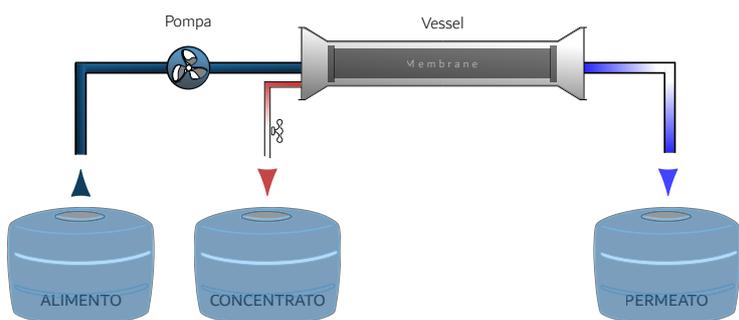




# OSMOSI INVERSA RO ECO

## Osmosi inversa su membrana

È un processo a membrana, che consente di rimuovere dall'acqua la quasi totalità delle sostanze in essa presenti. L'acqua in alimento viene pressurizzata da una pompa che esercita una pressione superiore a quella osmotica, ottenendo due flussi: il permeato, povero di sali e il concentrato con un'elevata concentrazione salina, dovuta all'accumulo di tutti i sali che non hanno attraversato la membrana.



## Osmosi inversa RO ECO

Le macchine della serie RO ECO sono progettate, dimensionate e costruite con procedure in stretto regime di qualità e con particolare attenzione al contenimento dei consumi energetici ed idrici.

Le osmosi inversa della famiglia RO ECO producono considerevoli quantità d'acqua depurata con funzionamento in continuo in utilizzi professionali gravosi in ambito comunitario, industriale, agricolo e tecnologico; sono impiegabili nell'esecuzione standard fino a pressioni di 30 bar (a 15 °C) utilizzando diverse tipologie di membrane. Le RO ECO sono caratterizzate da notevole robustezza, facilità di installazione, semplice conduzione ed agevole accessibilità manutentiva. Il loro funzionamento è gestito con logica PLC ed è previsto il "flussaggio" a fine ciclo di lavoro, a tempo intermedio programmabile e ogni 24 ore di inattività al fine di evitare prematuri deterioramenti delle membrane.



## OSMOSI INVERSA RO ECO 24 BE-BS

## Dotazioni standard

- Struttura portante interamente realizzata in acciaio inox AISI 304 tubolare saldato a Tig;
- Piping e raccorderia linea bassa pressione in PVC-U PN16 ed alta pressione in AISI 304 EU;
- Pressostati tarabili di sicurezza per pressione: di minima, di massima e di massima pompa;
- Valvole automatiche 24V per alimentazione e flussaggio;
- Valvole AISI 316 pressurizzazione, remineralizzazione, ricircolo (se previsto);
- Membrane da 8";
- Vessels in VTR 8";
- Pannello controllo idraulico corredato da 5 manometri inox bagno glicerina per visualizzazione di: IN filtrazione, OUT filtrazione, IN membrane, OUT membrane, MAX pompa;
- Flussimetri a lettura diretta: permeato, concentrato, ricircolo (se previsto);
- Pompa multistadio verticale inox AISI 316L;
- Filtro di sicurezza BIG, filtro multicartuccia in PVC-U;
- Conducimetro digitale permeato con allarme di set point ed uscita 4 - 20 mA;
- Quadro di gestione e controllo composto da:  
contenitore in resina, interruttore generale con dispositivo blocco porta; trasformatore completo di protezioni per alimentazione circuiti ausiliari; relè controllo fasi; PLC con pannello operatore a fronte quadro da 7" a colori con visualizzazione degli stati operativi, ore di lavoro e allarmi remotizzabili di bassa/alta pressione/blocco termico/alta conducibilità/basso livello dosatore 1 e 2 (con relativo allarme sonoro), termiche, in morsettiera alimentazioni ausiliarie 230 V ON-OFF con start ciclo lavoro e predisposizione regolatore di livello serbatoi; interruttori salvamotore; relè per gestione ausiliari; buzzer a fronte quadro per segnalazione acustica allarme; allarme cumulativo in morsettiera per trasmissione a remoto.

## Optional

- Filtro 4 BIG / filtro multicartucce inox AISI 304 o 316
- Pompe dosatrici per antiscalante e biostabilizzante
- Sistema trasmissione allarmi via GSM
- Soft-start avviamento pompa pressurizzazione
- Conducimetro digitale doppio set-point
- Doppia pompa a bordo macchina
- Grigliato in VTR
- Piping alta pressione in PVC-U
- Vessels 4" e 8" in acciaio AISI 304 o 316
- Gruppo lavaggio CIP
- HMI 10" touch screen



**Risparmio idrico**



**Risparmio energetico**



**Materiali certificati**



**Processo costruttivo controllato**



**Funzionamento collaudato**



**OSMOSI INVERSA RO ECO 12 AR + KIT LAVAGGIO**

## Legenda

<b>RO</b>	→	Osmosi inversa
<b>ECO</b>	→	Serie
<b>8</b>	→	Numero membrane
<b>UBE</b>	→	Tipo membrane

## Membrane

Tipo	Reiezione salina	Risparmio energetico	Resistenza sporcamento
Bassa energia <b>BE</b>	Buona	Ottimo	Ordinaria
Ultra bassa energia <b>UBE</b>	Buona	Eccellente	Ordinaria
Alta reiezione Bassa energia <b>AR-BE</b>	Eccellente	Ottimo	Ordinaria
Bassa pressione Basso sporcamento <b>BP-BS</b>	Ottima	Buono	Ottima
Ultra bassa energia Basso sporcamento <b>UBE-BS</b>	Buona	Eccellente	Ottima
Acqua mare <b>AM</b>	Eccellente	Buono	Ordinaria
Acqua mare Bassa energia <b>AM-BE</b>	Eccellente	Ottimo	Ordinaria

## Dettagli tecnici e idraulici standard

Modello	Permeato l/h	Ricircolo l/h	Concentrato l/h	Recupero %	Vessel n	Pressione esercizio bar	Alimentazione elettrica
RO ECO 2 UBE	2400	1500	2900	45	1	10,5	4,0 kW - 400V
RO ECO 3 UBE	3400	1000	2800	55	1	10,5	4,0 kW - 400V
RO ECO 4 UBE	4300	1000	2500	65	2	10,5	4,0 kW - 400V
RO ECO 6 UBE	6100	0	3600	65	2	10,0	5,5 kW - 400V
RO ECO 8 UBE	7300	0	3100	70	2	10,0	5,5 kW - 400V
RO ECO 9 UBE	9000	1000	3900	70	3	10,5	7,5 kW - 400V
RO ECO 12 UBE	12000	0	5100	75	3	10,5	11 kW - 400V

DISPONIBILI ULTERIORI DIMENSIONAMENTI SU RICHIESTA

Valori riferiti al trattamento di acqua con caratteristiche come da tabella "Parametri di riferimento dell'acqua grezza" con variazioni del  $\pm 20\%$

## Parametri di riferimento dell'acqua grezza

Parametro	Limite
TDS (Solidi Totali Sospesi)	<2000 ppm
SDI (Sit Density Index)	<3
pH	7,0 - 7,5
Torbidità	0,2 NTU
Temperatura alimento	20 °C
Pressione alimento	2,5 - 5,0 bar
Ferro senza antiprecipitante	<0,01 ppm
Cloro, Idrogeno solfato, Manganese	Assente
Durezza senza antiscalante	<5 °f
Inquinamento microbiologico	Assente

## Geometrie

Modello vessel	(A) Lunghezza cm	(B) Profondità cm		(C) Altezza cm
		1 spalliera	2 spalliere	
2 elementi	340	110	148	204
3 elementi	415	110	148	204
4 elementi	520	110	148	204
5 elementi	620	110	148	204
6 elementi	725	110	148	204

Pressione Alimento: +2,5 - +5,0 bar  
 Temperatura Alimento: +14 - +25°C  
 Temperatura Ambientale: +2 - +40°C



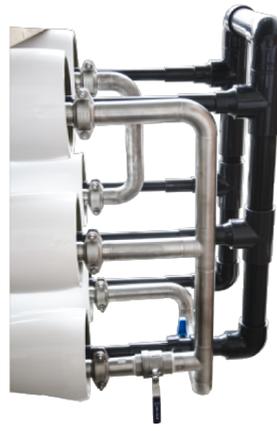
**OSMOSI INVERSA RO ECO 24**

## Pannello idrico



Consente la visualizzazione delle portate del concentrato del permeato, del ricircolo (se previsto) delle pressioni di filtrazione e di osmotizzazione. Comprende le valvole a spillo in AISI 316 di pressurizzazione e di ricircolo.

## Piping in AISI304 e PVC



La linea del permeato è costruita in PVC-U ed è dotata di rubinetti utili per campionamenti e controlli. La linea del concentrato è costruita in AISI 304 EU, saldata a TIG.

## Pressostati



I pressostati programmabili, consentono di operare in sicurezza, preservando pompa e membrane. Essi dialogano con il quadro elettrico e in caso di necessità permettono l'arresto della macchina.

## Pompa di pressurizzazione



Le pompe multistrato verticali, in AISI 304 o AISI 316, sono affidabili, silenziose e di semplice manutenzione.

Sono dimensionate in modo da garantire una idonea pressurizzazione dell'acqua in alimento, tendendo contro del risparmio energetico.

## Valvola automatica



Le valvole motorizzate, grazie ai comandi ricevuti dal quadro elettrico, consentono l'apertura e la chiusura delle linee in modo automatico e preciso. Sono inoltre dotate di sistemi di controllo di avvenuta apertura e chiusura.

## Membrane



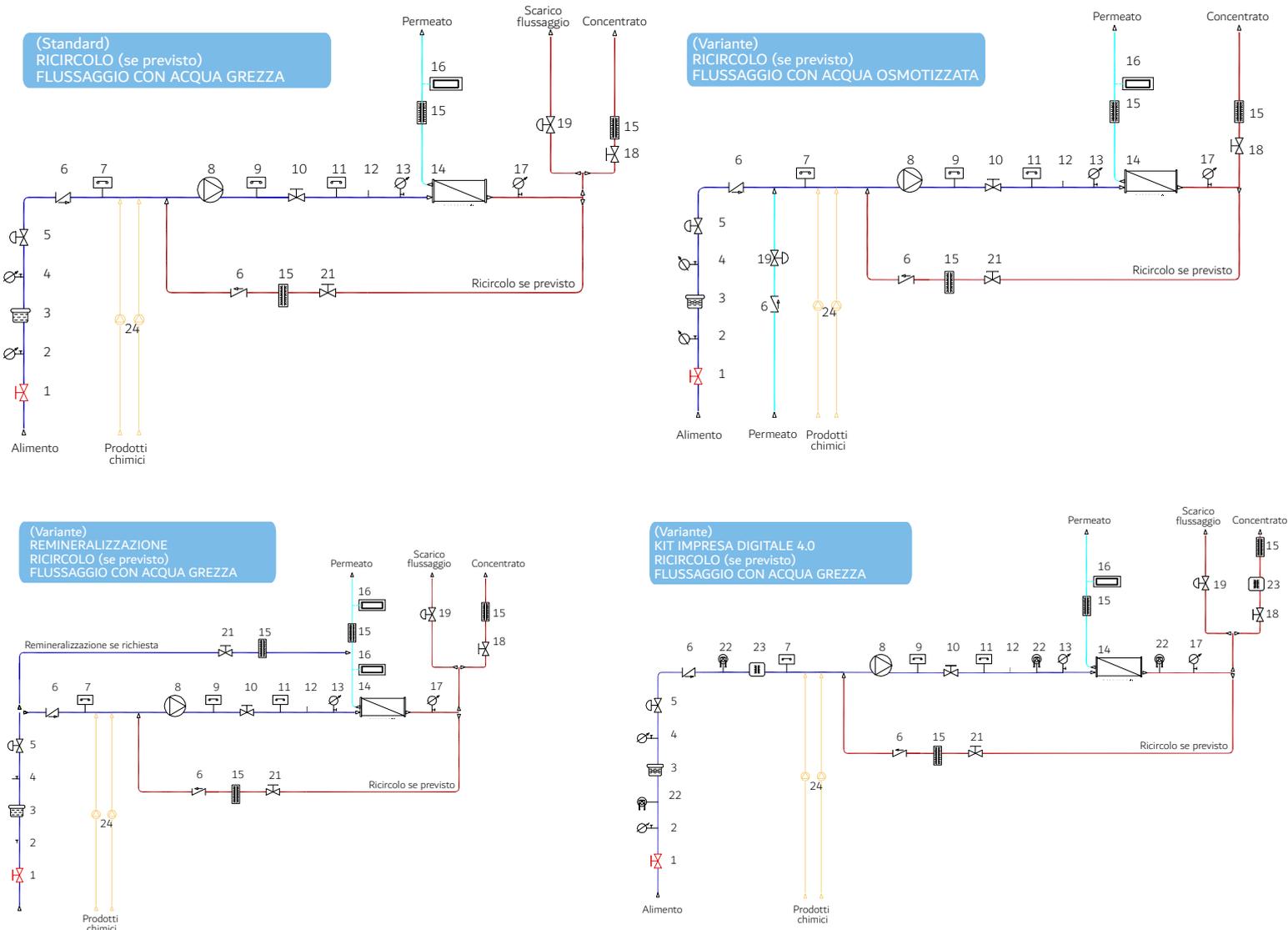
Le membrane a spirali semipermeabili devono essere opportunamente scelte in base alle caratteristiche dell'acqua di alimento e alle caratteristiche dell'acqua che si vuole ottenere.

## OSMOSI INVERSA RO ECO



### LEGENDA

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Valvola ingresso             | 13. IN membrane (Manometro)                                      |
| 2. IN filtrazione (Manometro)   | 14. Demineralizzazione   |
| 3. Filtrazione di sicurezza     | 15. Flussimetri  |
| 4. OUT filtrazione (Manometro)  | 16. Conducimetro   |
| 5. Valvola automatica ingresso  | 17. OUT membrane (Manometro)                                     |
| 6. Valvola non ritorno          | 18. Valvola pressurizzazione                                     |
| 7. Press. min.                  | 19. Valvola automatica flussaggio (con acqua grezza/osmotizzata) |
| 8. Pompa pressurizzazione       | 20. Valvola ricircolo (Ricircolo ove previsto)                   |
| 9. Press. sic. pompa            | 21. Valvola remineralizzazione (Remineralizzazione)              |
| 10. Valvola regolazione portata | 22. Trasduttore di Pressione (kit impresa digitale 4.0)          |
| 11. Press. max                  | 23. Misuratore di portata (kit impresa digitale 4.0)             |
| 12. Anodo sacrificale           | 24. Pompa dosatrice (opzionale)                                  |



## Kit impresa digitale 4.0

Il kit rende fruibili molteplici ed evolute funzioni tecnologiche aggiuntive di controllo e monitoraggio del processo di trattamento e di visualizzare sul pannello HMI, e quindi ai dispositivi remoti collegati quali PC o Smartphone (Android/iOS), i seguenti valori:

a) Portate idrauliche istantanee e totali:

- Acqua grezza in ingresso
- Permeato prodotto
- Concentrato scartato

b) Pressioni istantanee e storico:

- IN e OUT Filtrazione e relativo Delta P
- IN e OUT membrane e relativo Delta P

Esso è composto da trasduttori di pressione 4-20 mA in AISI 316, da misuratori di portata a turbina con uscita in corrente e dal relativo software.

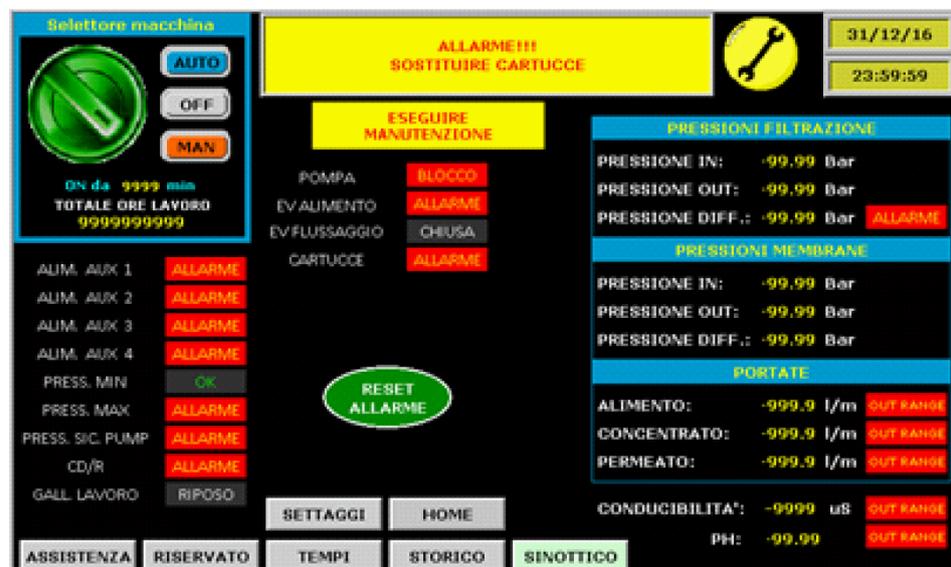
L'adozione del KIT digitale "IMPRESA 4.0" consente la possibilità di accesso a notevoli vantaggi fiscali.



SENSORE DI FLUSSO  
A ROTORE



TRASDUTTORE  
DI PRESSIONE



SENSORE DI FLUSSO A ROTORE  
CON PRESA A STAFFA

## PARAMETRI KIT IMPRESA DIGITALE 4.0



BATTERIA DI TRASDUTTORI  
DI PRESSIONE

## SETTAGGI KIT IMPRESA DIGITALE 4.0

Ecosistemi Srl non si ritiene responsabile per eventuali danni a persone e/o cose causati dai suoi prodotti, in quanto le condizioni di impiego non sono sotto suo stretto controllo. Ecosistemi si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie senza pregiudicare le caratteristiche essenziali. Declina ogni responsabilità, per eventuali inesattezze contenute nel presente opuscolo. L'installazione deve essere effettuata da personale tecnico qualificato.