



TRATTAMENTO ACQUE INDUSTRIALI





TECN.A. opera da più di 30 anni nel settore del trattamento acque, sia a livello nazionale che internazionale, ed ha sviluppato un'approfondita conoscenza dei diversi processi produttivi e dei relativi problemi depurativi.

Tutti gli impianti sono premontati e collaudati nello stabilimento di Beinasco (TO).



TECN.A. realizza:

- IMPIANTI PER IL RICICLO DELLE ACQUE DI SCARICO
- IMPIANTI DI DEPURAZIONE
- IMPIANTI DI ULTRAFILTRAZIONE
- IMPIANTI DI OSMOSI INVERSA
- SOLUZIONI MIRATE PER PROBLEMI PRODUTTIVI SPECIFICI



Ultrafiltrazioni per il riciclo dello sviluppo D/F in reparto circuiti stampati



ACQUE PRIMARIE DI PROCESSO

La qualità dell'acqua utilizzata in produzione è molto importante ai fini della qualità della lavorazione: proprio per questa ragione è importante che ne sia garantito un elevato grado di purezza.

In funzione della provenienza dell'acqua e delle necessità produttive, la Tecn.A. propone:

❑ **IMPIANTI DI ULTRAFILTRAZIONE A FIBRA CAVA**

per il pre-trattamento e la sterilizzazione delle acque superficiali o di pozzo: la porosità delle membrane a fibra cava, inferiore a 0,02 microns, permette di rimuovere tutti i solidi sospesi, i colloidi ed i composti organici disciolti, nonché i germi e batteri presenti

❑ **IMPIANTI DI OSMOSI INVERSA**

per la demineralizzazione di acque saline per la produzione di acqua demineralizzata di qualità, realizzati in configurazione "single pass" o "double pass" qualora siano richiesti valori di deionizzazione più spinti.

❑ **IMPIANTI DI ELETTRODEIONIZZAZIONE**

per la produzione di acqua ultrapura deionizzata con conducibilità fino a 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$: il sistema utilizza resine a scambio ionico inserite in apposite celle con scomparti separati da membrane semipermeabili cationiche e anioniche, l'impianto viene rigenerato in continuo dal passaggio della corrente elettrica.



Ultrafiltrazione con membrane a fibra cava - 15 mc/h



Osmosi Inversa doppio passo – 2 mc/h

Osmosi Inversa doppio passo con EDI (acqua ultrapura) – 40 mc/h





IMPIANTI OSMOSI RICICLO

OSMOSI INVERSA PER IL RICICLO DEGLI SCARICHI INDUSTRIALI

Per le aziende che operano nel settore dei trattamenti superficiali (cromature, zincature, verniciature industriali e trattamenti sui metalli in generale), TECN.A. ha recentemente perfezionato alcune applicazioni "speciali" per il trattamento ed il riciclo delle acque di scarico, utilizzando membrane di osmosi inversa al posto delle resine a scambio ionico.

La conoscenza dei processi produttivi, la definizione delle condizioni operative ottimali e l'uso di speciali "conditioners" appositamente studiati e formulati, ci ha permesso di sviluppare queste particolari applicazioni, ritenute sinora difficili o addirittura impossibili da realizzare per la presenza di elevate concentrazioni di metalli pesanti, quali Cu, Zn, Sn, Pb, Ni, Al, Cr.

Con l'osmosi inversa, siamo riusciti a riciclare sino al 99% degli scarichi, raggiungendo in alcuni casi lo "scarico zero".



Nanofiltrazione con pretrattamento di Ultrafiltrazione



Nanofiltrazione 30 mc/h per riciclo scarichi con doppio passo permeato e doppio stadio concentrato

Scarico zero con Ultrafiltrazione e Osmosi Inversa doppio stadio concentrato – 5 mc/h



VANTAGGI DELL'OSMOSI INVERSA

Un impianto di osmosi presenta numerosi vantaggi rispetto ad uno a resine:

- ❑ Un impianto di osmosi inversa è generalmente meno costoso di un impianto a resine a scambio ionico (il confronto deve essere fatto con un impianto bilinea).
- ❑ Il costo al m³ dell'acqua trattata con l'osmosi inversa è inferiore.
- ❑ Non sono utilizzati prodotti chimici per la rigenerazione.
- ❑ L'osmosi inversa è un sistema più flessibile, in quanto non dipende da cicli di esaurimento e da rigenerazioni.
- ❑ La qualità dell'acqua prodotta ha uno standard qualitativo superiore, soprattutto per l'assenza di sostanze organiche e batteriologiche, parametri non misurabili in termini di conducibilità.
- ❑ Con un doppio stadio di osmosi si possono raggiungere percentuali di recupero acqua molto elevate, tanto che si può pensare a valori di scarico talmente ridotti da arrivare allo scarico zero.



Scarico zero - 50 mc/h - con doppio stadio concentrato e doppio passo permeato



Osmosi Inversa riciclo scarichi - 15 mc/h

Osmosi Inversa doppio passo permeato – 45 mc/h in container





PROCESSI CHIMICO-FISICI

Alcuni scarichi industriali, per la presenza di metalli complessati, sostanze organiche e tensioattivi, possono essere considerati tra i più inquinanti e difficili da depurare.

Ciò è reso ancora più arduo dai bassi limiti di scarico previsti dalla legislazione italiana.

La presenza di forti complessanti negli scarichi inibisce la precipitazione degli idrossidi, rendendo necessario il trattamento depurativo con altre specie chimiche più stabili.

Il processo a solfuro sfrutta la reazione tra i metalli inquinanti presenti nelle acque di scarico e gli ioni solfuro resi disponibili dal reattivo solfuro di sodio, con la formazione del solfuro metallico, la cui insolubilità permette di ottenere un refluo con bassissime concentrazioni di metalli residui, anche in presenza di forti complessanti.

Le sostanze organiche e tensioattive possono essere demolite (sino al 90%) con il processo di ossidazione Fenton, che consiste nella rottura delle lunghe catene molecolari mediante il radicale OH prodotto dalla reazione tra acqua ossigenata e ioni ferrosi.



Chimico-Fisico - 30 mc/h



Vasca di flocculazione e decantatore lamellare



Impianto di depurazione con processo a solfuro - 3 mc/h

Impianto di depurazione con processi Fenton e solfuro - 20 mc/h



SCAMBIO IONICO SELETTIVO

La precipitazione chimico-fisica non è solitamente sufficiente per soddisfare i bassi limiti di legge: in tal caso si rende necessario un successivo stadio di filtrazione delle acque prima dello scarico.

Questa sezione, denominata “Polishing Finale”, è costituita da uno stadio di filtrazione detorbidante, da un successivo stadio di filtrazione adsorbente con carbone attivo e da uno stadio finale di filtrazione costituito da due colonne a resina selettiva.

Il gruppo funzionale chelante della resina cattura selettivamente solo i metalli pesanti, mentre lascia passare, senza alcuno scambio, gli altri ioni non inquinanti (salinità), che così non contribuiscono all'esaurimento della resina stessa.

Si ottengono quindi elevate rese cicliche, con bassi volumi di eluati di rigenerazione che vengono trattati nell'impianto chimico-fisico.



Gruppo valvole Polishing Selettivo - 15 mc/h



Tutti gli impianti Tec.A. sono premontati e collaudati nello stabilimento di Beinasco (TO) prima della spedizione

Impianto di Polishing Finale - 20 mc/h





Filtri a quarzo automatici



Ultrafiltrazione con membrane pluritubo



Ultrafiltrazione con membrane tubolari



Impianto pilota osmosi 8"



Ultrafiltrazione e Osmosi Inversa scarichi



Ultrafiltrazione scarichi



Filtro a carta



Monoblocco chimico-fisico in PP



Decantatore Lamellare in PP



Impianto di Osmosi Inversa



Modulo recupero oro



Impianto resine selettive



TECN.A. srl - Strada Antica di None n.2 int. D1
10092 Beinasco (TO) - ITALY
Phone: (+39 011) 39.89.491 - Fax: (+39 011) 39.72.579
tecna@tecna-italy.com - www.tecna-italy.com

Rappresentante di Zona: