

EVAPORATORI SOTTOVUOTO MONO E MULTI-EFFETTO Serie EVHW

Impianti di evaporazione a singolo, doppio o triplo stadio di evaporazione. Consentono di trattare volumi elevati di acque reflue con consumi energetici contenuti. La fonte termica per la distillazione viene fornita da acqua calda o vapore mentre per la condensazione dei vapori viene utilizzata acqua fredda o refrigerata a circuito chiuso. Il mono stadio ha una sola caldaia e la distillazione è sottovuoto a **bassa temperatura** (< 50°C). Gli evaporatori multi-effet-

to invece sfruttano il principio della distillazione a **temperature e pressioni decrescenti** al fine di ottimizzare la resa energetica. Il primo stadio utilizza per l'evaporazione del refluo una fonte energetica esterna (acqua calda o vapore) mentre ciascuno gli stadi successivi utilizza come fonte di calore il vapore generato dallo stadio precedente. Quindi per il doppio effetto si ha un **risparmio energetico del 50%** mentre per il triplo effetto del **66%**.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Negli evaporatori multi-effetto a **circolazione forzata** la caldaia d'ebollizione è verticale con scambiatore esterno a **fascio tubiero**, mentre per la **circolazione naturale** la caldaia è orizzontale con **scambiatore immerso**. La circolazione forzata viene preferita per il trattamento di liquidi potenzialmente incrostanti. Per migliorare l'efficienza energetica sono previsti degli

scambiatori di calore di pre-riscaldamento per sfruttare l'energia termica generata dal processo stesso. Gli evaporatori mono e multi-effetto sono impianti completamente automatizzati accessoriati con strumentazione di processo per il controllo: delle temperature, del grado di vuoto, della qualità dell'acqua distillata e della densità del liquido concentrato scaricato.

VANTAGGI

- Trattamento volumi elevati
- Basso consumo energetico
- Possibilità di trattare reflui corrosivi
- Ciclo di funzionamento in continuo
- Abbinati ad impianti di cogenerazione

MONO EFFETTO	CAPACITÀ (Lt/giorno)	ENERGIA TERMICA (kW - kcal/h)	kW INSTALLATI	DIMENSIONI L x W x H (mm)
EV300HV	7200	210 - 180.000	4	2400 x 1500 x 3400
EV500HV	12000	350 - 300.000	4	3200 x 1800 x 3400
EV700HV	16000	500 - 430.000	4	3200 x 1800 x 3800
DOPPIO EFFETTO				
2EV300HV	14400	210 - 180.000	8	3500 x 4500 x 3200
2EV500HV	24000	350 - 300.000	8	3500 x 4500 x 3200
2EV700HV	33000	500 - 430.000	8	4000 x 5000 x 3500
TRIPLO EFFETTO				
3EV700HV	50000	500 - 430.000	10	7500 x 5000 x 6500
3EV0100HV	72000	700 - 600.000	10	8000 x 5200 x 6500
3EV1400HV	100000	1000 - 600.000	13	9000 x 5500 x 6500

EVAPORATORI A TERMOCOMPRESSIONE Serie EVTC

Gli evaporatori a termocompressione sono impianti di trattamento acque reflue particolarmente efficienti nel **recupero di energia termica** in tutti i processi di concentrazione e distillazione di soluzioni liquide. Il principio di funzionamento consiste nell'incremento dell'entalpia dei vapori sviluppati dal prodotto in evaporazione, mediante compressione indotta tramite una soffiante a lobi, vapori che vengono quindi utilizzati quali fluido riscaldante nel processo di evaporazione stesso. Sono impianti che a fronte di un **basso consumo energetico** consentono di trattare volumi d'acque reflue molto elevati.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Gli impianti di evaporazione a termocompressione della **serie EVTC** sono installati su di uno skid completo di pannelli fonoassorbenti. Sono completi di una caldaia d'ebollizione, una soffiante a lobi in acciaio inox, uno scambiatore primario con pompa di ricircolo gestita da inverter e scambiatori per il recupero termico. Per il pre-riscaldamento della soluzione reflua ed avviamento del processo di evaporazione vengono utilizzate resistenze elettriche. Per la pulizia degli scambiatori e dei circuiti viene fornito un sistema di pulizia automatizzato.

VANTAGGI

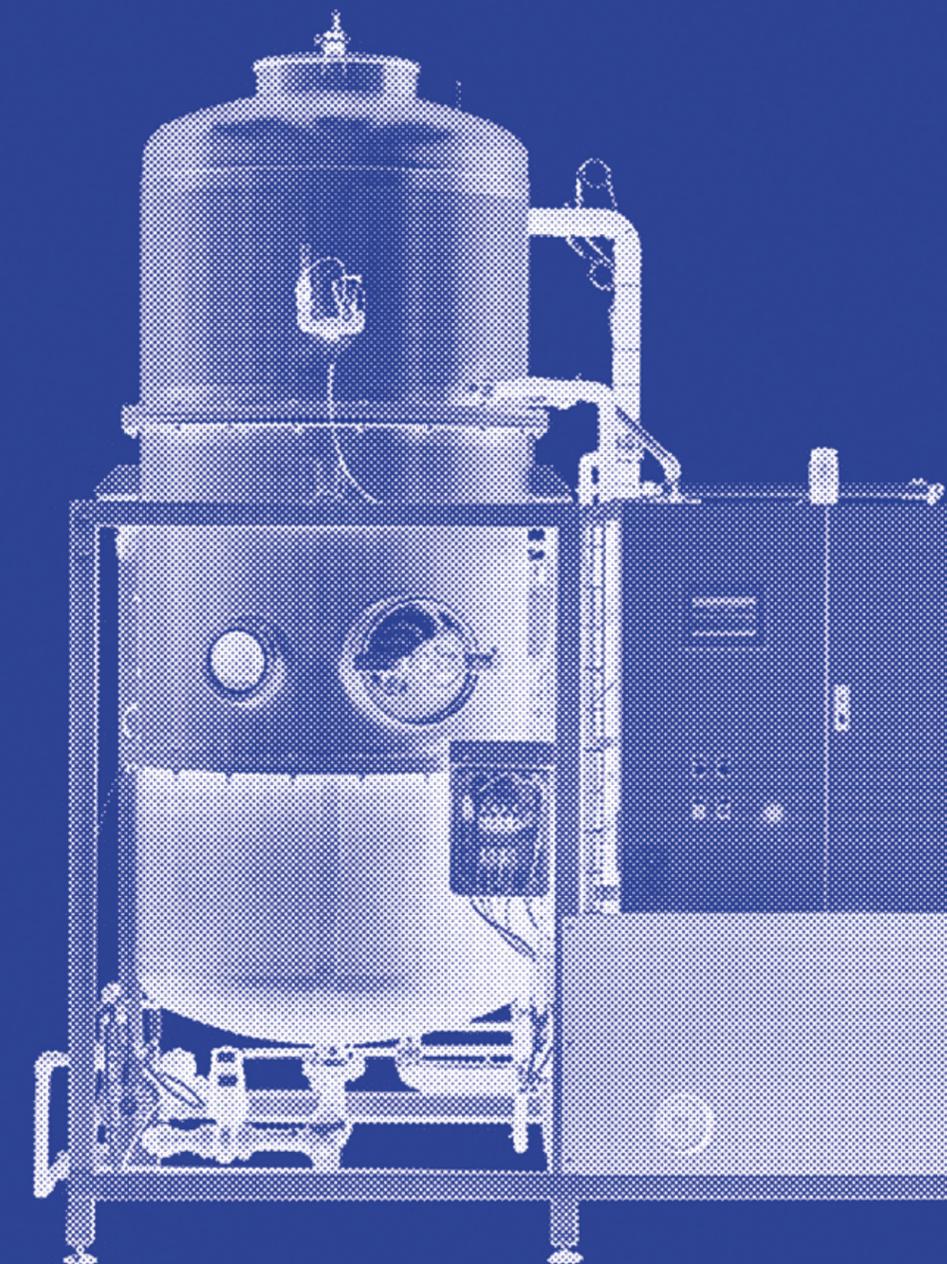
- Basso consumo energetico
- Ciclo di funzionamento in continuo
- Ingombri ridotti
- Industry 4.0 Ready
- Recupero termico
- Trattamento volumi elevati



MODELLI	CAPACITÀ (Lt/giorno)	CONSUMO ELETTRICO MEDIO (Wh/t)	kW INSTALLATI	DIMENSIONI L x W x H (mm)
EVTC200	5000	35 - 55	24	4300 x 1800 x 3500
EVTC500	12000	35 - 55	40	4500 x 2000 x 3900
EVTC700	16000	35 - 55	50	4500 x 2000 x 4300
EVTC1000	24000	35 - 55	67	5000 x 2200 x 4800

EVAPORATORI SOTTOVUOTO

DISTILLAZIONE E RICICLO ACQUE REFLUE INDUSTRIALI



Via Pierobon, 2 35010 Limena (PD)
Tel. +39 049 8840172 Fax +39 049 767144

Printed on SHIRO Echo by Favini

info@saitaimpanti.it
www.saitaimpanti.com



SAITA
WATER TREATMENT SOLUTIONS

EVAPORATORI SOTTOVUOTO

Gli evaporatori sottovuoto vengono utilizzati per il trattamento di soluzioni industriali per **recuperare l'acqua** contenuta e **ridurre** i volumi di rifiuti **liquidi da smaltire**.

Il principio della distillazione sottovuoto a bassa temperatura consente di ottenere una separazione ottimale dell'acqua dagli inquinanti contenuti arrivando a recuperare più del **90%** di acqua distillata.

SAITA da oltre 30 anni produce evaporatori sottovuoto industriali applicati a diversi settori industriali.

Per il trattamento liquidi aggressivi vengono costruiti con materiali speciali quali: Titanio, Superduplex, Sanicro28 e rivestimenti in HALAR.



- > 90% recupero H2O
- Riduzione costi di smaltimento
- Zero emissioni
- Funzionamento automatico 24h
- Industry 4.0 Ready

SETTORI

- Elettrolisi galvanica
- Emulsioni oleose
- Pressofusione dell'alluminio
- Lavaggio industriale
- Verniciatura
- Industria farmaceutica
- Elettronica e semiconduttori
- Industria chimica
- Centri di smaltimento rifiuti liquidi
- Food & Beverage



1 Distillato > 90%

2 Concentrato liquido < 10%

EVAPORATORI SOTTOVUOTO IN POMPA DI CALORE Serie EV

Evaporatori sottovuoto a bassa temperatura (< **38°C**) che utilizzano la **pompa di calore** con gas refrigerante (freon) quale fluido primario per il riscaldamento e la condensazione. Sono impianti a funzionamento **elettrico**, completamente automatizzati con cicli produttivi semi-continui o a batch. Gli evaporatori della **serie EV** sono standard e progettati con materiali idonei alla soluzione reflua da trattare, pertanto trovano applicazione in molti settori industriali.

CARATTERISTICHE TECNICHE

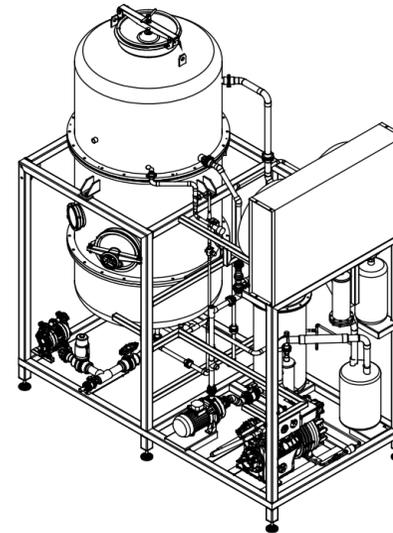
La serie EV si caratterizza per avere una caldaia d'ebollizione verticale realizzata in acciaio inox o leghe speciali composta da una parte inferiore in cui è alloggiato uno scambiatore di calore a serpentino immerso. Nella parte superiore della caldaia, dove avviene la condensazione del vapore generato dall'ebollizione, è installato un separatore di gocce

ed uno scambiatore di condensazione. Il grado di vuoto (**-960 mbar**) viene generato grazie ad un circuito chiuso con **eiettore venturi**.

Il carico iniziale, il reintegro del liquido durante il ciclo di lavorazione, l'estrazione del condensato ed il carico dell'antischiuma vengono effettuati grazie al sistema sottovuoto.

VANTAGGI

- Distillato ad elevata purezza
- Recupero > 90% di acqua distillata
- Bassa temperatura < 40°C
- Trattamento liquidi corrosivi
- Manutenzione ridotta



MODELLI	CAPACITÀ (Lt/giorno)	CONSUMO ELETTRICO MEDIO (Wh/lt)	kW INSTALLATI	DIMENSIONI L x W x H (mm)
EV30	700	150 - 200	10	2200 x 1100 x 2900
EV50	1200	150 - 200	16	2200 x 1100 x 2900
EV100	2400	150 - 200	26	2500 x 1300 x 3000
EV150	3600	150 - 200	45	2500 x 1300 x 3000
EV200	4800	150 - 200	60	2500 x 1300 x 3400
EV300	7000	150 - 200	68	2900 x 1500 x 3600
EV400	9000	150 - 200	85	2900 x 1500 x 3600

EVAPORATORI SOTTOVUOTO RASCHIATI Serie CVD-CVDHW

Gli evaporatori sottovuoto raschiati vengono utilizzati per il trattamento di soluzioni esauste molto concentrate che si caratterizzano per la presenza di: solidi sospesi, olii, composti organici, sali e metalli in soluzione. Come per la serie EV la distillazione avviene **sottovuoto a bassa temperatura**, la camera d'ebollizione è completa di un raschiatore

interno per mantenere miscelata la soluzione e garantire l'efficienza dello scambio termico. Grazie al sistema raschiante è possibile raggiungere elevati rapporti di concentrazione, ed in alcuni casi un fango palabile. Gli evaporatori della serie **CVD** sono alimentati da una **pompa di calore** mentre la serie **CVDHW** con **acqua calda** (o vapore) ed **acqua fredda**.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Nelle serie **CVD e CVDHW** la caldaia d'ebollizione è orizzontale e corredata da una **camicia esterna** bugnata al cui interno avviene il passaggio del fluido primario di riscaldamento. All'interno della caldaia viene installato un'albero raschiatore completo di spazzole di prossimità che mantengono pulita la superficie di scambio termico. La caldaia è inoltre accessoriata con una porta laterale per l'ispezione e la pulizia interna. Il grado di vuoto per la distillazione a bassa temperatura viene generato da un circuito chiuso con eiettore venturi.

VANTAGGI

- Rapporti elevati di concentrazione
- Trattamento soluzioni concentrate
- Sistema di pulizia interna con raschiatore
- Bassa temperatura < 40°C
- Manutenzione ridotta



MODELLI	CAPACITÀ (Lt/giorno)	CONSUMO ELETTRICO MEDIO (Wh/lt)	kW INSTALLATI	DIMENSIONI L x W x H (mm)
CVD15	350	160 - 210	8	1800 x 1200 x 2400
CVD30	700	160 - 210	10	2800 x 1500 x 2400
CVD50	1200	160 - 210	16	2900 x 1700 x 2400
CVD100	2400	160 - 210	26	3500 x 2000 x 3200