



COS'E' L'OSMOSI?

L'Osmosi Diretta è un fenomeno che avviene normalmente in natura, per esempio nelle cellule di tutti gli organismi viventi, ed è il processo per cui con due soluzioni a diversa concentrazione divise da una membrana semipermeabile (ovvero che permette il passaggio dell'acqua ma non dei sali), la soluzione più diluita tende ad andare naturalmente verso la soluzione più concentrata fino a che la concentrazione delle due soluzioni non sia equivalente; la pressione che si genera sulla membrana a causa di questo flusso è denominato Pressione Osmotica. Sfruttando questo principio, è possibile invertire il processo, applicando una pressione uguale e contraria sulla soluzione concentrata per ottenere da questa una soluzione a più bassa concentrazione: si parla in questo caso di Osmosi Inversa.

La membrana osmotica, che attua il livello di filtrazione più spinto realizzabile, si comporta come una barriera nei confronti non solo dei sali e delle sostanze inorganiche che costituiscono la composizione salina dell'acqua, ma anche delle sostanze organiche quali pesticidi, pirogeni, virus e batteri; in particolare nei confronti di questi ultimi è possibile raggiungere una reiezione (capacità di abbattimento) nominale del 100%. Più è alta la differenza fra la pressione applicata e la pressione osmotica, maggiore è la quantità di acqua prodotta per unità di superficie di membrana semi-permeabile.

Come funzionano gli impianti ad osmosi inversa?

L'impianto ad osmosi inversa è sostanzialmente costituito da una pompa di pressurizzazione e da un numero variabile di membrane osmotiche a seconda della portata e caratteristiche che si vogliono ottenere; per tale motivo è un tipo di impianto affidabile e può funzionare in continuo. L'esercizio dell'impianto è gestito in automatico da un quadro di comando e a volte viene preceduto da un pretrattamento gestito

anche esso in automatico. Gli impianti ad osmosi inversa sono destinati a numerose applicazioni, dalla dissalazione di acqua di mare, acque salmastre o di pozzo per usi potabili o industriali di vario tipo, alla dissalazione di acque destinate all'alimentazione di impianti di demineralizzazione a resine, all'alimentazione di centrali termiche, industrie alimentari, chimiche, elettroniche, farmaceutiche, galvaniche, etc. La tecnologia ad osmosi inversa permette anche, con opportuni pretrattamenti, il recupero di alcune tipologie di acque di scarico.

Caratteristiche principali

Gli impianti della serie RO si presentano compatti e assemblati su di una robusta struttura in acciaio inox e tutti i componenti sono disposti in modo da facilitare l'installazione, i controlli e le manutenzioni.

In fase di progettazione e costruzione gli impianti possono subire modifiche rispetto ai prodotti standard per meglio adattarsi alle specifiche richieste del cliente.

Essenzialmente i componenti sono:

- * Prefiltro 5 micron;
- * Pompa alta pressione;
- * Moduli contenenti membrane osmotiche;
- * Manometro pressione in ingresso e di lavoro;
- * Flussimetro concentrato;
- * Flussimetro permeato;
- * Quadro elettronico che permette un monitoraggio costante della qualità dell'acqua e dello stato del sistema.

Il loro funzionamento è completamente automatico comandato da valvola galleggiante montata all'interno della vasca di accumulo o, in alternativa, da un serbatoio in pressione con un pressostato differenziale.

Versione PLUS

I sistemi ad osmosi della serie RO possono essere disponibili anche nella versione PLUS.

La serie PLUS è caratterizzata da un'elettronica più evoluta in grado di monitorare la conducibilità in ingresso ed uscita dell'osmosi, da un sistema di

Flussaggio delle membrane e da un sistema di ricircolo. Il sistema di flusso consente di far fluire le membrane all'inizio di ogni ciclo di produzione e durante i periodi di inattività.

Il sistema di ricircolo, invece, consente di recuperare una parte dell'acqua di scarico riducendo così i consumi d'acqua.

Pretrattamenti

I sistemi ad osmosi inversa della serie RO necessitano di un sistema di pretrattamento dell'acqua di alimento in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche e batteriologiche dell'acqua stessa.

Alcuni sistemi di pretrattamento sono:

- Clorazione;
- Filtrazione;
- Declorazione;
- Deferizzazione;
- Addolcimento;
- Dosaggio antiscalante.

Un idoneo pretrattamento consente una maggiore produzione d'acqua ed una durata maggiore delle membrane.

Osmosi inversa RO 45/90/200/300/400

Rev.2 del 29/07/2022

Pag. 3 di 3

Dati tecnici:

	RO 45	RO 90	RO 200	RO 300	RO 400
Produzione a 15°C (lt/h)	45	90	200	300	400
Tasso recupero min-max (%)	15 - 30	30 - 50	30 - 50	50 - 70	50 - 75
Portata min. alimento (lt/h)	300	300	600	600	600
Numero moduli	1 x 2521	2 x 2521	2 x 2540	3 x 2540	4 x 2540
Reiezione salina	> 95%				
Alimentazione elettrica	230 Vac - 50Hz monofase				
Potenza max. assorbita (W)	300	300	600	600	600
Dimensioni LxPxH (cm)	50x30x80	50x30x80	50x40x130	50x40x130	60x40x130

Caratteristiche acqua di alimento:

Pressione acqua di alimento	2 ÷ 5
Temperatura acqua alimento	5°C ÷ 35°C
Temperatura ambiente	5°C ÷ 40°C
TDS massimo	1000 mg/l
SDI	3
Torbidità	1 NTU max
Coro libero	0,2 mg/l
Carica batterica	assente
Ferro	<0,1 mg/k

Esempio d'installazione:

