

Water Treatment



Engineering & Construction

Trattamento e Depurazione Acqua

Osmosi Inversa
Mod RO BWP – BWD – TWD - SW

GENERALITÀ

L'**osmosi inversa** rappresenta oggi la tecnica più conveniente e sicura per la dissalazione di acque di varie origini. Questo trattamento sostituisce sempre più le altre tecnologie per la desalinazione delle acque grazie all'ottimo binomio fra i risultati qualitativi ed i contenuti costi d'esercizio.

Vantaggi

L'osmosi inversa garantisce infatti bassi consumi energetici e contenuti consumi di prodotti chimici. Inoltre i parametri dell'acqua di scarto rientrano nei limiti per lo scarico, ridimensionando così il sempre più sentito problema dello smaltimento degli eluati (ad esempio esistente per gli addolcitori e i demineralizzatori a resine scambiatrici di ioni).

COME FUNZIONA

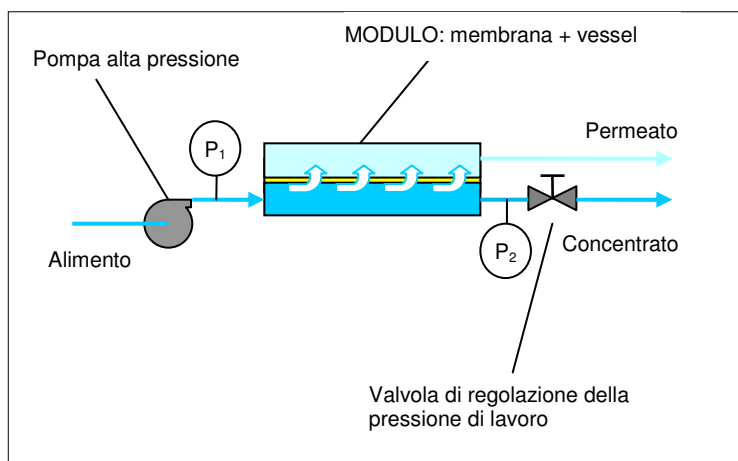
L'osmosi inversa è il processo che si verifica quando una soluzione salina viene messa a contatto con una membrana permeabile all'acqua (e non ai sali disciolti) ad una pressione superiore alla pressione osmotica della soluzione stessa. Attraverso la membrana avviene il passaggio di acqua povera in sali (permeato) mentre all'esterno della membrana si viene a determinare un'acqua di scarto ricca di sali (concentrato).

$$\text{Fattore di recupero} = \frac{\text{Permeato}}{\text{Alimento}} \times 100$$

P_1 = Pressione di alimentazione del modulo

P_2 = Pressione del concentrato

$$\Delta P_{RO} = P_1 - P_2$$



Ecco un elenco dei principali parametri che vengono utilizzati in fase di progettazione dei processi di dissalazione ad osmosi inversa:

- Salinità dell'acqua da trattare
- Temperatura dell'acqua da trattare
- Fattore di recupero
- pH
- SDI
- Durezza
- Alcalinità

A questi importanti fattori va aggiunta la conoscenza delle caratteristiche dell'acqua ed in particolare, al fine di ottimizzare un eventuale pretrattamento, è fondamentale verificare la presenza di:

- materiale in sospensione
- metalli inquinanti, quali ad esempio ferro e manganese
- carica batterica
- cloro o agenti ossidanti in genere (eccetto l'ossigeno)
- sostanze organiche, solfuri, oli

PRETRATTAMENTO

Prima della sezione osmosi inversa è importante determinare il "pre-trattamento" più idoneo in funzione delle caratteristiche dell'acqua da trattare in modo da garantire la maggiore continuità di esercizio dell'impianto e ridurre la frequenza dei lavaggi. Un corretto pre-trattamento permette di evitare intasamenti relativamente rapidi delle membrane per sporcizia e/o impurità fisiche, intasamenti per precipitazione di sali incrostanti e/o metalli, proliferazione batterica, contatto con agenti ossidanti.



Esempio di impianto ad osmosi inversa completo di pretrattamento: filtrazione bistrato, dosaggio agenti chimici.

IMPIEGHI

- Dissalazione acque salmastre per ottenere acque ad uso potabile, irriguo o industriale.
- Demineralizzazione acque di pozzo o di rete per usi industriali (centrali termiche, industria alimentare, farmaceutica, elettronica, ecc.).
- Dissalazione acqua di mare per ottenere acqua potabile.

LA NOSTRA PRODUZIONE STANDARD

La nostra produzione di unità ad osmosi inversa per la dissalazione delle acque copre una vasta gamma di soluzioni diversificate in base:

- al tipo di acqua da trattare, acque di rete, salmastre o di mare;
- agli specifici utilizzi, acqua potabile, a uso irriguo o industriale;
- alla capacità produttiva, dai 200 l/h ai 25 m³/h di permeato, per acque salmastre o di rete, dai 10 ai 5000 m³/g per l'acqua di mare.

Le unità di dissalazione lavorano efficacemente in modo continuo, perciò la capacità produttiva necessaria è data dal fabbisogno giornaliero di permeato diviso per le 24 ore di esercizio dell'unità. È sempre bene disporre di un serbatoio di accumulo finale del permeato prodotto.

**Mod. RO BWP**

Impiegati per la dissalazione di acqua salmastra allo scopo di produrre acqua potabile o acqua ad uso irriguo.

In base all'analisi completa dell'acqua da trattare, a corredo va previsto un idoneo pre-trattamento. Le unità per la produzione di acqua potabile richiedono un gruppo di dosaggio di sali minerali per ripristinare il pH, la durezza e l'alcalinità in base ai requisiti previsti dal DPR n. 236 del 24/05/88 e successive modifiche, e una disinfezione finale.

Sono disponibili i seguenti modelli:

- BWP 200 – 2200:** n. 8 modelli con membrane da 4", per la produzione da 200 l/h fino a 2200 l/h;
- BWP 2500 – 25000:** n. 7 modelli con membrane da 8", per la produzione da 2,5 m³/h a 25 m³/h.

Mod. RO BWD

Impiegati per la produzione di acqua demineralizzata per usi industriali a partire da acqua salmastra.

In base all'analisi completa dell'acqua da trattare, a corredo va previsto un idoneo pre-trattamento. In funzione dell'utilizzo specifico si può prevedere un post-trattamento adeguato.

Sono disponibili i seguenti modelli:

- BWD 200 – 2200:** n. 8 modelli con membrane da 4", per la produzione da 200 l/h fino a 2200 l/h;
- BWD 3000 – 25000:** n. 7 modelli con membrane da 8", per la produzione da 3,0 m³/h a 25 m³/h.

Mod. RO TWD

Impiegati per la produzione di acqua demineralizzata per usi industriali a partire da acqua di rete.

Sono disponibili i seguenti modelli:

- TWD 200 – 2200:** n. 8 modelli con membrane da 4", per la produzione da 200 l/h fino a 2200 l/h;
- TWD 3000 – 25000:** n. 7 modelli con membrane da 8", per la produzione da 3,0 m³/h a 25 m³/h.

Mod. RO SW

Impiegati per la dissalazione – potabilizzazione dell'acqua di mare, con potenzialità standard fino a 5000 m³/g e su specifica progettazione fino a 50000 m³/g.

Sono disponibili i seguenti modelli:

- SW 100 – 2500:** TDS 35.000 mg/l , T = 20°C;
- SW 100 – 2500:** TDS 45.000 mg/l , T = 25°C;

PRODUZIONE FUORI STANDARD PER ALTRE APPLICAZIONI

WTEC® progetta e realizza 'chiavi in mano' impianti ad osmosi inversa su specifica richiesta, di potenzialità superiori a quelle standard e per applicazioni particolari, quali industria alimentare, farmaceutica, elettronica, ecc..

WTEC S.r.l.

Uffici Amministrativi : Via Caposele, 51/B – 70059 Trani (BA) – Italy – Tel +39 (0)883 485884 Fax +39 (0)883 403232
Engineering e Stabilimento : Via C. Battisti, 35 – 35010 Limena (PD) – Italy – Tel +39 (0)49 8841708 Fax +39 (0)49 8846402
http:// www.wtec.it e-mail: info@wtec.it

Organizzazione con sistema di gestione per la qualità certificato dalla Dasa-Rägister S.p.A.
in conformità alla EN ISO 9001 (2000)
