Cristallizzazione
Nel caso fosse richiesto il raggiungimento del limite massimo di disidratazione del residuo concentrato finale, è possibile installare un sistema di cristallizzazione meccanica forzata per ridurre il volume di fango finale da smaltire in discarica.

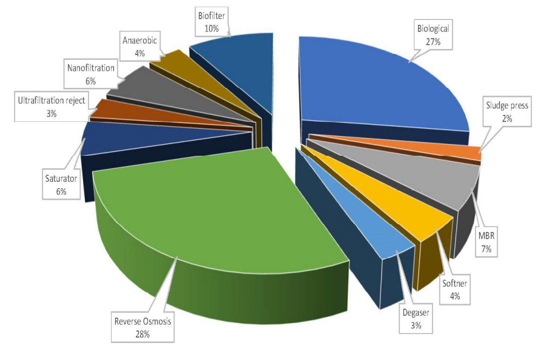
Crystallization
If it is required to achieve the maximum limit of dewatering of the final concentrated residue, it is possible to install a system of forced mechanic crystallization to reduce the final sludge volume to be disposed in landfill.

Cristalización
Si es necesario alcanzar el límite máximo de deshidratación del residuo de la concentración final, se puede instalar un sistema de cristalización forzada mecánica para reducir el volumen final de los lodos depositados en vertederos de residuos.

O&M – Monitoraggio dell'impianto, manutenzione e ottimizzazione – Operations and mantenance – Operaciones y mantenimiento

SPECIFIC COST ANALYSIS OF THE PLANT PHASES
[INR/m³]

		TOTAL	Power	Chemicals	Spares	Manpower	Sludge
Biological	BIO	**21.49**	8.49	4.50	1.27	2.21	5.02
Sludge press	BP	**1.77**	0.37	0.47	0.37	0.55	0.00
MBR	MBR	**5.29**	2.70	0.10	1.65	0.83	0.00
Softner	SF	**3.40**	0.49	1.74	0.62	0.55	0.00
Degaser	DG	**2.57**	0.67	1.05	0.68	0.18	0.00
Reverse Osmosis	RO	**22.46**	12.82	4.85	2.58	2.21	0.00
Saturator	ST	**4.26**	0.30	3.13	0.28	0.55	0.00
Ultrafiltration reject	UFR	**2.56**	1.32	0.12	0.58	0.55	0.00
Nanofiltration	NF	**5.01**	3.63	0.42	0.21	0.00	0.74
Anaerobic	AN	**3.20**	1.40	0.22	0.75	0.83	0.00
Biofilter	BIF	**7.85**	5.78	0.13	0.39	0.55	1.00
Plant		**68.81**	30.80	16.39	8.24	7.63	5.75
PVA Treatment		**11.05**	7.18	0.35	1.14	1.38	1.00



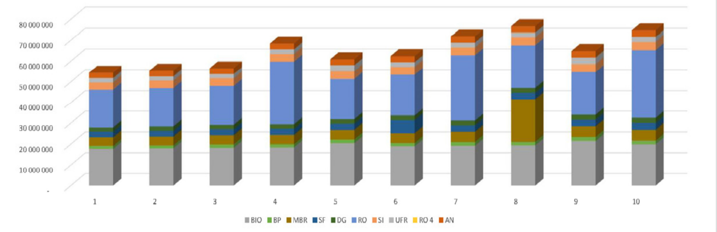
Gestione e manutenzione dell'impianto per il raggiungimento degli obbiettivi prefissati, garanzie certe con contratto di fideiussione bancaria

Management and maintenance of the system for the achievement of the fixed objectives, certain guarantees with contract of Guaranty Bank

Gestión y mantenimiento del sistema para la consecución de los objetivos fijos, determinadas garantías con contrato de garantía bancaria

COST ANALYSIS OF THE PLANT PHASES ORDINARY PLUS STRAODINARY
[INR/year]

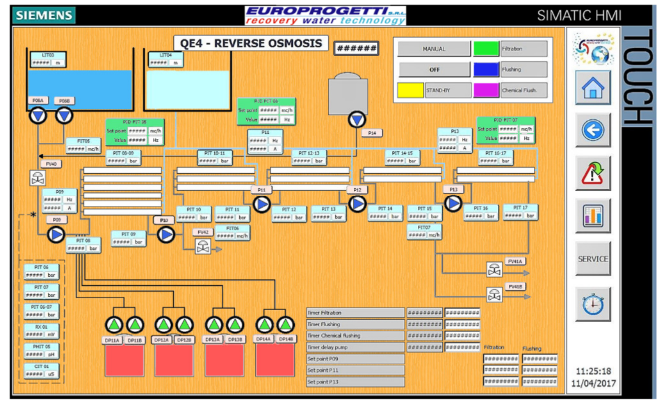
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BIF	6 673 231	6 760 213	6 847 195	6 934 178	7 414 280	7 108 142	7 195 124	7 282 107	7 777 329	7 456 071
BIO	17 702 554	17 947 079	18 191 605	18 436 130	20 414 596	18 925 181	19 169 707	19 414 232	21 459 388	19 903 283
BP	1 393 515	1 427 700	1 691 385	1 496 070	1 764 256	1 564 441	1 837 126	1 632 811	1 909 996	1 701 181
MBR	4 079 161	4 200 952	4 322 744	4 444 536	4 566 327	4 688 119	4 809 910	20 593 292	5 053 494	5 175 285
SF	2 704 169	2 764 960	2 825 752	2 886 544	2 947 335	6 221 127	3 068 919	3 129 711	3 190 502	3 251 294
DG	2 008 336	2 062 169	2 116 003	2 169 836	2 223 669	2 277 503	2 331 336	2 385 170	2 439 003	2 492 836
RO	18 366 376	18 651 290	18 936 204	30 345 118	19 506 031	19 790 945	31 523 859	20 360 773	20 645 687	32 702 600
SI	3 508 559	3 557 145	3 605 730	3 654 316	3 702 901	3 751 487	3 800 073	3 848 658	3 897 244	3 945 829
UFR	2 060 525	2 101 380	2 142 236	2 183 091	2 925 946	2 264 801	2 305 657	2 346 512	3 116 367	2 428 222
RO 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AN	2 585 563	2 651 919	2 718 274	2 784 630	2 850 986	2 917 341	2 983 697	3 050 053	3 116 408	3 182 764
	65 276 115	**66 360 876**	**67 675 138**	**80 488 699**	**72 678 220**	**73 912 921**	**84 329 782**	**88 531 033**	**77 135 074**	**87 693 866**

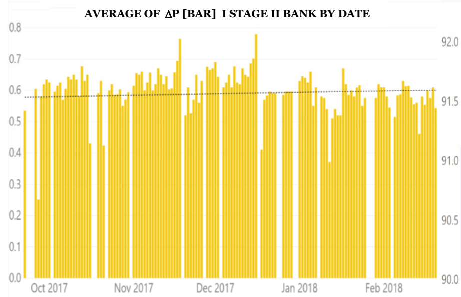


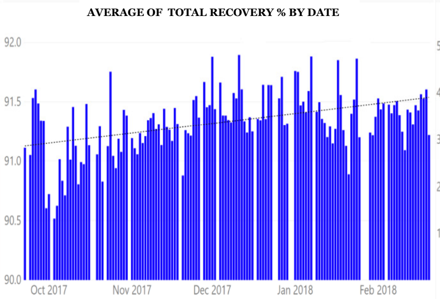
Quadro elettrico.
Il quadro elettrico è provvisto di PLC e SCADA per la gestione e la registrazione di tutti i parametri operativi. È possibile installare il telecontrollo per il comando e il settaggio dei valori del processo da computer remoto.
Monitoraggio in realtime e storico dei parametri di controllo.

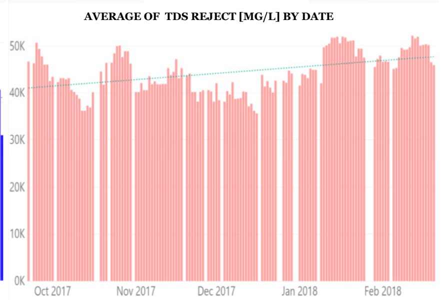
Switchboard.
The switchboard is equipped with PLC and SCADA for the management and recording of all operational parameters. It is possible to install the remote control for commanding and setting values of the process from the remote computer. Realtime monitoring and history of control parameters.

Panel de comando.
El panel de control está equipado con PLC y SCADA para la gestión y registro de todos los parámetros operativos. Es posible instalar un mando a distancia para el comando y la configuración de los valores a través de un computador remoto. Monitoreo en tiempo real e historial de parámetros de control.









Europrogetti s.r.l. – via Lussemburgo, 4 - 35127 Padova - ITALY
Tel. +39 049 6988432 | Fax +39 049 8702422 | e-mail: info@europrogetti-italy.it
Web: www.europrogetti-italy.com | P. IVA / C.F. / CCIAA 03076510241

YEARS OF EXPERIENCE

RECOVERY WATER TECHNOLOGY

ZLD Expert

We can treat and reuse every drop of water

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE ED INSTALLAZIONE DI IMPIANTI DI DEPURAZIONE CIVILI E INDUSTRIALI

DESIGN, CONSTRUCTION AND INSTALLATION OF CIVIL AND INDUSTRIAL WASTEWATER PLANTS

"SE T'AVVIENE DI TRATTAR DELLE ACQUE, CONSULTA PRIMA L'ESPERIENZA E POI LA RAGIONE"
"IF YOU HAPPEN TO TREAT OF WATER, CONSULT THE EXPERIENCE FIRST AND THEN REASON"
LEONARDO DA VINCI (1452 - 1519)

- **Evoluzione tecnologica e rispetto dell'ambiente, riduzione dei costi operativi**
- **Scarico "ZLD" o secondo normative locali**
- **Recupero cloruri e solfati**
- **Depurazione per riuso in agricoltura**

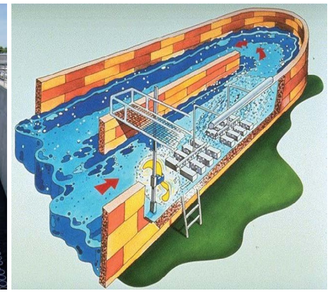
- **Technological evolution and respect for the environment, reduction of operating costs**
- **"ZLD" Zero liquid discharge or according to local laws**
- **Chlorides and sulphates recovery**
- **Treatment for agricultural reuse**

- **Evolución tecnológica y respeto al medio ambiente, reducción de costes operativos**
- **"0" descarga o según leyes locales**
- **Recuperación cloruros y sulfatos**
- **Tratamiento para reuso en agricultura**

Europrogetti s.r.l. – via Lussemburgo, 4 - 35127 Padova - ITALY
Tel. +39 049 6988432 | Fax +39 049 8702422 | e-mail: info@europrogetti-italy.it
Web: www.europrogetti-italy.com | P. IVA / C.F. / CCIAA 03076510241

Impianto biologico con vasca a canale

I nostri tecnici ricercano continuamente nuove soluzioni per ridurre i costi di gestione. Il risparmio energetico ottenibile con l'installazione di generatori di flusso in vasche dii ossidazione a canale è notevole se confrontato al consumo di soluzioni tradizionali.



Biological system with basin channel

Our specialists are continously looking for lowest operating cost solutions. The installation of flow makers into oxidation tanks renders it possible to achieve great energy savings, in comparison to the energy consumption of the respective traditional solutions.

Sistema biológico con bañera de canal

Nuestros técnicos continuamente buscan la aplicación de nuevas tecnologías que permitan reducir los costes de gestión. El ahorro energético obtenido es seguramente notable si se compara con los costes de una instalación tradicional.

Diffusori a bolle fini per l'aerazione

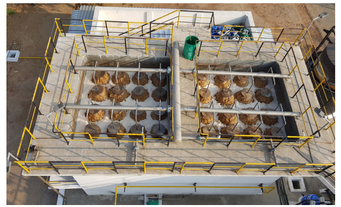
Diffusori a bolle fini consentono un'elevata resa di trasferimento dell'ossigeno conseguendo bassi consumi energetici: si raggiunge una resa effettiva di 3.0 Kg O_2/kW installato.

Micro-bubble diffusers for aeration

The high efficiency in oxygen transfer allows very low plant operating costs: a specific efficiency of at least 3.0 Kg O_2/kW is achieved.

Difusores de burbuja fina para aireación

La alta eficencia del sistema de producción de oxígeno permite llevar a cabo instalaciones a bajo coste de gestión: 3.0 Kg de producción de oxígeno por cada kW instalado.



Biofiltro ad alto carico

Questa tecnologia è in grado di ridurre notevolmente gli spazi occupati per gli impianti. È utilizzata anche per il trattamento del PVA dopo anaerobico.

High load Biofilter

This technology is able to greatly reduce the occupied spaces.

It is also used for the treatment of PVA after anaerobic.

Biofiltro de alta carga

Esta tecnología es capaz de reducir en gran medida los espacios ocupados. También se utiliza para el tratamiento de PVA después de anaerobio.

Impianto di depurazione Ditta Fibracolor. Tordera - Spagna

Impianto industriale di notevoli dimensioni: 12.000 m^3/g portata di progetto. Nonostante l'imponente portata d'acqua viene gestito da una sola persona per turno e la manutenzione è pressoché minima.

Treatment plant Fibracolor. Tordera - Spain

Large industrial waste water treatment plant, flow: 12.000 m^3/day. Despite such a large flow, just one person by shift manages the plant and the required maintenance is minimal.

Instalación de depuración Empresa Fibracolor. Tordera - España

Instalación industrial de grandes dimensiones: 12.000 m^3/dia . No obstante el notable caudal, la gestión es llevada a cabo por una sola persona por turno y la manutención es mínima.

Ampliamenti di portate programmate.

È possibile realizzare ampliamenti della portata degli scarichi previste già fin dal primo impianto di base. Si utilizzano tutte le strutture esistenti ampliando in modo organico la portata a seconda delle esigenze dello sviluppo della produzione industriale. Tappe: I - 2500; II - 5000; III 15.000 m^3/giorno. Lo stesso incremento può essere applicato alla sezione del recupero parziale o totale dell'acqua scaricata.

Enlargement of programmed flows.

It is possible to realize enlargements of the discharges flow already foreseen since the first basic plant. All of the existing structures are used by enlarging the flows in an organic way according to the development needs of the industrial production. Stages: I - 2500; II - 5000; III 15.000 m^3/day. The same growth can be applied to the section concerning the partial or total recovery of the discharged waters.

Aumento de los caudales programados.

Es posible prever aumentos del caudal de las descargas ya desde la creación de la primera planta de tratamiento. Se utilizan todas las estructuras existentes y se aumenta el caudal según las exigencias del desarrollo de la producción industrial. Etapas: I - 2500; II - 5000; III 5.000 m^3/día. La misma aplicación se puede utilizar en la sección de recuperación total o parcial del agua descargada.

Upgrade con MBR

Modifica di un impianto biologico esistente con inserimento di sistema MBR e ricircolo delle acque trattate. L'intervento è stato realizzato con impatto zero sulle opere civili esistenti e senza occupazione di nuove aree.

Upgrade with MBR

Modification of an existing biological plant with the insertion of MBR system and recirculating of the treated water. The intervention was carried out with zero impact on existing civil works and without employment of new areas.

Actualización con MBR

Modificación de una planta biológica existente con la inserción del sistema MBR y la recirculación del agua tratada. La intervención se llevó a cabo con cero impacto en las obras civiles existentes y sin empleo de nuevas áreas.

Sistema di trattamento di PVA

Europrogetti ha progettato un sistema capace di eliminare PVA usati nel processo industriale. Tale sistema può essere usato nel trattamento a scarico zero salvaguardando le membrane dell'osmosi inversa. Con questo processo, le membrane della RO durano almeno 3-4 anni.

PVA treatment system

Europrogetti has set up a system capable to treat the PVA used in the industrial process. This system can be used in the Zero Liquid Discharge wastewater treatment, and it can also prevent problems to the RO membranes, making them to last at least 3-4 years.

Sistema de tratamiento de PVA

Europrogetti ha diseñado un sistema capaz de tratar el PVA utilizado en el proceso industrial. Este sistema se puede utilizar en el Zero Discharge tratamiento de aguas residuales, y también puede evitar problemas a las membranas de ósmosis inversa, lo que hace que duren al menos 3-4 años.

Filtrazione terziaria

Speciali filtri a quarzo con pulizia automatica e filtri a dischi autopulenti possono garantire separazioni di solidi fino a 10 micron di diametro, migliorando così le caratteristiche dell'acqua prima dello scarico o preparandola per le successive operazioni di recupero, aumentando l'efficienza del UF. L'acqua di controlavaggio ritorna al processo biologico.

Tertiary filtration.

Special quartz filters with automatic cleaning and disc filters with self-cleaning can ensure separation of solids up to 10 microns in diameter, thereby improving the characteristics of the water before discharge of preparing it for subsequent recovery operations, encreasing the efficiency of the UF. Backwash water returns to biological process.

Filtración terciaria.

Filtros especiales de cuarzo con limpieza automática y filtros de disco auto-limpiantes pueden garantizar la separación de sólidos de hasta 10 micras de diámetro, lo cual mejora las características del agua antes de su vertido o su preparación para operaciones posteriores de recuperación, aumentar la eficiencia de la UF. El agua lavado regresa al proceso biológico.

Ultrafiltrazione

Il trattamento di ultrafiltrazione permette di separare i colloidi presenti fino a 0.3 micron di diametro compresi batteri e virus. In alcuni casi è possibile recuperare parte dell'acqua ultrafiltrata per operazioni di lavaggio, risciacqui, raffreddamento, etc. La riduzione del "bio-fouling" permette di allungare la vita tile delle membrane fino a tre anni, riducendo sensibilmente il costo di ricambio dei moduli.

Ultrafiltration

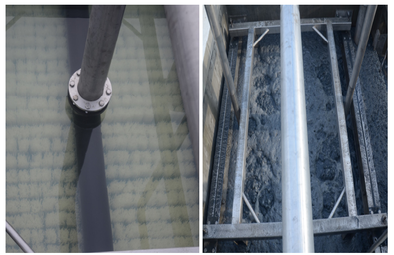
Treatment with ultrafiltration membranes can separate the colloids present to 0.3 microns in diameter, included bacteria and viruses. In some cases, it is possible to recover the ultrafiltrated water for washing, rinsing, cooling, etc. The reduction of "bio-fouling" allows extending the useful life of membranes up to three years, reducing significantly the cost of spare modules

Ultrafiltración

El tratamiento de ultrafiltración permite separar los coloides presentes a 0,3 micras de diámetro incluyendo bacterias y virus. En algunos casos, se puede recuperar el agua ultrafiltrada para lavar, enjugar, refrigerar, etc. La reducción del "ensuciamiento biológico" se puede extender la vida útil de las membranas de hasta tres años, reduciendo significativamente el coste de los módulos de repuesto

MBR – Bioreattori a membrana

Il trattamento con membrane permette di seperare colloidi presenti fino a 0.3 micron di diametro e recuperare parte dell'acqua filtrata. Contemporaneamente la riduzione del "bio-fouling" permette di allungare la vita utile delle membrane. Il valore di SDI ottenuto con MBR è minore di 2.5. Il sistema consente di eliminare il classico decantatore, il filtro a quarzo e la UF riducendo notevolmente le aree occupate, i costi dei macchinari e le spese energetiche di conseguenza.



MBR – Membrane Bioreactor

The treatment with membranes allows to separate colloids present up to 0.3 microns in diameter and to recover part of the filtered water. At the same time the reduction of the "bio-fouling" allows to lengthen the useful life of the membranes. The SDI value obtained with MBR is less than 2.5. The system allows you to eliminate the classic decanter, the quartz filter and the UF greatly reducing the areas occupied, the costs of machinery and energy costs accordingly.

MBR - Biorreactores de membrana

El tratamiento con membranas permite separar los coloides presentes hasta 0,3 micras de diámetro y recuperar parte del agua filtrada. Al mismo tiempo la reducción de la "bio-incrustación" permite alargar la vida útil de las membranas. El valor de SDI obtenido con MBR es menor que 2.5. El sistema le permite eliminar la jarra clásica, el filtro de cuarzo y la UF reduciendo enormemente las áreas ocupadas los costos de maquinaria y costos de energía en consecuencia.

Addolcilmento e decarbonatazione

Sistema di addolcimento automatico per torri di raffreddamento, acque per caldaie, acque per potabilizzazione, trattamento acque di pozzo per uso industriale. Nel processo di scarico "0" si utilizza per l'eliminazione della durezza e per ridurre lo "scaling" inorganico nelle membrane di R.O; data l'elevata salinità presente, si utilizzano speciali resine in grado di lavorare correttamente in queste condizioni.

Softener and degaser

The system of automatic water softening for cooling towers, boiler water, drinking water, well water treatment for industrial use. the inorganic "scaling" membranes of R.O. In the process of "0" discharge, it is used to eliminate the hardness and reduce inorganic scaling; considering the high salinity in this process special resins are used to work properly in these conditions.

Ablandamiento e desgasificación

Sistema de ablandamiento automático de aguas para torres de refrigeración, aguas de calderas, plantas de agua potable, tratamiento de aguas para uso industrial. En el proceso de descarga "0", se utiliza para eliminar la dureza e "incrustación" inorgánica en las membranas del R.O. En este caso, dada la alta salinidad presente, se usan resinas especiales capaces de trabajar correctamente en estas condiciones.