Prodotti e tecnologie energetiche



Gruppi di cogenerazione alimentati
a gas metano, GPL e idrogeno

Prodotti e tecnologie energetiche









La nostra Mission

La crescita delle attività produttive e della qualità della vita hanno prodotto un forte aumento della domanda di energia. Ad una maggiore produzione di energia ha corrisposto un elevato degrado ambientale. La nostra ricerca su nuove tipologie di fonti alternative, che attraverso opportuni sistemi tecnologici contengano i consumi energetici e diminuiscano le emissioni inquinanti, assolve in maniera totale al fabbisogno energetico ed ecologico di una società in continua crescita. Il nostro obbiettivo è quello di aumentare l'efficienza degli impianti grazie all'installazione dei nostri moduli co/trigenerativi e ridurre le emissioni delle sostanze inquinanti, alla luce anche del regolamento varato dall'Unione Europea (pacchetto clima 20-20-20) oltre alla riduzione del 55% al 2030 delle emissioni di CO2 rispetto al 1990 e il raggiungimento della neutralità climatica al 2050.

Cos'è la cogenerazione

La cogenerazione è una fonte energetica sostenibile, efficiente, economicamente vantaggiosa, a basse emissioni di carbonio e, soprattutto, resiliente. Converte un singolo carburante in energia elettrica e energia termica simultaneamente, presso il sito aziendale stesso. Si tratta della soluzione ideale per le aziende che desiderano ridurre i costi per l'energia e le emissioni di carbonio, adatta tanto alle piccole e medie imprese quanto agli utenti industriali di grossa taglia. Una tecnologia ben consolidata, riconosciuta a livello globale come un'alternativa sostenibile alla generazione tradizionale centralizzata.

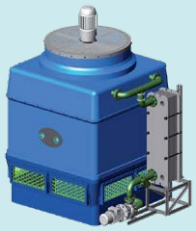
Gamma prodotti



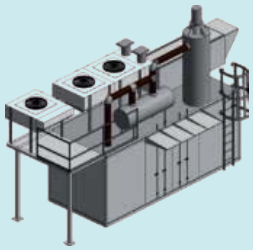
Micro-Cogeneratori
ad Alta Efficienza



Motori Cogenerativi Endotermici ad alta
efficienza alimentati a gas metano



Torri Evaporative
in Vetroresina



Soluzioni per l'installazione
all'esterno

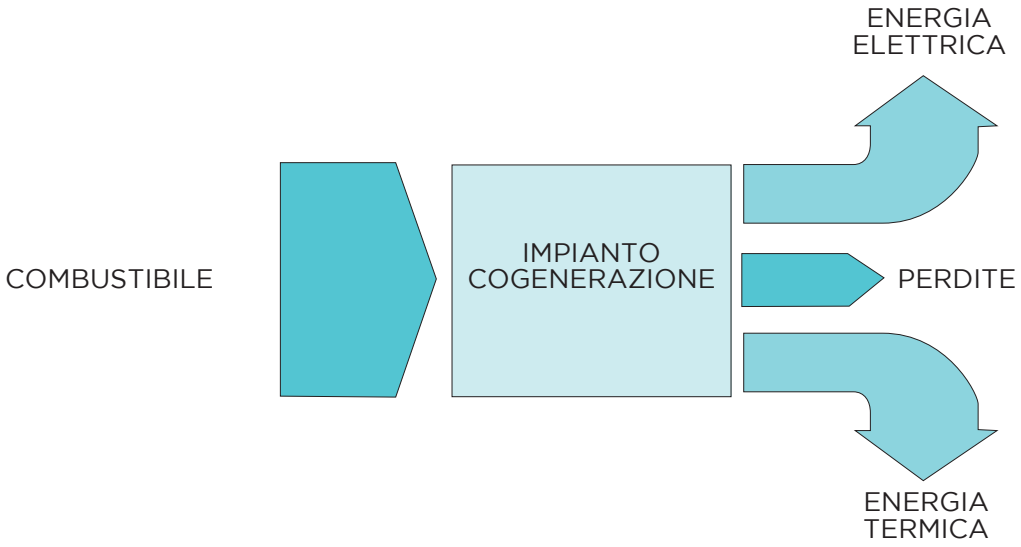


Gruppi di Trigenerazione
su Misura

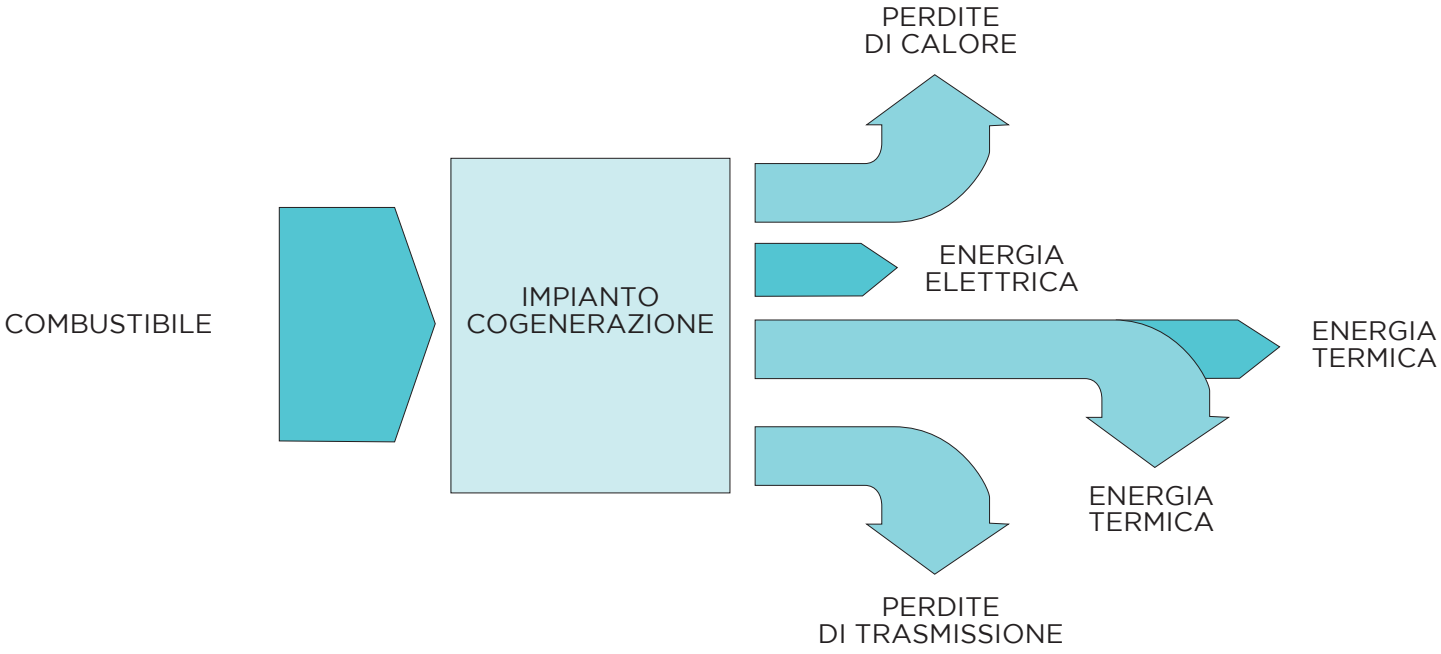


Gruppi ad Assorbimento a fiamma diretta,
acqua calda, vapore, gas esausti
e pompa di calore.

Come funziona la Cogenerazione



Il cogeneratore è un motore, solitamente alimentato a gas naturale a basso prezzo e ampiamente disponibile, collegato a un generatore per produrre energia elettrica.
La soluzione CHP sfrutta al massimo il carburante, convertendolo in energia elettrica con il 33% circa di efficienza e in calore con il 2% di efficienza.
Il calore viene recuperato dallo scarico, dalla camicia, dall'acqua e dai circuiti di raffreddamento dell'olio, e può essere utilizzato per riscaldare le proprie strutture.



Aggiungendo all'impianto di Cogenerazione un assorbitore/adsorbitore si riesce a generare anche l'energia frigorifera sottoforma di acqua refrigerata partendo sempre da un unico combustibile.

Gruppi di Micro-Cogenerazione

La differenza tra i sistemi a Micro-cogenerazione e i loro parenti su larga scala sono i parametri che ne guidano l'operatività, nella Cogenerazione (CHP) per applicazioni industriali, questi sistemi generano energia elettrica e il calore utile è un sottoprodotto.
Al contrario i sistemi di Micro-Cogenerazione (fino a 50 kW), che possono trovare largo impiego in applicazioni come PISCINE, COMPLESSI DI APPARTAMENTI, PICCOLI EDIFICI COMMERCIALI, HOTEL, CASE DI RIPOSO.
Producono principalmente elettricità generando calore come sottoprodotto e garantendo una riduzione dei costi energetici attuali.



GAMMA GRUPPI COGENERAZIONE DA 5 A 30 kW - Potere Calorifico: 8.200 Kcal/m³						
		AT11	**AT16**	**AT20**	**AT25**	**AT30**
Potenza Elettrica	kW	11	16	20	25	30
Potenza Termica	kW	25.3	32.5	43.5	50	57.5
Potenza introdotto con combustibile	kW	30.4	49	62.5	78	91
Consumo gas	Nm^3/h	3.6	5.1	6.51	8.1	9.4
Rendimento elettrico	%	32	32.7	32	32	33
Rendimento termico	%	73.5	66.3	69.2	64	63
Efficienza globale	%	105.5	99	101.2	96	96
Max temp. mandata erogata	°C	80	93	93	90	90
Max temp. ritorno ammessa	°C	70	70	70	70	70
Classe di efficienza				A++		
Rumorosità a 1 m	dB(A)	55	51	52	51	51
Costruttore motore e modello			Toyota4Y		Yanmar	
Cilindri	n°	4	4	4	4	4
Giri al minuto			1540		1530	
Lambda		1	1	1	1	1
Intervalli di manutenzione	h	8000	6000	6000	8000	8000
Temp. gas di scarico	°C	89			95	
Generatore elettrico				Asincrono		
Dimensioni	mm	1410x690x1240	1345x686x1240	1345x686x1240	1505x760x1240	1505x760x1240
Peso	kg	725	750	785	950	950

Dati soggetti a modifiche

Vantaggi della cogenerazione

- Riduzione consumo combustibile
- Recupero energia termica Inutilizzata
- Maggiore efficienza energetica
- Minor inquinamento atmosferico
- Minor acquisto dell'energia elettrica dalla rete
- Combustibile defiscalizzato



MODELLO	POTENZA			RENDIMENTO			CONSUMO	POTENZA ACQUA		MOTORE	ALIMENTAZIONE
	ELETTRICO kWe	TERMICO kWt	INDUZIONE kW	ELETTRICO kWe	TERMICO kWt	INDUZIONE kW	Nm^3	MOTORE kW	SCARICO kW		
AT 404 100 kW	54	50	46.0	4.0	15.5	148	46	33	79	2G	Gas Naturale
AT 406 170 kW	68	63	57.5	5.5	18.6	177	61	33	94	2G	Gas Naturale
AT 406 200 kW	70	65	59.0	6.0	20.6	196	68	35	103	2G	Gas Naturale
AT 408 280 kW	75	70	64.0	6.0	21.4	204	63	46	109	2G	Gas Naturale
AT 412 420 kW	110	104	98.0	6.0	29.5	282	74	64	138	2G	Gas Naturale
AT 140	150	142	136.0	6.0	41.2	392	128	79	207	MAN	Gas Naturale
AT 263	210	200	191.0	9.0	56.4	538	120	143	263	MAN	Gas Naturale
AT 404b	220	209	200.0	9.0	55.4	529	127	121	248	2G	Gas Naturale
AT 404c	250	239	228.0	11.0	70.2	669	236	129	365	2G	Gas Naturale
AT 406 bt 200	265	253	243.5	9.5	71.3	680	176	145	321	2G	Gas Naturale
AT 406 ct 200	370	350	332.5	17.5	94.7	903	225	201	426	2G	Gas Naturale
AT 406 bt	420	404	386.5	17.5	109.5	1045	291	222	513	2G	Gas Naturale
AT 406 ct	550	530	512.5	17.5	140.6	1341	336	312	648	2G	Gas Naturale
AT 408 ct 300	150	142	136.0	6.0	41.2	392	128	79	207	2G	Gas Naturale
AT 408 bt	210	200	191.0	9.0	56.4	538	120	143	263	2G	Gas Naturale
AT 408 ct	220	209	200.0	9.0	55.4	529	127	121	248	2G	Gas Naturale
AT 412 bt	250	239	228.0	11.0	70.2	669	236	129	365	2G	Gas Naturale
AT 412 ct	265	253	243.5	9.5	71.3	680	176	145	321	2G	Gas Naturale
AT 500 plus bt	370	350	332.5	17.5	94.7	903	225	201	426	2G	Gas Naturale
AT 500 plus ct	420	404	386.5	17.5	109.5	1045	291	222	513	2G	Gas Naturale
AT 1000 plus 850	550	530	512.5	17.5	140.6	1341	336	312	648	2G	Gas Naturale
AT 1000 plus ct	150	142	136.0	6.0	41.2	392	128	79	207	2G	Gas Naturale

MODELLO	POTENZA			RENDIMENTO			CONSUMO	POTENZA ACQUA		MOTORE	ALIMENTAZIONE
	ELETTRICO kWe	TERMICO kWt	INDUZIONE kW	ELETTRICO kWe	TERMICO kWt	INDUZIONE kW	Nm^3	MOTORE kW	SCARICO kW		
AT404c H2	250	239	228.0	11.0	70.2	669	236	129	365	2G	Idrogeno
AT406 H2	265	253	243.5	9.5	71.3	680	176	145	321	2G	Idrogeno
AT408 H2	370	350	332.5	17.5	94.7	903	225	201	426	2G	Idrogeno
AT412 H2	420	404	386.5	17.5	109.5	1045	291	222	513	2G	Idrogeno
AT420 H2	550	530	512.5	17.5	140.6	1341	336	312	648	2G	Idrogeno

Soluzioni per il Gas Naturale NOx <500 mg/Nm³



SOLUZIONI OTTIMIZZATE PER MASSIMIZZARE LA RESA ELETTRICA E L'EFFICIENZA ELETTRICA								
MODELLO MOTORE	TIPO MOTORE	USCITA ELETTRICA kWEL	EFFICIENZA ELETTRICA %	USCITA POTENZA TERMICA MOTORE kWth	USCITA TERMICA GAS DI SCARICO kWth	TEMPERATURA GAS DI SCARICO °C	NUMERO DI METANO	INGRESSO DI ENERGIA kW
MTU8V4000 GS	L64	854	43.4	422	435	442	>70	1967
MTU8V4000 GS	L64	1013	44.3	530	494	426	>72	2287
MTU12V4000 GS	L64	1286	43.8	623	627	421	>70	1934
MTU12V4000 GS	L64	1521	44.2	734	691	410	>80	3438
MTU16V4000 GS	L64	1714	43.8	833	839	423	>70	3911
MTU16V4000 GS	L64	2028	44.3	1060	995	431	>72	4583
MTU20V4000 GS	L64	2145	43.6	1051	1064	424	>70	4917
MTU20V4000 GS	L64	2538	44.1	1241	1212	423	>80	5751

SOLUZIONI OTTIMIZZATE PER MASSIMIZZARE LA TEMPERATURA DEI GAS DI SCARICO								
MODELLO MOTORE	TIPO MOTORE	USCITA ELETTRICA kWEL	EFFICIENZA ELETTRICA %	USCITA POTENZA TERMICA MOTORE kWth	USCITA TERMICA GAS DI SCARICO kWth	TEMPERATURA GAS DI SCARICO °C	NUMERO DI METANO	INGRESSO DI ENERGIA kW
MTU8V4000 GS	L33	776	42.4	414	422	453	>70	1832
MTU8V4000 GS	L33	854	42.8	457	448	443	>80	1993
MTU12V4000 GS	L33	1169	42.8	619	628	452	>70	2731
MTU12V4000 GS	L33	1287	43.3	685	659	440	>80	2974
MTU16V4000 GS	L33	1560	42.8	914	777	439	>70	3649
MTU16V4000 GS	L33	1714	42.9	1005	821	426	>80	3991
MTU20V4000 GS	L33	1950	42.8	1083	1017	451	>70	4560
MTU20V4000 GS	L33	2145	43.0	1196	1078	441	>80	4990

I valori tecnici si riferiscono al pieno carico e a NOx<500mg/Nm³ (NOx<250mg/Nm³ disponibile).
I dati sono soggetti a modifiche senza preavviso nell'interesse di ulteriori sviluppi.
Dati sulle prestazioni in conformità con la norma ISO 3046, tolleranza 5%
Da acqua di camicia e gas di scarico, tolleranza 8%.

Dati specifici per il progetto su richiesta:
Dati individuali (ad es. temperature di mandata/ritorno, raffreddamento a caldo, numero di etano, spazio di montaggio, ecc.).
Generatore diverso.

La competenza specifica sul settore della cogenerazione ci spinge a dare delle soluzioni personalizzate e su misura per l'installazione dei micro-macrocogeneratori (da 5 a 4.000 kW) per la semplificazione dell'installazione, minimizzare i costi e massimizzare le prestazioni.
L'esperienza maturata negli anni, ci consente inoltre di offrire tutto il supporto necessario in ogni fase, assicurando al progettista e committente una soluzione completa, rapida e certa garantendo il funzionamento ed e l'efficienza negli anni.
Nelle soluzioni da "esterno" possono essere aggiunti anche dei generatori di calore da 34 a 110.2 kW al focolare, secondo direttive rendimenti 92/42 CEE, all. L, livello stelle 4, classe Nox.

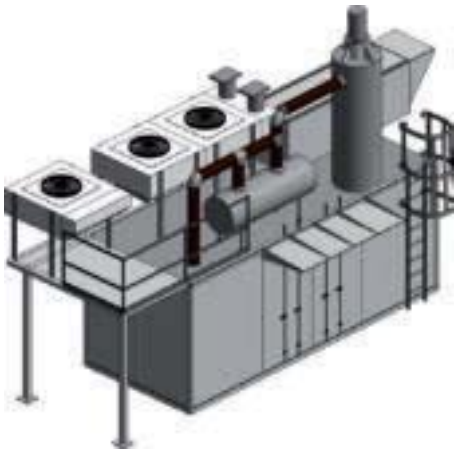


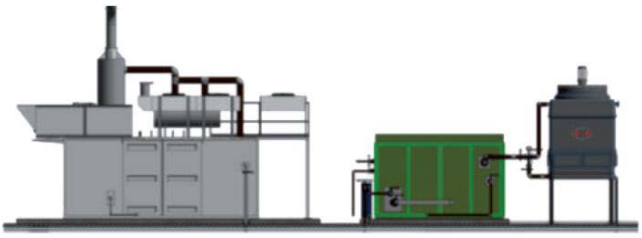
Caratteristiche versioni speciali

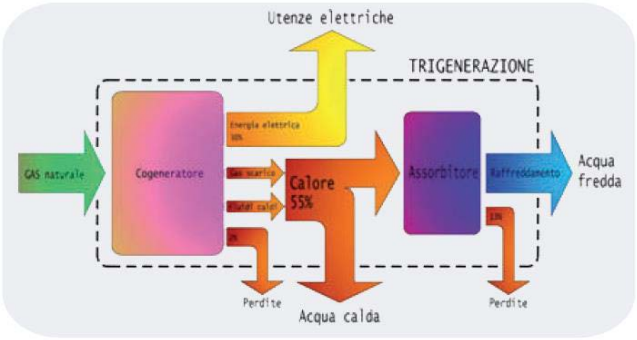
- Finiture esterne
- Dimensioni
- Colore
- Spessore isolamento
- Materiali finiture
- Inserimento componenti d'impianto

Gruppi di Trigenerazione su misura

Gli impianti cosiddetti di "trigenerazione" sono impianti per la produzione congiunta di energia elettrica, termica e frigorifera.
Si sente parlare spesso di cogenerazione, la quale consente la produzione combinata di energia elettrica mediante la medesima combustione, recuperando il calore altrimenti perso a valle del processo.
La trigenerazione unisce a queste due funzioni anche quella di condizionamento dell'aria e di raffrescamento.
L'impianto è formato sostanzialmente da un cogeneratore, costituito da un motore endotermico o turbogas, accoppiato ad un generatore elettrico al quale viene associato un sistema per la produzione di fluidi freddi, ovvero di un sistema ad assorbimento il cui funzionamento si basa su trasformazioni di stato del fluido refrigerante in combinazione con la sostanza utilizzata quale assorbente.
Rispetto alla generazione di sola energia elettrica, in un sistema di trigenerazione il rendimento globale aumenta perché viene sfruttata una maggiore percentuale del potere calorifico del combustibile.
A lato abbiamo schematizzato il processo di trigenerazione, il quale partendo dal combustibile (gas) permette di ottenere energia elettrica, fluidi caldi per il riscaldamento e fluidi freddi per il raffrescamento.







Refrigeratori ad assorbimento

World EnC

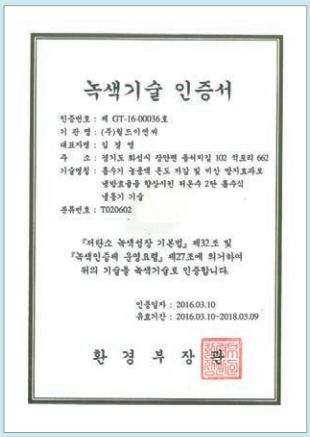


Continuiamo la sfida,
Per aprire un futuro eco-compatibile.

Sfidiamo, innoviamo preservando l'ambiente e soddisfiamo i nostri clienti con il miglior valore, procurando serenità all'umanità con la nostra consolidata tecnologia.
World EnC cresce costantemente in innovazione con senso di responsabilità e propensione al futuro; si impegna e assume il proprio incarico in qualità di nuovo leader del settore energetico basandosi sulla migliore qualità e le più recenti tecnologie.



Designation of Exrellent Product



Green Technology



High Efficiency Energy Equipment



Business Registration Certificate



Factory Resistration Certificate



Construction Registration Certificate



PPS High Quality Product Certificate



INNO-BIZ Certificate



Promising SME Certificate



ISO 9001 Certificate



ISO 14001 Certificate



CE Certificate
Single Effect Double Lift Hot Water Driven Absorption Chiller



CE Certificate
Double Effect Direct Fired Absorption Chiller & Heater



KARSE Certificate
Double Effect Direct Fired Absorption Chiller & Heater



Q-Mark
Double Effect Direct Fired Absorption Chiller & Heater



Patent
Double Effect Direct Fired Absorption Chiller & Heater



Patent
Double Lift Absorption Chiller



Patent
Single Effect Double Lift Hot Water Driven Absorption Chiller



Patent
Heat Exchanger Effects Applied AHU



Patent
Safety Valve for Absorbent Cooling Device



Patent
Pressure Relief Absorption Valve for Direct Fired Absorption Chiller



Patent
Absorb Echausted Energy Heat Exchanger



Patent
Absorb Echausted Energy Heat Exchanger Applied AHU



Patent
Heat Exchanger Applied AHU



Patent
Heat Exchanger Applied AHU



High Efficiency Energy Equipment
Medium Temperature Water Absorption Chiller



High Efficiency Energy Equipment
Fired Absorption Chiller & Heater
170RT COP 1.24

Breve Storia

2020 Inizia lo sviluppo della pompa di calore sottovuoto

2019 Acquisita certificazione per refrigeratori a vite raffreddati ad acqua R134a ad alta efficienza

2018 Avviato lo sviluppo dei refrigeratori centrifughi ad alta efficienza
Espansione dell'attività con partecipazione a 10 manifestazioni fieristiche di settore

2017 Avviato il progetto nazionale di sviluppo della pompa di calore ad assorbimento
Avviato il progetto nazionale di sviluppo del refrigeratore ad adsorbimento

2016 Certificazione e attestato di "Eccellente Prodotto" dalla Pubblica Amministrazione
Registrazione di servizio degli assorbitori e riscaldatori a fiamma diretta da parte dell'Agenzia coreana di Appalti Pubblici Certificato per "Green Technology" per refrigeratori ad assorbimento ad acqua calda a doppio salto
Certificato per alta efficienza per refrigeratori ad assorbimento ad acqua calda a doppio salto
Nuove opportunità per refrigeratori a vite e assorbitori a pompa di calore

2015 Avviamento del progetto per assorbitori a pompa di calore
Sviluppo di unità di trattamento dell'aria (AHU) per recupero di calore dalle esplulsioni d'aria

2014 Registrazione delle unità di trattamento aria presso l'Agenzia di Appalti Pubblici
CE: Assorbitori a fiamma diretta a doppio effetto / Assorbitori ad acqua calda a singolo effetto doppio salto (WDL 75~975 (LHV)

2013 Certificazione ISO14001
Realizzazione di un nuovo stabilimento per le unità di trattamento dell'aria (AHU)

2011 Sviluppo di assorbitori a fiamma diretta ad alta efficienza (COP 1,36, 1,51 (LHV))

2010 Registrazione per eccellente processo di produzione degli assorbitori ad acqua calda a doppio salto da parte dell'Agenzia di Appalti Pubblici

2009 Sviluppo di assorbitori a gas esausti

2007 Registrazione e brevetto per assorbitori ad acqua calda a doppio salto

2006 Sviluppo di assorbitori ad acqua calda a doppio salto
Sviluppo di assorbitori ad acqua calda singolo effetto
Certificazione INNO BIZ da parte di SMBA (Premium Consulting Services Provider)

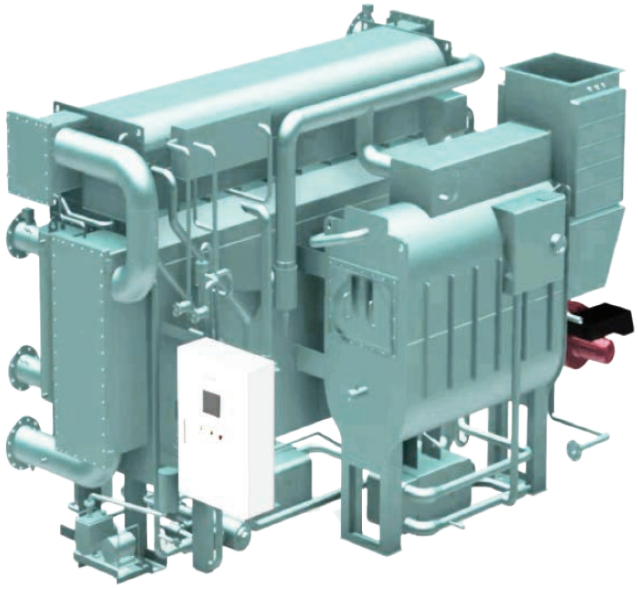
2005 Licenza di registrazione dello stabilimento e certificato di società di capitali
Ricerca di possibili affiliate a World EnC (Associazione coreana per la promozione di industrie tecnologiche)

2001-03 Certificazioni ISO 9001 / 9002

1999 Attività per realizzazione di generatore ad alta temperatura a fiamma diretta in World EnC

Refrigeratori e Riscaldatori ad Assorbimento a Doppio Effetto Fiamma Diretta 29 Modelli da 105 kw a 5.274 kW

Alta affidabilità
Progettati per migliorare l'affidabilità e la durata. Struttura robusta attraverso precisi lunghi test di affidabilità e maggiore resistenza adottando componenti di alta qualità.



Funzionamento efficiente
Risparmio energetico ed efficienza ottimizzati
Controllo ottimale di volume e di portata della soluzione, tramite inverter, in funzione del carico di raffreddamento
Controllo PID ottimale mediante rilevazione delle condizioni operative e con sensore di livello Consumo energetico ridotto grazie al funzionamento preciso e al carico parziale.
(Opzione) Riduzione veloce, antigelo, generazione di refrigerante, raffinazione della soluzione, pulizia degli scambiatori mediante sfere, prevenzione della formazione di cristalli per mancanza di corrente.

Partizione conveniente
Riparazione e la manutenzione sono facilitate dalla struttura a sezioni.
Struttura montabile e smontabile per una facile riparazione e manutenzione.
Introduzione parziale per rendere possibile il montaggio in sito in spazi ristretti.
È possibile montaggio sul campo.

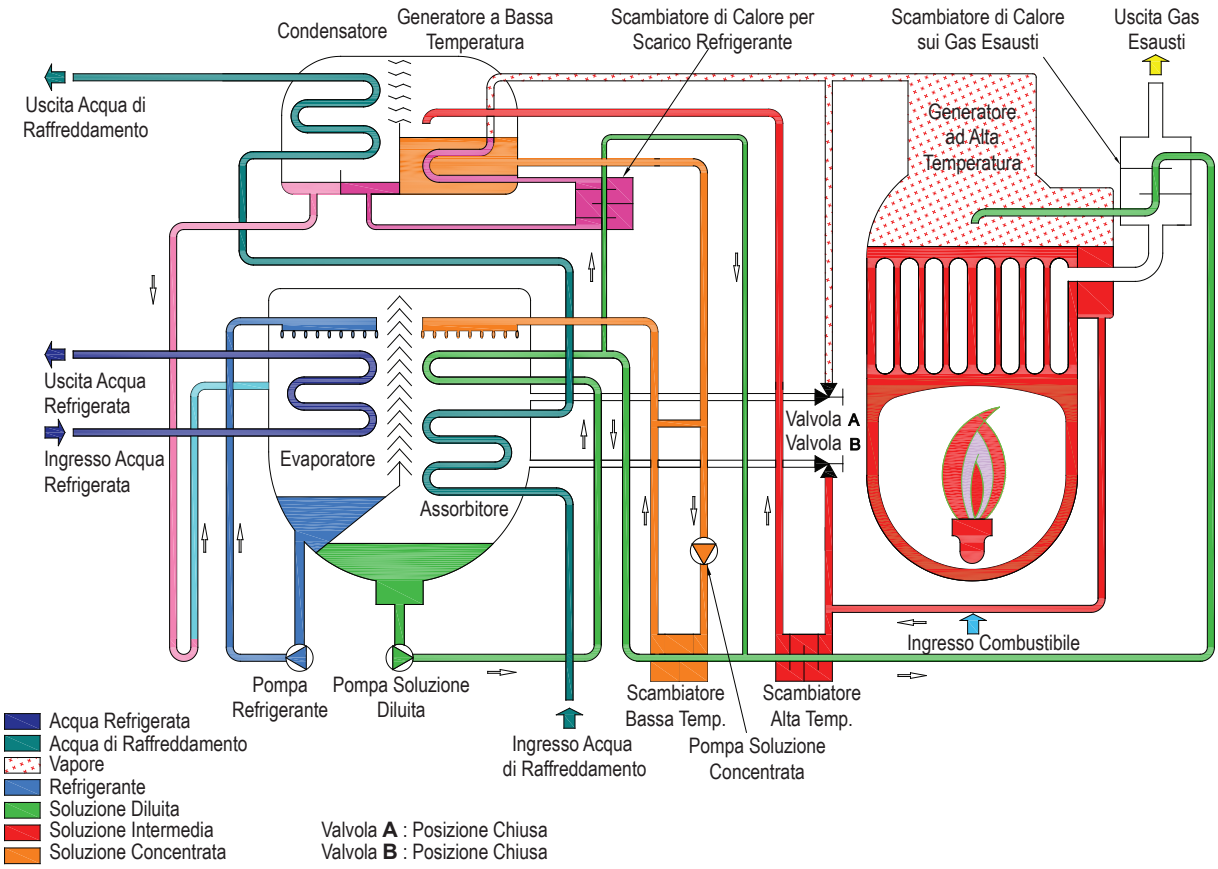
Basso rumore e basse vibrazioni
Livello di rumorosità inferiore a 75 dB a 1 m di distanza.

Vuoto perfetto
Sistema di spurgo e alte prestazioni.
Economicità per la manutenzione.
Perdita mensile inferiore a 3 cc.
Condizioni di alto vuoto.
Spurgo automatico. Stoccaggio senza condensa Mantenimento di condizioni operative ottimali. Funzionamento con solo una minima estrazione del vapore.

Sufficiente capacità
Sistema per aumentare la capacità di riscaldamento Progettato per aumentare fino a 3 stadi dallo standard..

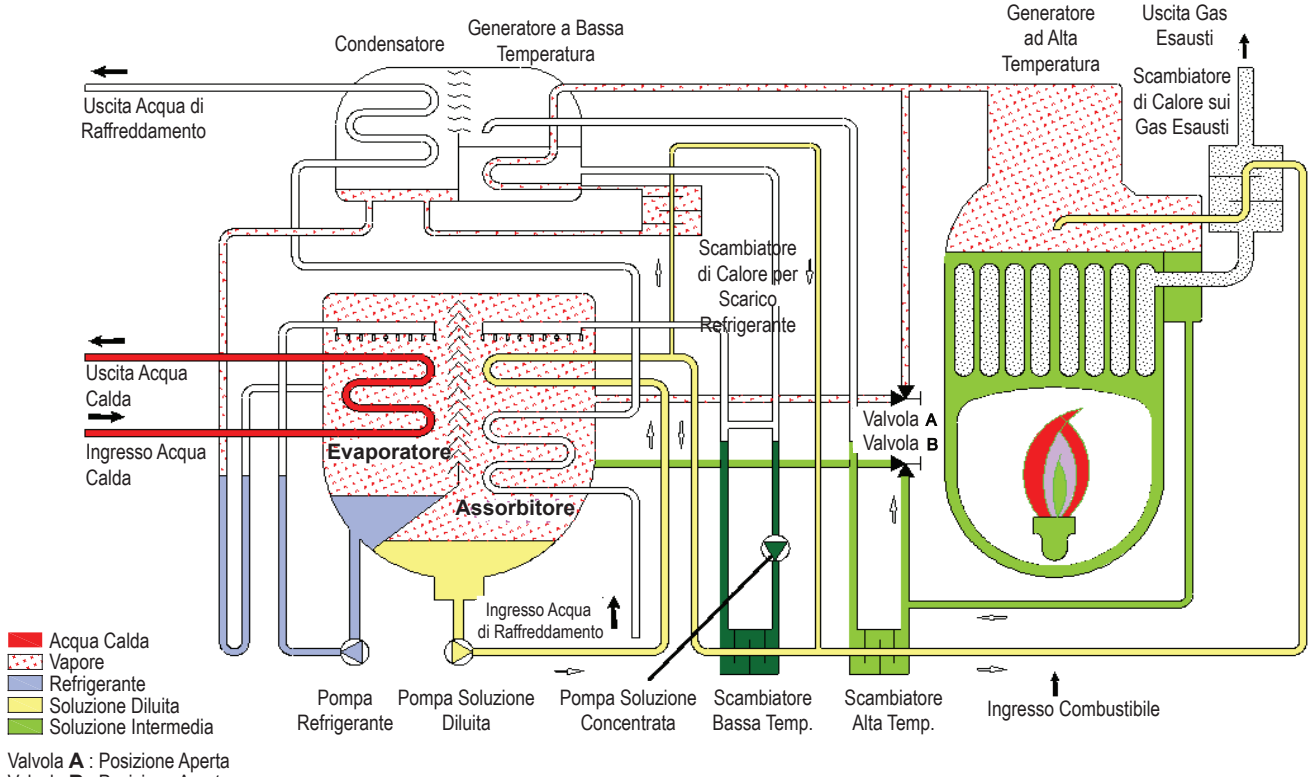
Sistema operativo
Microprocessore MICOM e BAS di ultima generazione. Operatività semplice. Facile impostazione del microprocessore MICOM progettato con algoritmo che consente il funzionamento automatico.
Autodiagnosi, microprocessore a 16 bit per garantire un funzionamento preciso e sicuro.
Semplicità di governo per il cliente grazie alla funzione remota insieme alla registrazione delle condizioni operative e al funzionamento programmato
(Opzione) Sistema di monitoraggio.

Schema del ciclo di Raffreddamento



Valvola **A** : Posizione Chiusa
Valvola **B** : Posizione Chiusa

Schema del ciclo di Riscaldamento



Valvola **A** : Posizione Aperta
Valvola **B** : Posizione Aperta

Refrigeratore ad assorbimento ad acqua calda, doppio salto
27 Modelli da 263 kW a 5.274 kW

Refrigeratore ecologico
Uso di acqua calda da teleriscaldamento (efficienza nell'uso di energia 84%. Il rapporto tra calore di incenerimento del calore di scarto combinato - 74%).
Utilizzo di acqua come refrigerante naturale anziché refrigeranti sintetici (HFC) lesivi dello strato di ozono.
Niente CO2 e NOx che causano il riscaldamento globale.

Nessun rischio di esplosione grazie al funzionamento a vuoto
Pressione interna in vuoto.
Nessun pericolo di esplosione di gas con l'uso di acqua calda.
Sicurezza dal pericolo di danni per alta pressione.

L'eccellente valore di efficienza a carico parziale
Arresto automatico del ciclo ausiliario se i carichi di raffreddamento sono inferiori all'80%.
Risparmio energetico del 25% per Ton di refrigerazione grazie all'aumento dell'efficienza del 25%.

Basso rumore e basse vibrazioni
Rumorosità: inferiore a 75 dB a 1 m di distanza.

Climatizzazione economica
Refrigeratore convenzionale: ΔT 15K (95°C -> 80°C - carenza di acqua calda.
Refrigeratore a singolo effetto / doppio salto: ΔT 40K (95°C-> 55°C) – Risparmio del 60% sul consumo dell'acqua calda. Ampia gamma di utilizzo.



Controllo a microprocessore con solo segnale di avvio per funzionamento automatico
Controllo preciso di avviamento, arresto, controllo della capacità, arresto per anomalia, ecc.
Facile da utilizzare grazie al touch screen.
Controllo del ciclo ausiliario, funzione di autodiagnostica e altri controlli.

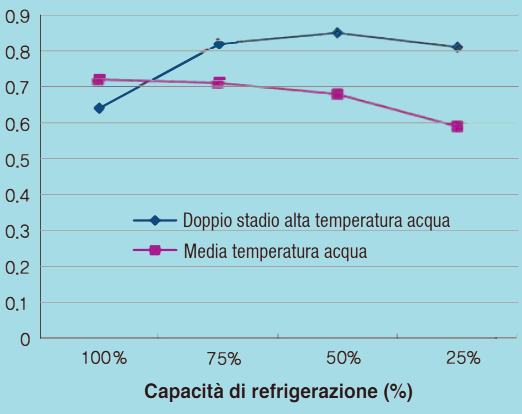
Risparmio sui costi di manutenzione
Perdita mensile: 3 cc o meno: condizioni di alto vuoto.
Estrazione automatica del vapore. Stoccaggio di gas incondensabili.
Condizioni ottimali dell'operazione.
Funzionamento con solo spurgo minimo.

IPLV (Integrated Part-Load Value)

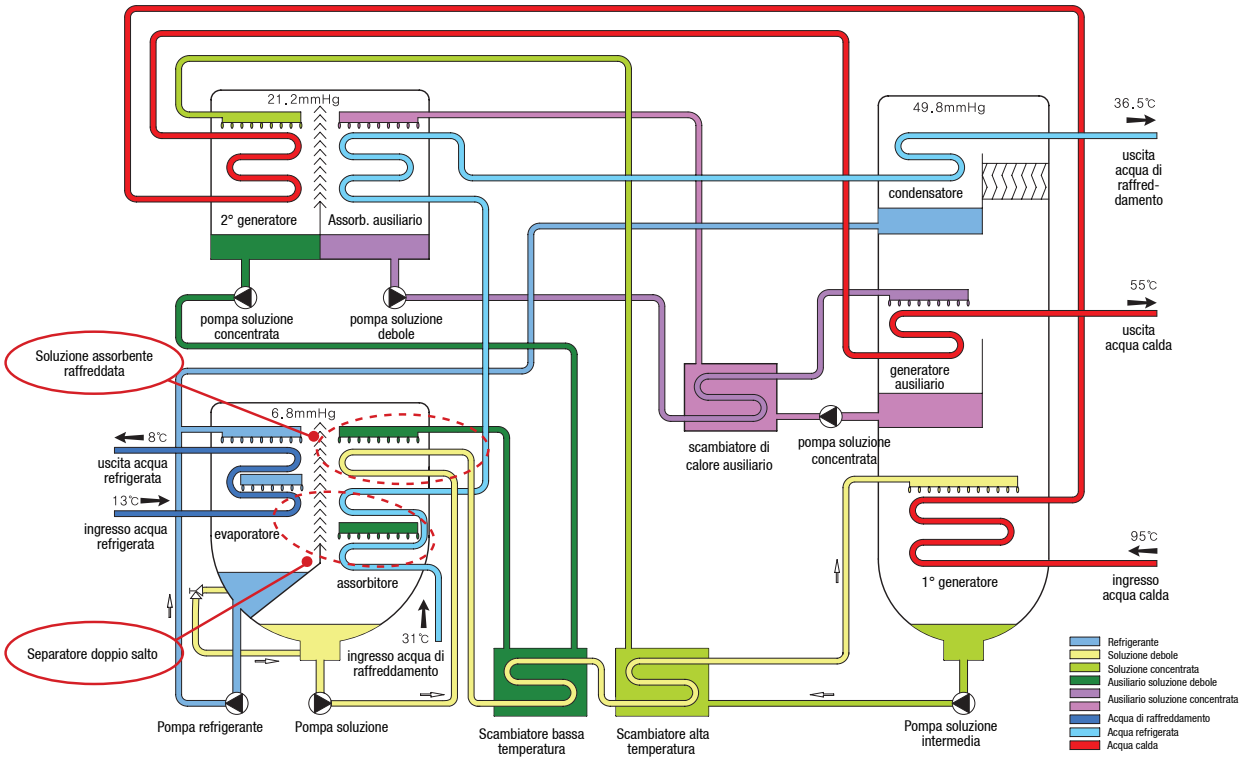
	Ingresso acqua di raffreddamento	Potenza	COP	Peso di carico parziale	IPLV
Tipo a singolo effetto doppio salto	31,0	100%	0,64	0,01	0,83
	29,8	75%	0,82	0,42	
	28,8	50%	0,85	0,45	
	28,0	25%	0,81	0,12	
	Ingresso acqua di raffreddamento	Potenza	COP	Peso di carico parziale	IPLV
Tipo a singolo effetto	31,0	100%	0,72	0,01	0,68
	29,9	75%	0,71	0,42	
	29,1	50%	0,68	0,45	
	28,1	25%	0,59	0,12	

1) Acqua refrigerata a 8°C; acqua calda a 95°C
2) Si assume una temperatura a bulbo umido di 27°C per l'acqua di raffreddamento. Progettato per essere inferiore in relazione alla temperatura dell'acqua calda.
3) I pesi ai carichi parziali sono definiti nel par.5.3.2.2 di ARI 560-2000.

Confronto di COP ai carichi ridotti

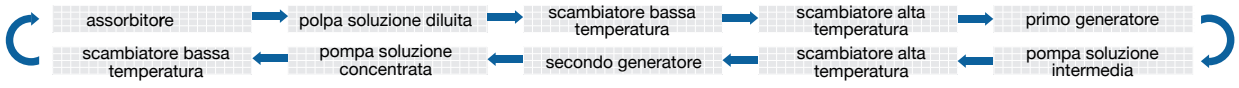


Schema del ciclo

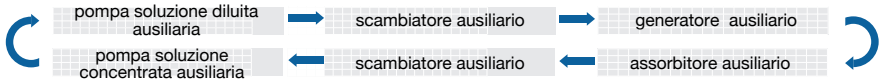


Man mano che il liquido refrigerante viene evaporato nell'evaporatore, l'acqua refrigerata che scorre all'interno del fascio tubiero viene raffreddata e il refrigerante evaporato viene assorbito dal liquido assorbente concentrato del secondo generatore. Il liquido assorbente concentrato diventerà un liquido assorbente denso e il calore generato sarà assorbito dall'acqua di raffreddamento. Il liquido assorbente denso che ha assorbito il vapore refrigerante dall'unità assorbente andrà al primo generatore passando attraverso gli scambiatori di calore a bassa e alta temperatura. L'acqua calda a 95°C nel primo generatore riscalda il liquido assorbente denso per generare il vapore refrigerante e, quindi, fluisce verso il secondo generatore dopo aver attraversato lo scambiatore di calore ad alta temperatura. Il liquido assorbente denso concentrato medio dal secondo generatore sarà riscaldato dall'acqua calda proveniente dal primo generatore per generare altro vapore refrigerante.
Il vapore di refrigerante generato dal secondo generatore sarà assorbito dal liquido assorbente che scorre all'esterno del fascio tubiero e dal liquido assorbente denso che ha assorbito il vapore del refrigerante dal flusso dell'unità di assorbimento ausiliaria al generatore ausiliario dopo aver attraversato lo scambiatore di calore ausiliario, in modo che sia riscaldato dall'altra acqua che scorre nel fascio tubiero del generatore ausiliario per generare vapore refrigerante. Quindi, il liquido assorbente concentrato viene restituito all'unità di assorbimento ausiliaria dopo aver attraversato lo scambiatore di calore ausiliario.
Il vapore di refrigerante generato dal primo generatore e dal generatore ausiliario condenserà il refrigerante attraverso l'acqua di raffreddamento all'interno del fascio tubiero e quindi assorbirà il calore generato.
Cioè, l'acqua calda scorre nel primo generatore - secondo generatore - generatore ausiliario mentre, l'acqua di raffreddamento scorre nell'unità assorbente - unità assorbente ausiliaria – condensatore, per passare nel ciclo raffreddato. Inoltre, il refrigeratore ad assorbimento a due stadi a bassa temperatura con acqua calda ha il ciclo principale e il ciclo ausiliario i cui dettagli del flusso della soluzione (liquido) sono di seguito illustrati.

Flusso della soluzione nel ciclo principale

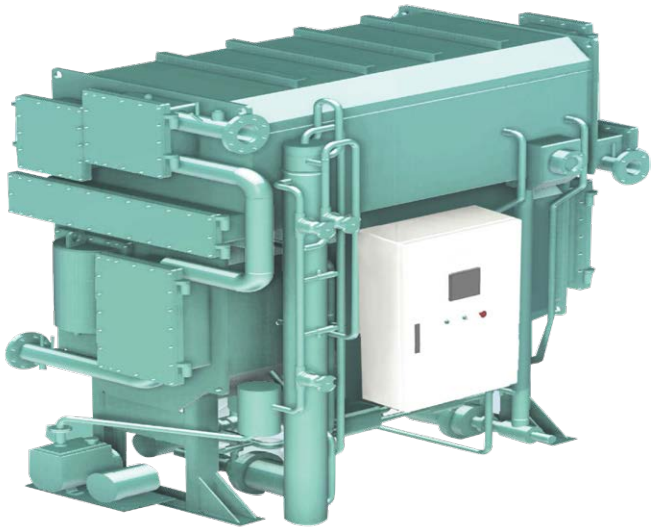


Flusso della soluzione circuito ausiliario

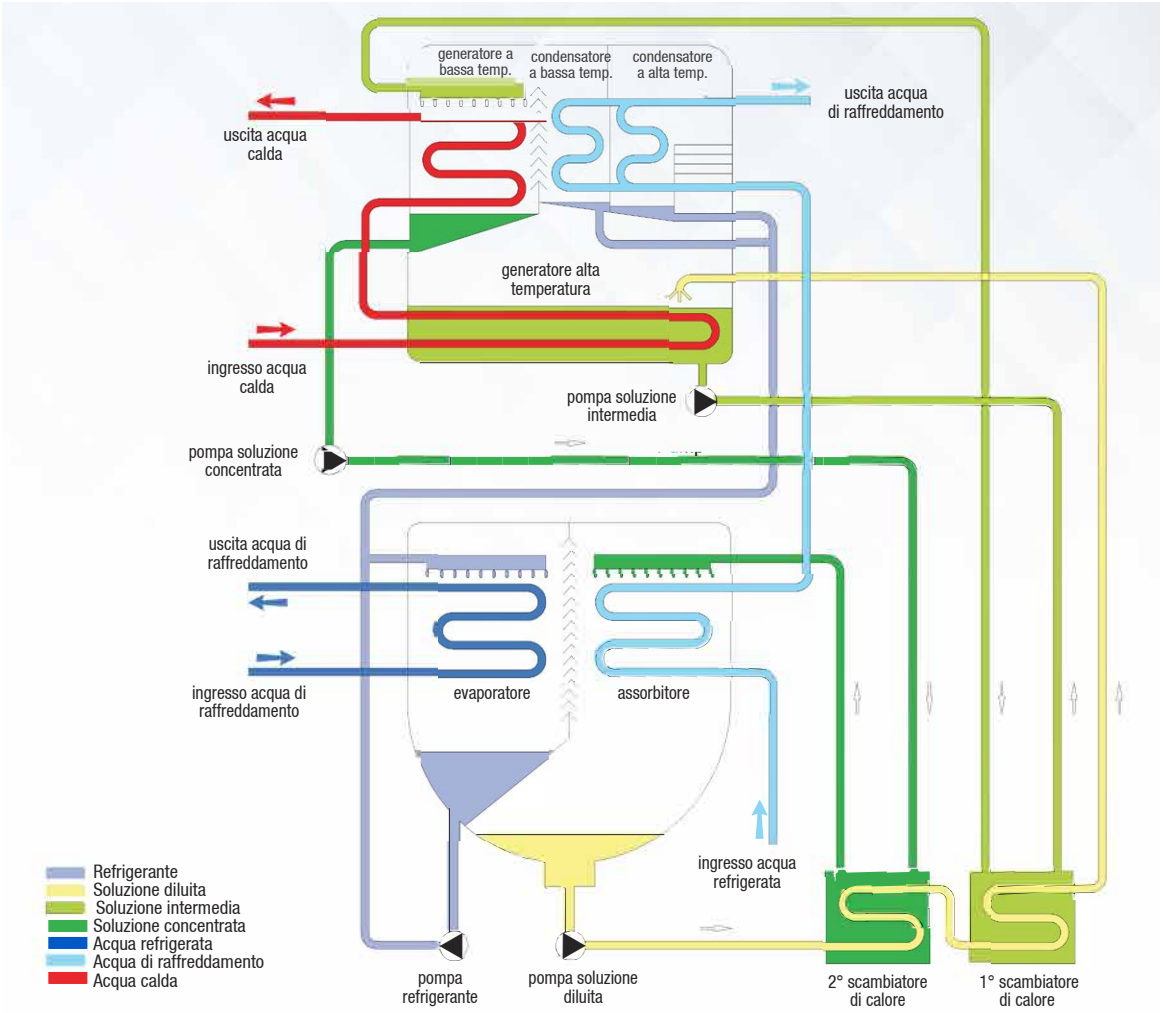


Economiche condizioni acqua

Tipo di refrigeratore	Temp. acqua calda Ingresso > Uscita	Differenza di temp.
Tradizionale (refrigeratore normale)	95°C > 80°C	Δ 15°C
WORLD EnC (nuova generazione)	95°C > 75°C	Δ 20°C



Schema del ciclo



Refrigeratore ad assorbimento ad acqua calda singolo salto
27 Modelli da 263 kW a 4.000 kW

Design compatto e risparmio energetico

Con l'utilizzo di scambiatori a fascio tubiero ad alta efficienza, si ottengono macchine più piccole e leggere rispetto a quelle convenzionali. Anche lo spazio di installazione è ridotto.

Funzionamento facile e conveniente

Sistema completamente automatico con tecnologia di controllo aggiornata mediante impostazione, controllo e monitoraggio dei flussi.

Refrigeratore sicuro e efficiente

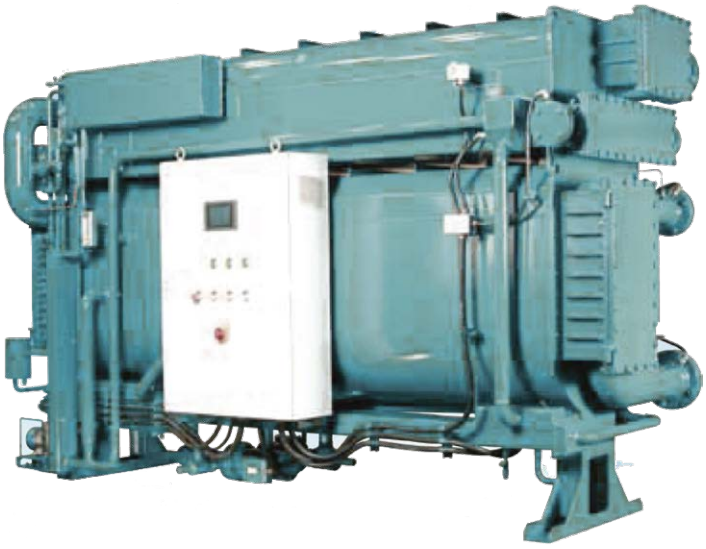
Operando in condizioni di vuoto, si riduce la pressione interna e tale si mantiene anche in modalità di arresto. Con 2 pompe per soluzione e refrigerante, si mantiene assoluta silenziosità. Nessun rumore e nessuna vibrazione.

Riduzione dei costi di manutenzione e un solo spurgo stagionale

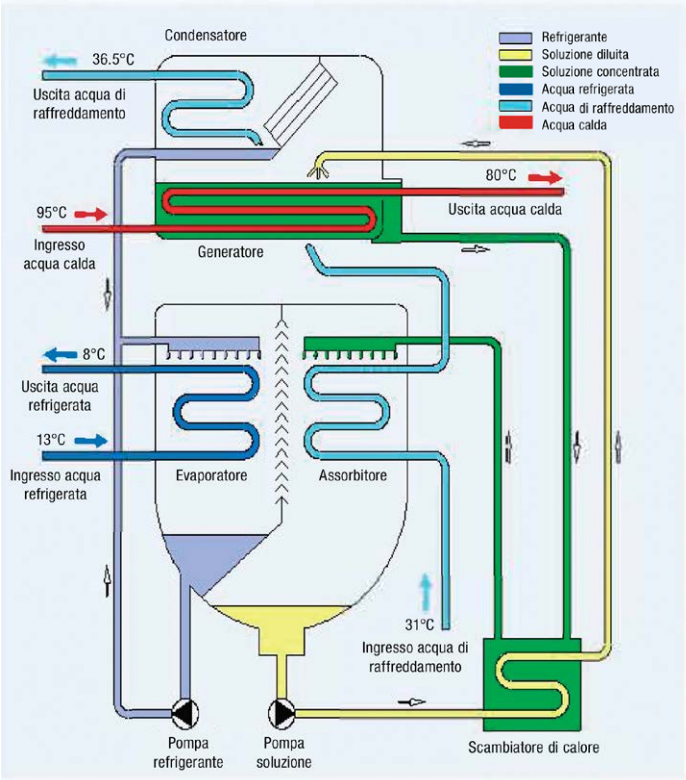
Condizioni operative ottimizzate e sistema senza problemi secondo rigorosi standard di produzione: perdite 1 x 10 -6 atm.cc/sec in un mese.

Sistema di spurgo automatico ad alte prestazioni

Un'unità di spurgo automatico per raccogliere in un serbatoio di spurgo i gas non condensabili consente un funzionamento prolungato senza spurgo manuale.



Schema del ciclo dell'assorbitore ad acqua calda



Refrigeratore ad assorbimento a vapore a doppio effetto - potenze da 351 kW a 5.274 kW

Design ecologico e risparmio energetico

WSA utilizza il vapore come risorsa energetica, LiBr come assorbente e l'acqua come refrigerante. Con l'uso di materiale ecologico, WSA non aumenta l'anidride carbonica che provoca il riscaldamento globale. Il costo per l'elettricità e il funzionamento può essere ridotto quando è sufficiente utilizzare il vapore.



Funzionamento affidabile ed efficiente

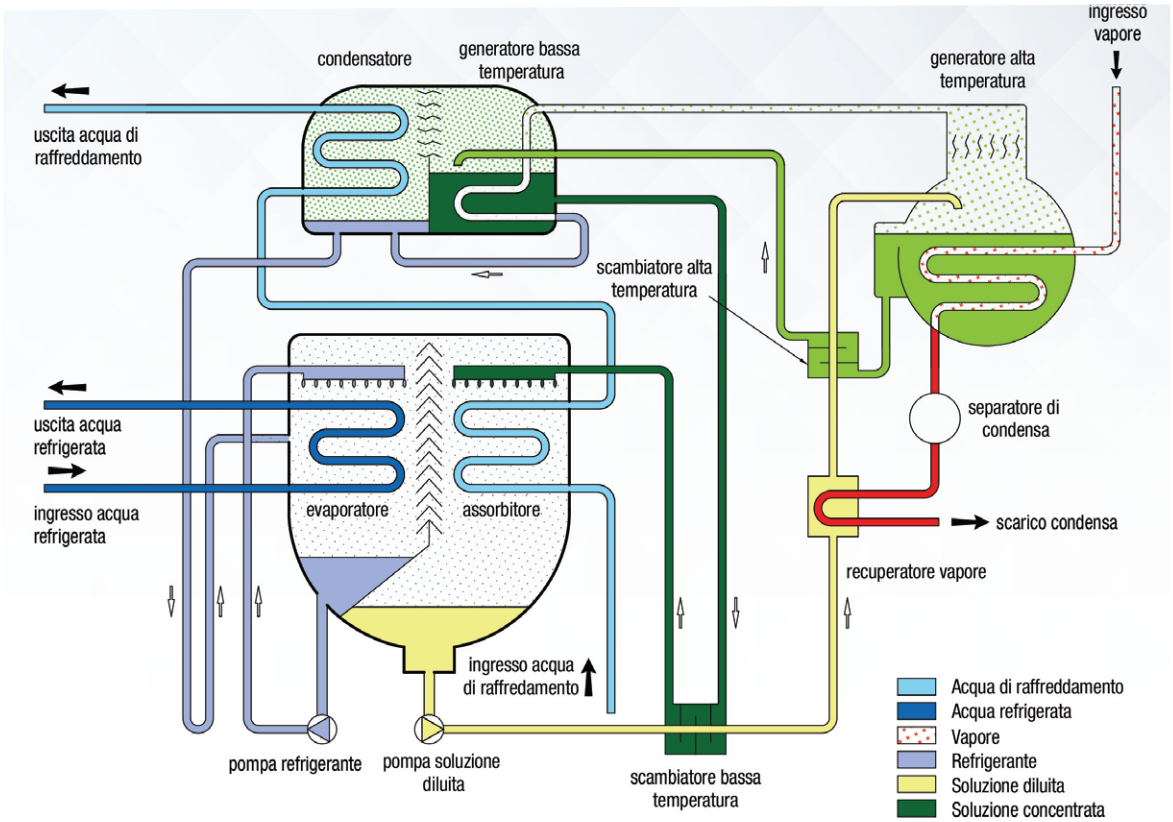
WSA è progettato per migliorare l'affidabilità e la durata. Il controllo inverter dell'assorbente a seconda del carico di raffreddamento consente un funzionamento efficiente.

Sistema operativo intelligente

Il controllo mediante microprocessore consente condizioni precise e un funzionamento efficiente dell'unità. E l'utente può utilizzare facilmente l'unità sul touchscreen.

Consumo di vapore: 3.5kg/h·RT - 4.4kg/h·RT

Schema del ciclo



Refrigeratore/riscaldatore ad assorbimento a gas esausti a doppio effetto - 23 Modelli da 350 kW a 5.274 kW

I gas di scarico esausti possono essere utilizzati come fonte termica.

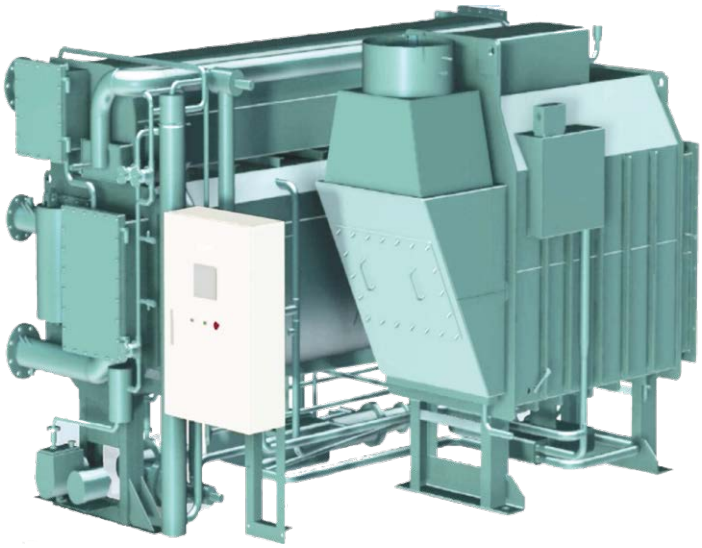
Uso convertibile di raffreddamento e riscaldamento.

Prodotto a risparmio energetico.

Aumento di efficienza dell'energia totale.

Nessun sovraccarico di energia durante la stagione estiva.

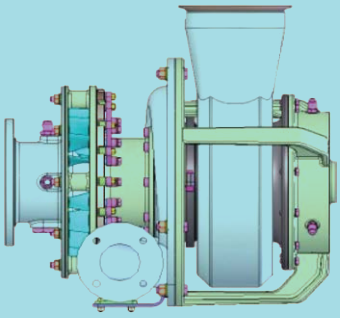
Ecologico in quanto utilizza acqua come refrigerante.



Sviluppo della valvola deviatrice
Lavora ad alta temperatura 500°C. Resistente
Portata massima per gas di scarico: 90 kg/min

Sviluppo della valvola deviatrice
Lavora ad alta temperatura 500°C. Resistente
Portata massima per gas di scarico: 90 kg/min

Acqua refrigerata: 12 > 7°C



gas esausto
576°C



gas esausto
526°C

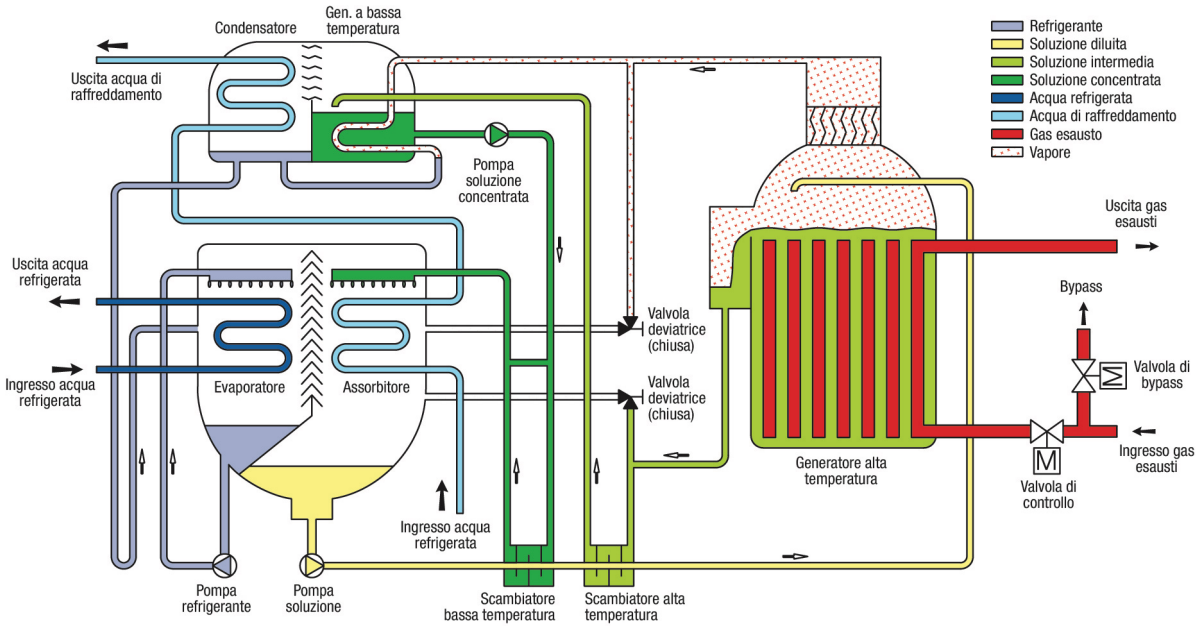


Generatore ad alta temperatura
- Fascio tubiero a tubi alettati verticali, 1 passo
- UA
- Perdita di pressione controllata
- Resistente alla corrosione a temperatura elevata.

150°C
Uscita gas di scarico

Diagramma dei flussi

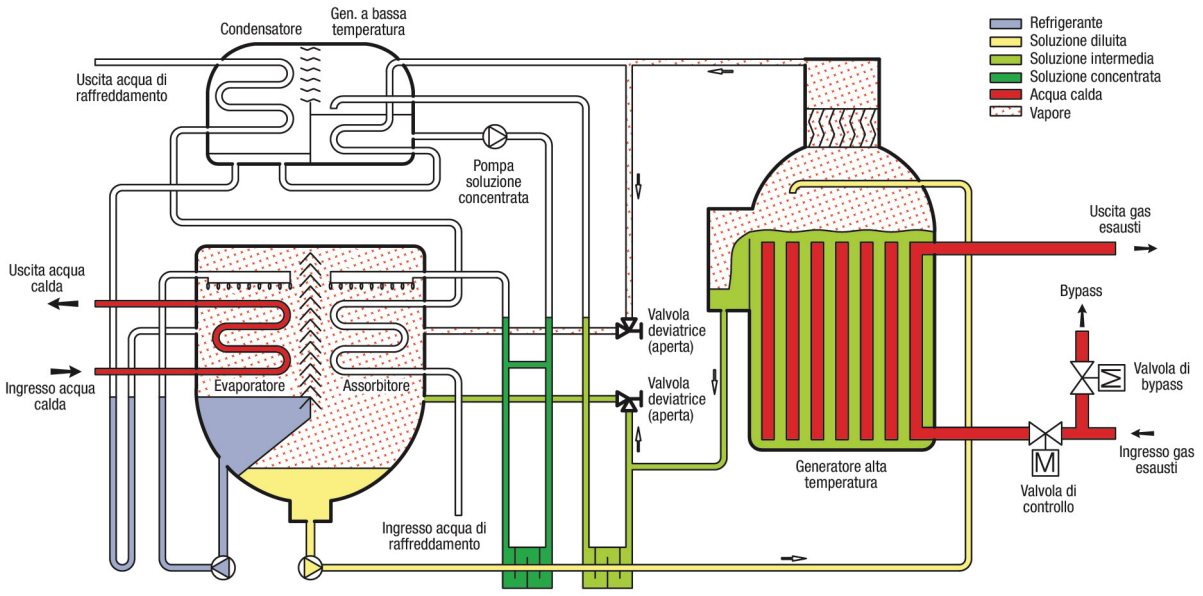
Flussi ciclo di raffreddamento



Flussi ciclo di raffreddamento

Generatore alta temperatura	refrigerante vapore: →	generatore bassa temperatura	condensatore	generatore bassa temperatura	assorbitore	scambiatore bassa temperatura	scambiatore alta temperatura	generatore alta temperatura
	soluzione: →	generatore alta temperatura	generatore bassa temperatura	generatore alta temperatura				

Flussi ciclo di riscaldamento



Ciclo di riscaldamento

Generatore alta temperatura	Vapore refrigerante →	evaporatore	pompa soluzione	scambiatore bassa temperatura	scambiatore alta temperatura	generatore alta temperatura
	Soluzione →	assorbitore				

Refrigeratore e Riscaldatore ad assorbimento multi combustibile
Potenze da 351 kW a 3.516 kW

Questa serie di assorbitori è progettata per utilizzare diverse risorse energetiche per il raffreddamento e il riscaldamento. Possono essere impiegati gas di scarico, vapore e acqua calda così come gas o gasolio.

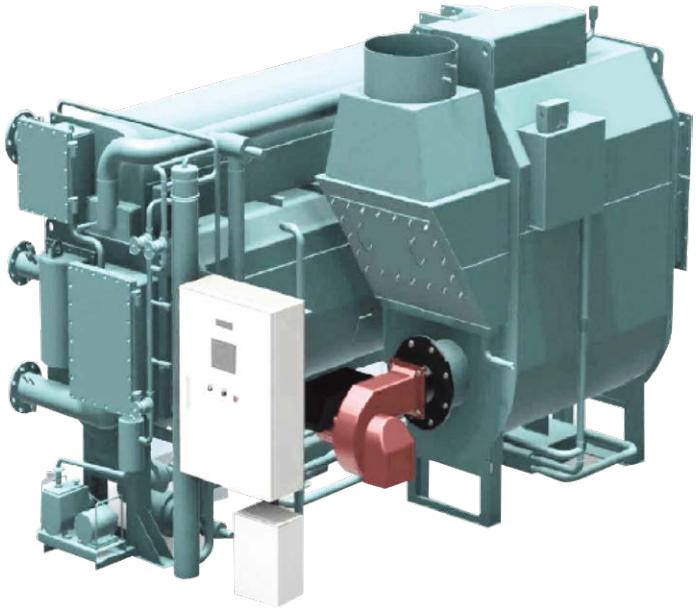
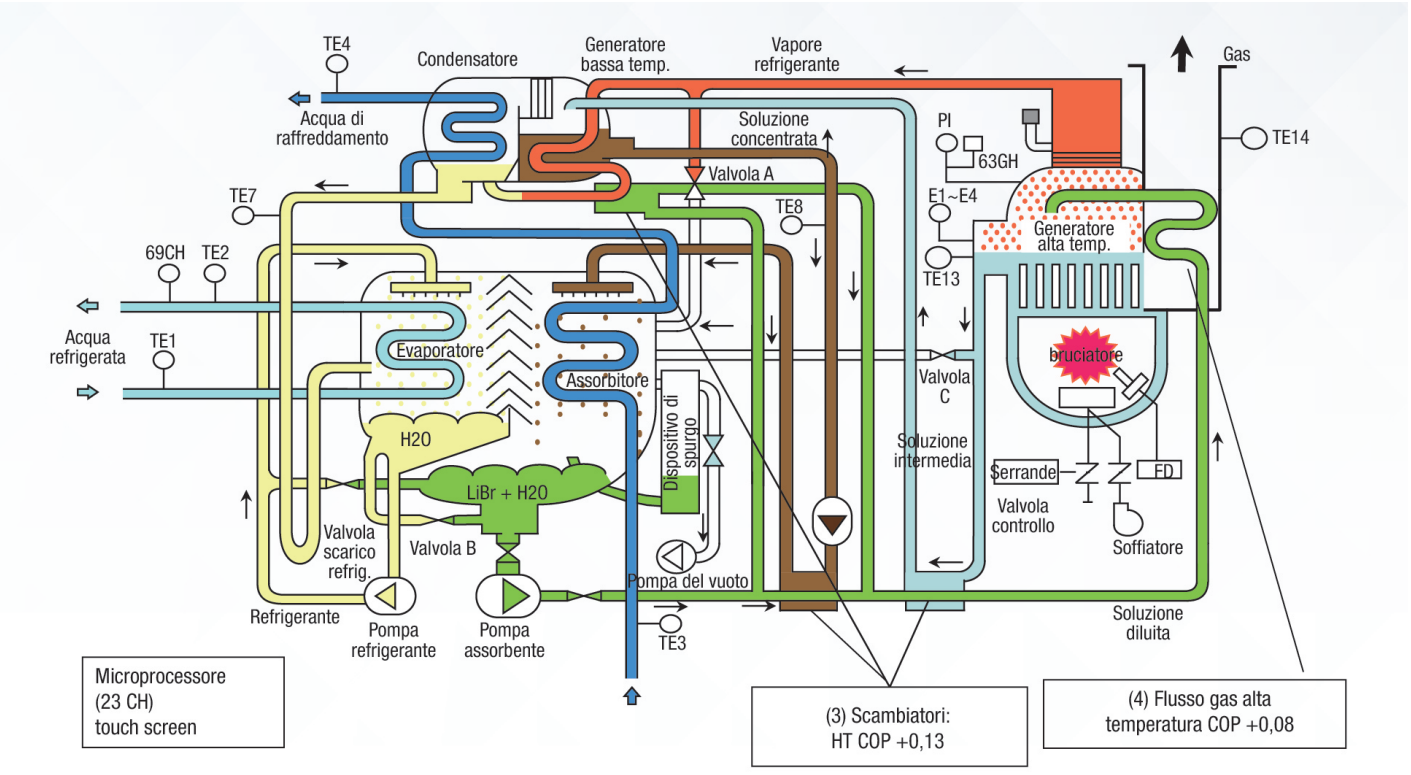
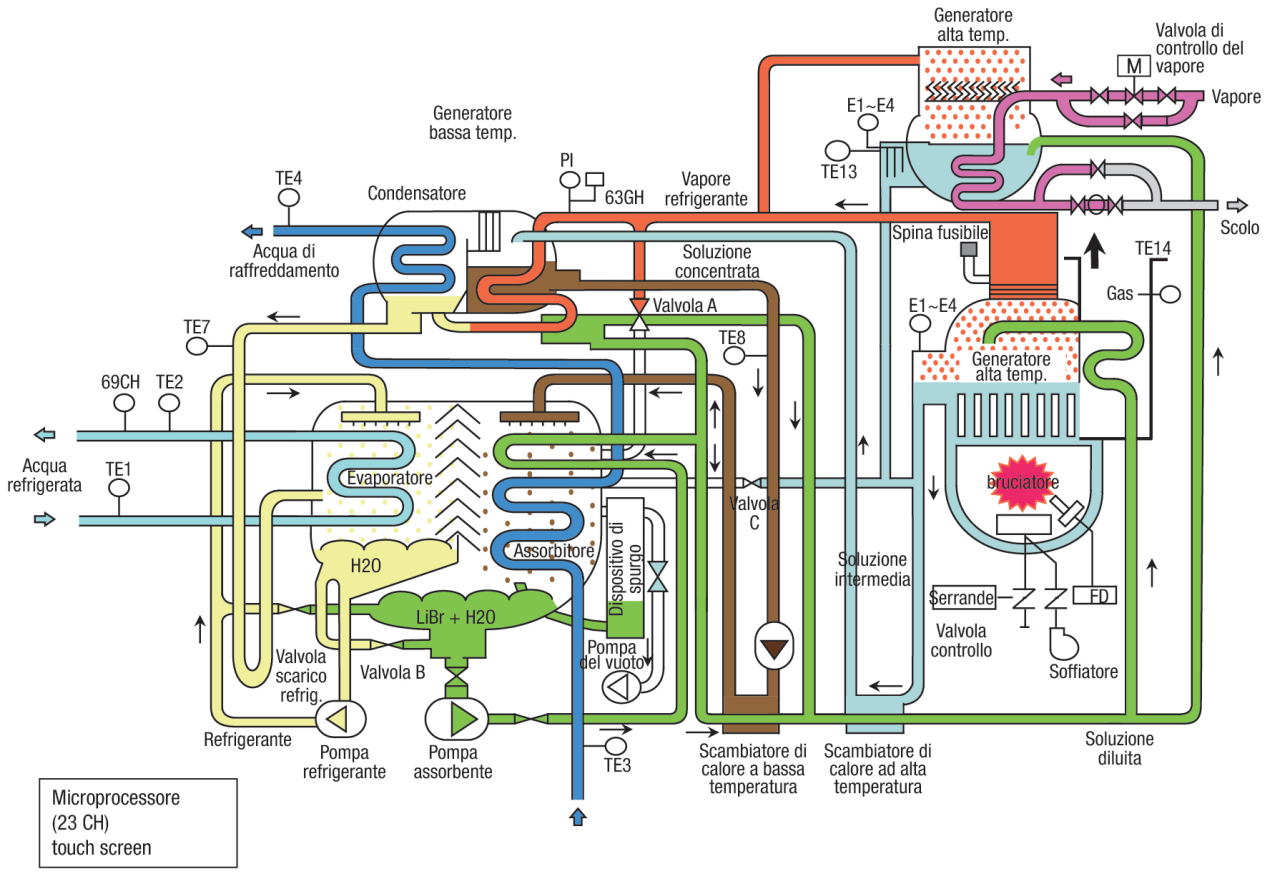


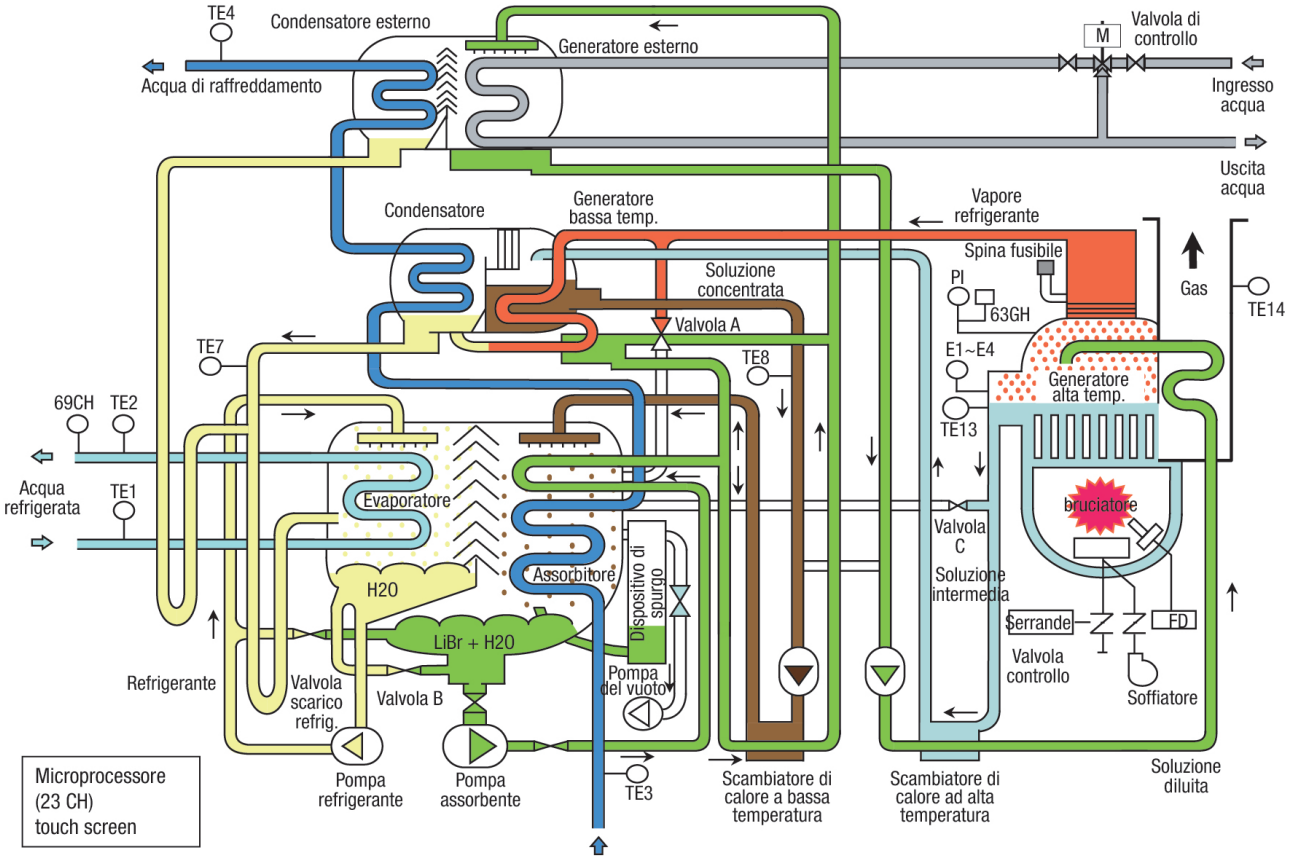
Diagramma dei flussi



Doppia fonte: gas e vapore



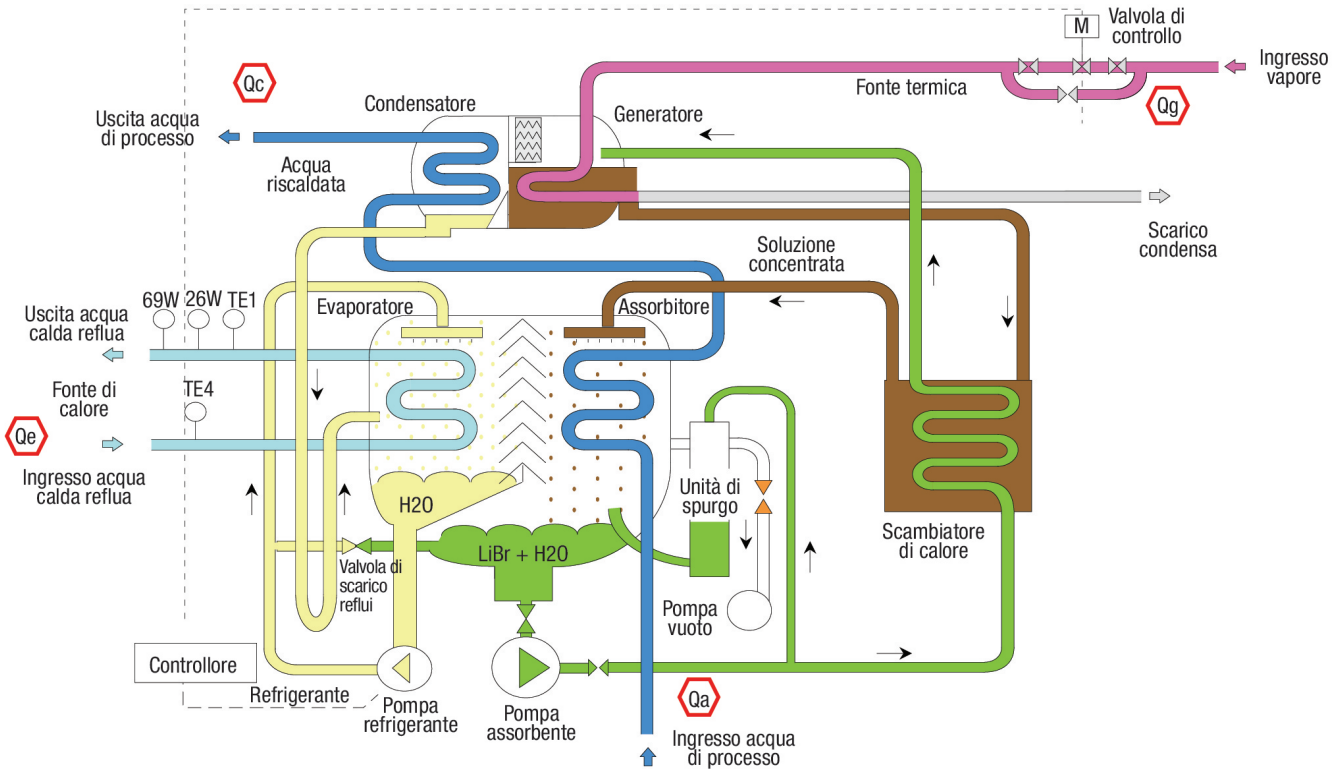
Doppia fonte: gas e acqua



Pompa di calore - Assorbitore a pompa di calore

Pompa di calore ad assorbimento sviluppata per produrre energia a media temperatura utilizzando risorse energetiche ad alta temperatura come vapore, acqua calda e gas di scarico e energia termica di scarto a bassa temperatura.
Questa pompa di calore ad assorbimento può essere utilizzata per fornire acqua calda per il riscaldamento in un edificio o per fornire acqua calda nei processi industriali utilizzando risorse di calore di scarto.

Diagramma dei flussi (Acqua calda)



Generatore
Il vapore è generato dal calore fornito dall'acqua calda, il vapore generato è trasferito nel condensatore.

Condensatore
Il vapore è condensato nel fascio tubiero.
E il calore viene trasferito nell'acqua calda all'interno del fascio tubiero.

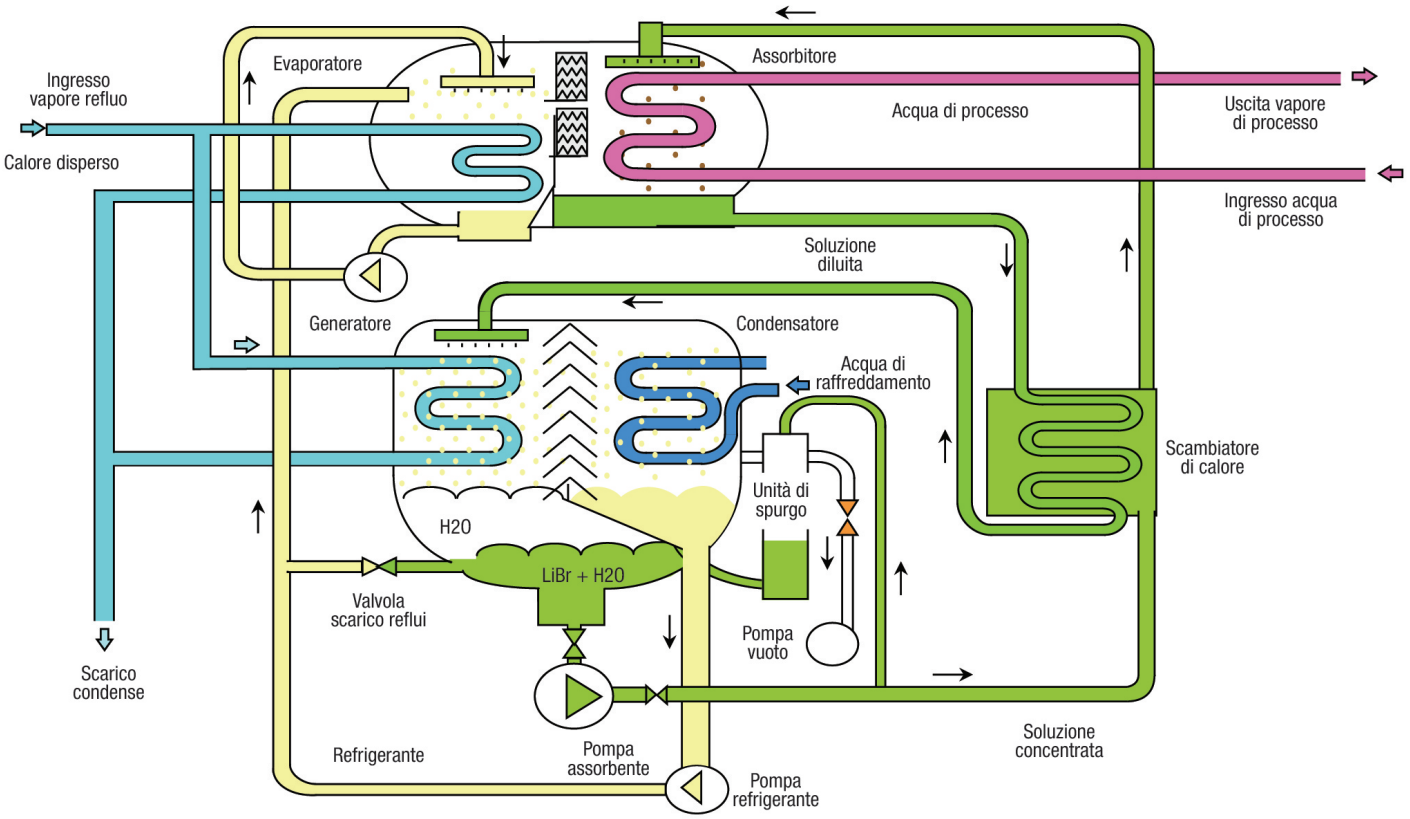
Evaporatore
L'evaporatore acquisisce il calore di evaporazione dall'acqua calda di scarico e il vapore generato si trasferisce nell'assorbitore.

Assorbitore
Il vapore evaporato è assorbito dalla soluzione concentrata proveniente dal generatore.
E il vapore è trasferito per generare acqua calda.

Convertitore di calore ad assorbimento
Assorbitore a pompa di calore

L'assorbitore a pompa di calore è progettato per produrre energia ad alta temperatura utilizzando risorse energetiche a temperatura media nel processo di fabbrica. Questo trasformatore di calore ad assorbimento può essere utilizzato negli impianti che hanno risorse di calore residue ad alta temperatura per riciclarle.

Diagramma dei flussi (Fonte termica vapore)



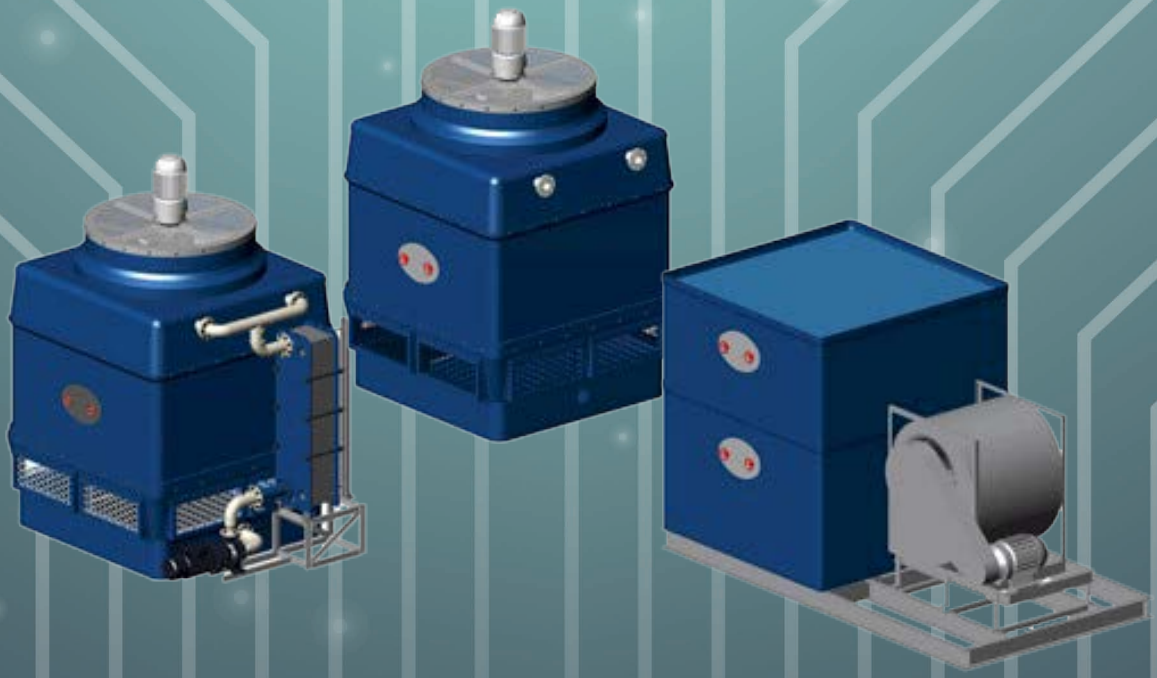
Generatore
Il vapore è generato dal calore fornito dall'acqua calda, il vapore generato è trasferito nel condensatore.

Condensatore
Il vapore è condensato nel fascio tubiero.
E il calore viene trasferito nell'acqua calda all'interno del fascio tubiero.

Evaporatore
L'evaporatore acquisisce il calore di evaporazione dall'acqua calda di scarico e il vapore generato si trasferisce nell'assorbitore.

Assorbitore
Il vapore evaporato è assorbito dalla soluzione concentrata proveniente dal generatore.
E il vapore è trasferito per generare acqua calda.

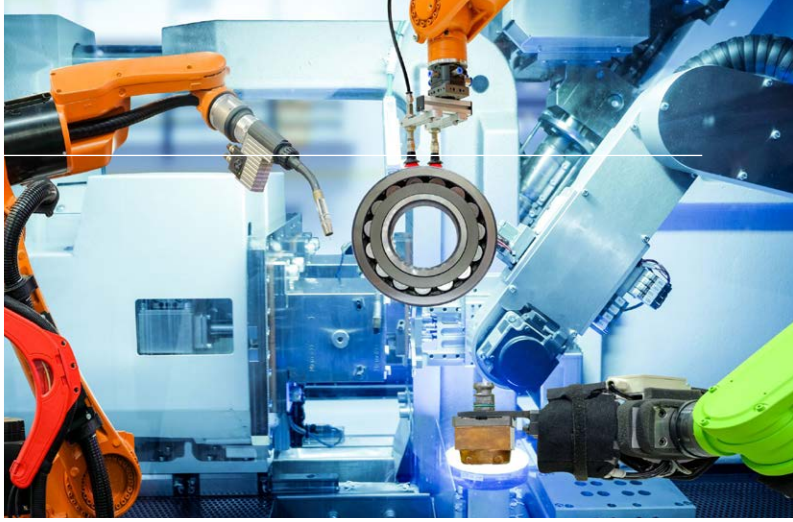
Torri evaporative EWK



Torri Evaporative in Vetroresina per l'industria,
impianti di Cogenerazione e Trigenerazione

Torri evaporative EWK









Molti anni di esperienza

Nel 1957 fu realizzato il primo prototipo di torri di raffreddamento in poliestere/fibre di vetro rinforzato nel nostro stabilimento di Lindau (Germania).
Da allora il nostro obbiettivo è sempre stato quello di avere le migliori performance e ottime qualità.
In questo modo i nostri clienti possono beneficiare del miglior prodotto sia dal punto di vista tecnologico che della qualità.
Lunga durata. Perfette finiture.
Tutt i i materiali utilizzati nelle costruzioni delle torri e, in particolare, gli involucri in poliestere, sono caratterizzati dalla loro robustezza e d alla lunga durata anche nelle peggiori condizioni di esercizio come testimonia il fatto che alcune delle nostre torri sono ancora regola rmente funzionanti dopo 20 anni e senza alterazioni delle proprietà dei materiali. La figura mostra il confronto tra la struttura in poliestere rinforzato con fibre di vetro (resistente alla corrosione) e un involucro realizzato in lamiera metallica (corroso). L'accuratezza costruttiva nei nostri stabilimenti di produzione garantisce un veloce e sicuro assemblaggio presso il cantiere.

Sviluppo e Testing

Tutt i i nostri prodotti compresi i nuovi modelli e le costruzioni su misura sono sviluppati dal nostro ufficio tecnico.
Il nostro target di progetto è orientato alla riduzione della potenza elettrica e quindi dei consumi di energia e delle emissioni sonore.
Di tutte queste problematiche si tiene conto durante le prove eseguite sui prototipi prima della loro effettiva messa in produzione.

Caratteristiche generali

- Un modello adatto ad ogni esigenza
- Facile manutenzione
- Assemblaggio in cantiere. Grandi unità
- Bassa rumorosità
- Service

- espansione a tubo capillare
- compressore
- condensatore ed evaporatore realizzati in tubi di rame con alette in alluminio

L'acqua e l'aria vengono portate in stretto contatto grazie ad un ventilatore che aspira/soffia l'aria in controcorrente rispetto all'acqua provocando la conseguente evaporazione dell'acqua.

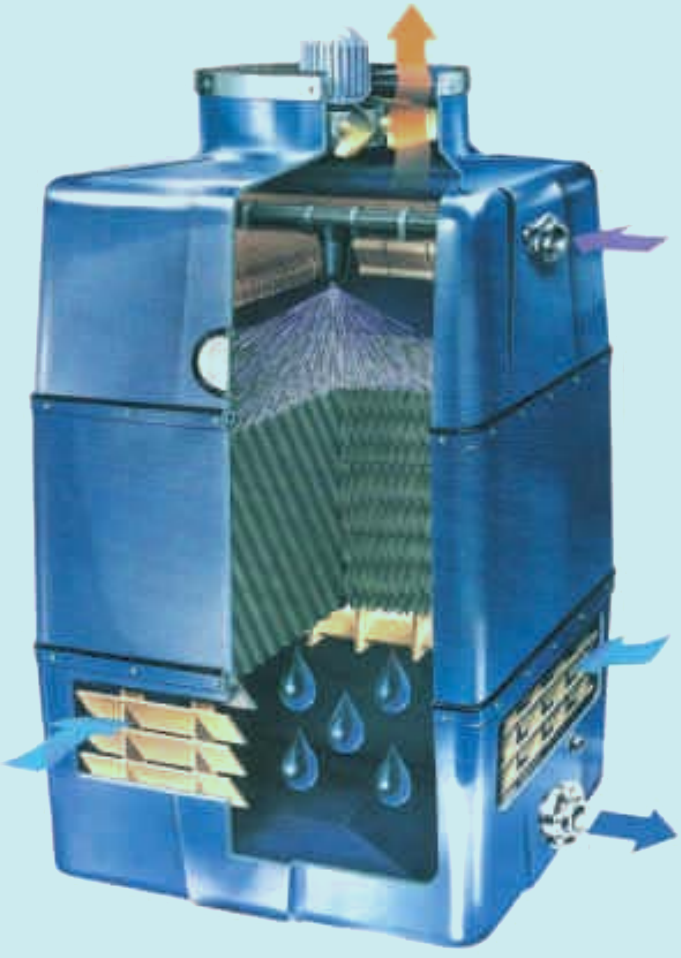
Il calore necessario, circa 537 kcal. per ogni litro d'acqua, viene assorbito dal flusso d'acqua stesso che viene quindi raffreddato. Oltre a questo, per il raffreddamento viene utilizzato anche il salto termico tra la portata d'acqua calda e la temperatura dell'aria esterna. L'efficienza di una torre di raffreddamento dipende dalla superficie di scambio, dalla buona distribuzione dell'acqua, dalla portata d'aria e dalle condizioni dell'aria esterna.
Il limite teorico di raffreddamento è la temperatura a bulbo umido dell'aria. Questa temperatura può essere determinata sul diagramma di Mollier, note la temperatura dell'aria e la sua umidità relativa.
La differenza tra la temperatura richiesta dell'acqua refrigerata e la temperatura a bulbo umido dell'aria è determinante ai fini delle dimensioni della torre.
Maggiore è il differenziale tra le due temperature, più piccola e più economica sarà la torre. Il differenziale di temperatura minimo consigliato non dovrà essere inferiore a 3-4 K.

Principio di funzionamento

Il refrigerante gassoso viene ricircolato all'interno della batteria.
Allo stesso tempo l'acqua del circuito secondario viene spruzzata sulla superficie dei tubi della batteria.
Il ventilatore aspira l'aria attraverso la batteria provocando l'evaporazione di una piccola parte d'acqua. L'evaporazione è provocata dal calore sottratto al gas nello scambiatore e grazie a questa sottrazione di calore si ottiene il raffreddamento e la condensazione del gas stesso.
I condensatori evaporativi EWK-E sono caratterizzati dalle eccellenti performance delle batterie di scambio e dall'involucro realizzato in poliestere a lunga durata ed esente da corrosione.
Tali condensatori si distinguono anche per il basso consumo di energia grazie al design aerodinamico della parte superiore della carpenteria e alla elevata quantità di portata d'aria.
I condensatori evaporativi EWK-E si caratterizzano anche per l'estrema semplicità delle operazioni di manutenzione. Inoltre, i condensatori evaporativi EWK-E possono essere facilmente rimossi, smantellati e anche rigalvanizzati qualora funzionanti in ambienti particolarmente agressivi o con durezza dell'acqua particolarmente elevata.

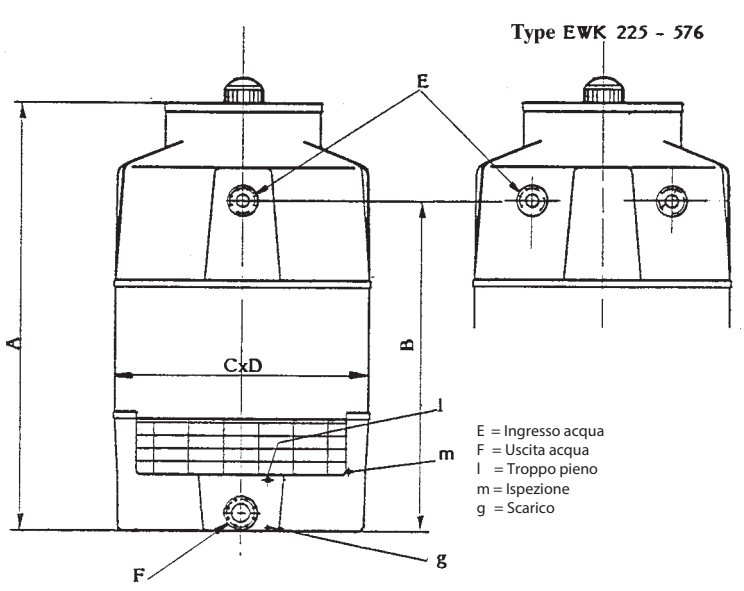
Componenti della Torre

- Il ventilatore assiale è installato sulla sommità della torre ed è mosso da un motoriduttore.
- Il pacco di riempimento è composto da blocchi in PP/PVC saldati tra di loro, con elevata resistenza al calore.
- Il separatore di gocce è realizzato in PP/PVC. E' altamente efficiente ed impedisce la perdita d'acqua dovuta all'azione del ventilatore.
- La struttura della torre è costituita da profili di acciaio zincato a caldo, mentre la pannellatura è fatta in poliestere rinforzato in fibre di vetro con griglie di ripresa aria appositamente progettate per evitare la fuoriuscita si spruzzi d'acqua.
- I ventilatori assiali sono costruiti in poliestere rinforzato con fibre di vetro o alluminio. Hanno un basso livello sonoro e sono staticamente e dinamicamente bilanciati. L'attacco delle pale è doppiamente rinforzato per evitare l'erosione dovuta agli urti con le gocce d'acqua.

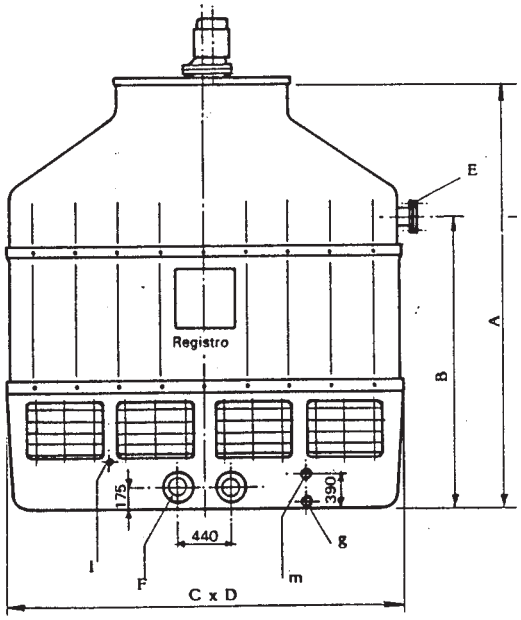


Torre tipo EWK 036 ÷ 576 and EWK 680 ÷ 900

Tipo Torre	Potenza in kW con wb. = 24°C		Peso (kg)		Potenza motore kW	Dimensioni (mm)					
	35/30°C	40/30°C	in servizio	a vuoto		A	B	C	D	E	F
EWK 036/03	34	48	145	53	0,33	1310	1035	610	610	R1"	R2"
EWK 036/06	46	70	155	59	0,33	1590	1335	610	610	R1"	R2"
EWK 064/03	69	95	240	100	0,55	1740	1470	812	812	R1 1/4"	R2 1/2"
EWK 064/06	93	125	270	115	0,55	1740	1470	812	812	R1 1/4"	R2 1/2"
EWK 064/09	103	145	295	130	0,55	2020	1770	812	812	R1 1/4"	R2 1/2"
EWK 100/03	128	171	420	160	1,0	2320	2020	1020	1020	R2 1/2"	DN 100
EWK 100/06	157	218	430	170	1,0	2320	2020	1020	1020	R2 1/2"	DN 100
EWK 100/09	174	256	450	200	1,0	2320	2020	1020	1020	R2 1/2"	DN 100
EWK 144/03	185	-	755	250	2,2	2320	1775	1220	1220	DN 100	DN 100
EWK 144/06	234	314	800	290	2,2	2320	1775	1220	1220	DN 100	DN 100
EWK 144/09	260	372	855	315	2,2	2620	2075	1220	1220	DN 100	DN 100
EWK 225/03	280	-	1250	390	3	2360	1738	1534	1534	DN 100	DN 125
EWK 225/06	360	430	1365	440	3	2360	1738	1534	1534	DN 100	DN 125
EWK 225/09	407	558	1445	485	3	2660	2038	1534	1534	DN 100	DN 125
EWK 324/03	420	-	1680	530	4,0	2590	1908	1825	1825	DN 100	DN 125
EWK 324/06	523	697	1810	600	4,0	2590	1908	1825	1825	DN 100	DN 125



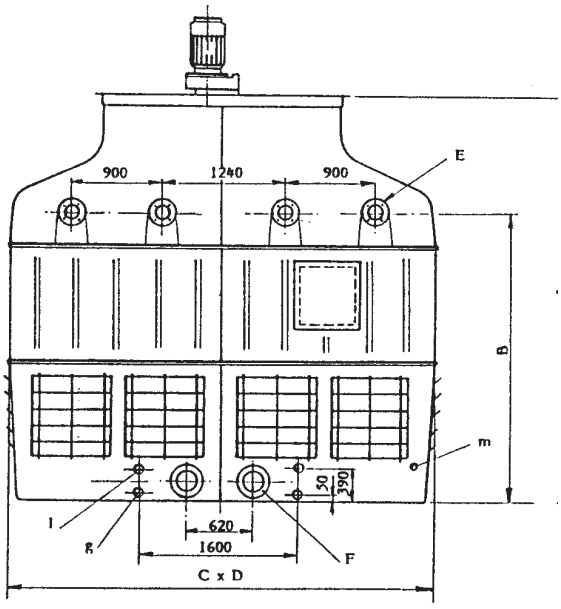
EWK 036 ÷ 576



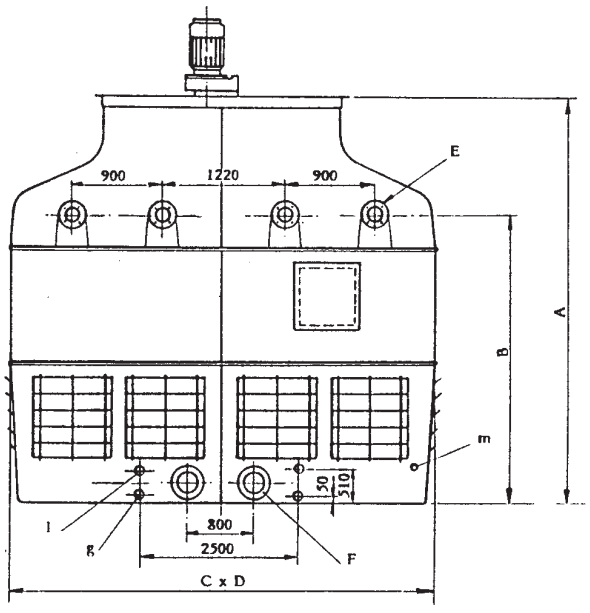
EWK 680 ÷ 900

Torre tipo EWK 1260 and 1800

Tipo Torre	Potenza in kW con wb. = 24°C		Peso (kg)		Potenza motore kW	Dimensioni (mm)					
	35/30°C	40/30°C	in servizio	a vuoto		A	B	C	D	E	F
EWK 324/09	581	814	1925	660	4	2890	2208	1825	1825	DN 100	DN 125
EWK 441/03	598	-	2700	685	5,5	2640	1962	2140	2140	DN 100	DN 150
EWK 441/06	755	1046	2745	730	5,5	2640	1962	2140	2140	DN 100	DN 150
EWK 441/09	785	1162	2890	730	5,5	2940	2262	2140	2140	DN 100	DN 150
EWK 576/03	825	-	3130	790	7,5	3425	2800	2440	2440	DN 100	DN 200
EWK 576/06	942	1279	3180	820	7,5	3425	2800	2440	2440	DN 100	DN 200
EWK 576/09	1046	1512	3350	850	7,5	3425	2800	2440	2440	DN 100	DN 200
EWK 680/06	1112	1509	4400	1350	7,5	3620	2590	3010	2260	DN 100	DN 200
EWK 680/09	1234	1785	4700	1450	7,5	3920	2890	3010	2260	DN 100	DN 200
EWK 680/12	1356	2059	4900	1550	7,5	4220	3190	3010	2260	DN 100	DN 200
EWK 900/03	1203	1615	6200	1400	11	3680	2625	4125	2025	DN 100	DN 200
EWK 900/06	1407	1976	6300	1500	11	3680	2625	4125	2025	DN 100	DN 200
EWK 900/09	1600	2558	6400	1600	11	3680	2625	4125	2025	DN 100	DN 200
EWK 1260/03	1802	-	8600	2200	15	4060	2900	4260	3040	DN 100	DN 200
EWK 1260/06	2034	2849	8800	2300	15	4060	2900	4260	3040	DN 100	DN 200
EWK 1260/09	2192	3372	9000	2400	15	4060	2900	4260	3040	DN 100	DN 200
EWK 1800/03	2384	-	12700	3100	22	3990	2905	4100	4100	DN 100	DN 250
EWK 1800/06	2761	3721	12850	3250	22	3990	2905	4100	4100	DN 100	DN 250
EWK 1800/09	3150	4186	13000	3400	22	3990	2905	4100	4100	DN 100	DN 250



EWK 1260



EWK 1800

Torre Evaporativa mod. EWK-I



Caratteristiche Torre Evaporativa mod. EWK-I

- Circuito Chiuso.
- Struttura autoportante in poliestere (GRP) resistente alla corrosione.
- Scambiatore in acciaio INOX 316.
- Componenti SANIPAKING®.
- Equipaggiamento compatto.
- Facile assemblaggio e manutenzione.

Descrizione prodotto

- L'equipaggiamento consiste in una torre evaporativa EWK a circuito aperto combinata con uno scambiatore a piastre e la pompa di circolazione del circuito secondario torre-scambiatore.
- Alta efficienza dello scambiatore con piastre in acciaio inossidabile AISI 316.
- Filtro a Y installato nelle tubazioni del circuito secondario così da ridurre lo sporcamento delle piastre dello scambiatore.
- Tubazioni in polipropilene, materiale leggero e di lunga durata.
- Tutti i componenti sono realizzati con materiali altamente resistenti alla corrosione.
- Alta efficienza.



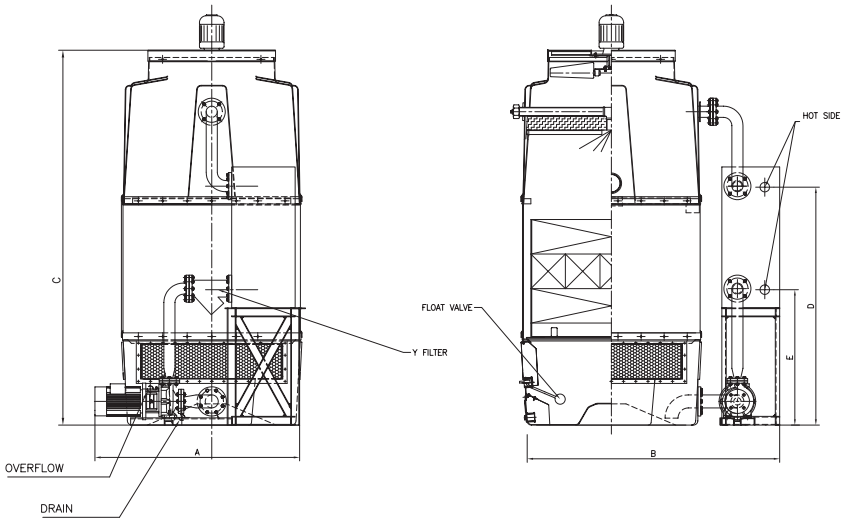




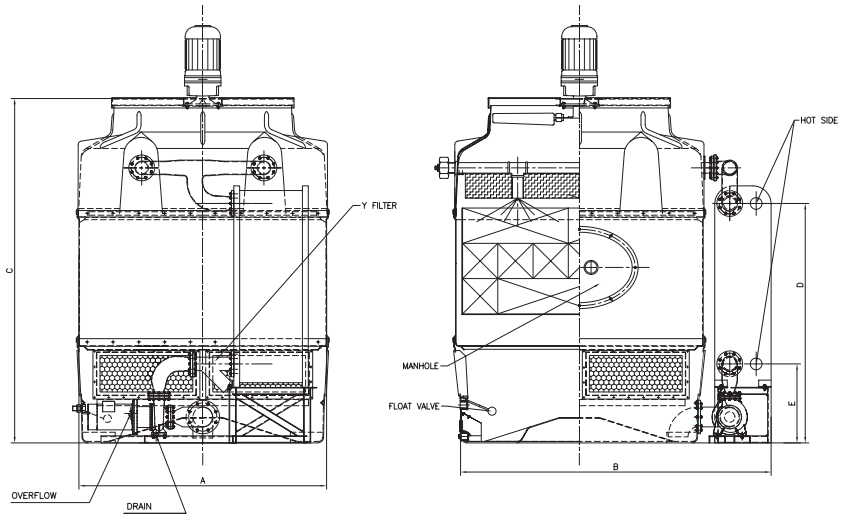


Torre Evaporativa mod. EWK-I

Tipo Torre	Potenza in kW con wb. = 24°C		Peso (kg)		Potenza ventilatori	Potenza pompa
	35/30°C	40/30°C	a vuoto	in servizio	kW	kW
EWK-I 144	185	205	800	1350	2,2	4,0
EWK-I 225	260	341	1000	2100	3,0	5,5
EWK-I 324	347	641	1350	2800	4,0	5,5
EWK-I 441	520	616	1500	3850	5,5	7,5
EWK-I 680	798	994	2500	6000	7,5	15,0
EWK-I 900	1040	1200	2600	7800	11,0	18,5
EWK-I 1260	1433	2044	4800	11900	15,0	2 x 15,0
EWK-I 1800	2080	2555	4900	14600	22,0	2 x 18,5



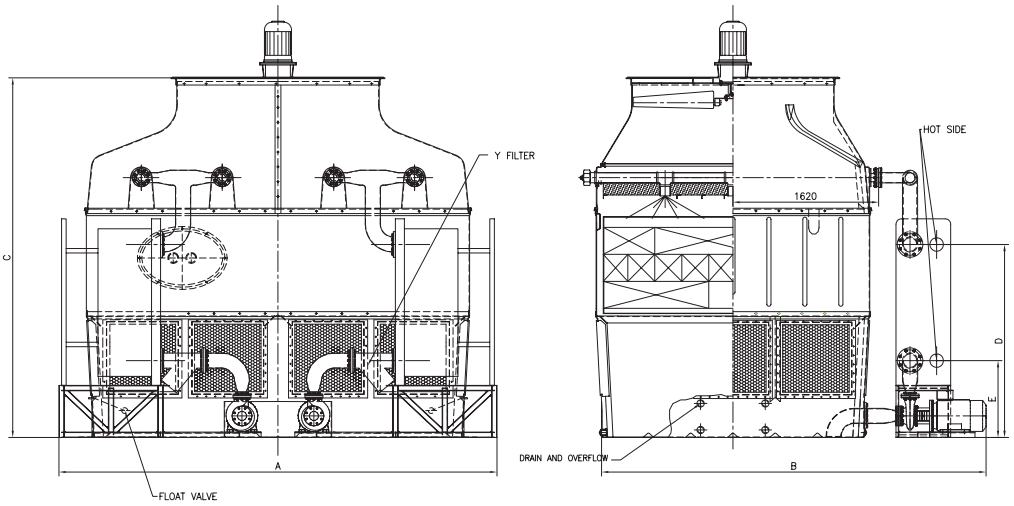
EWK-I 144



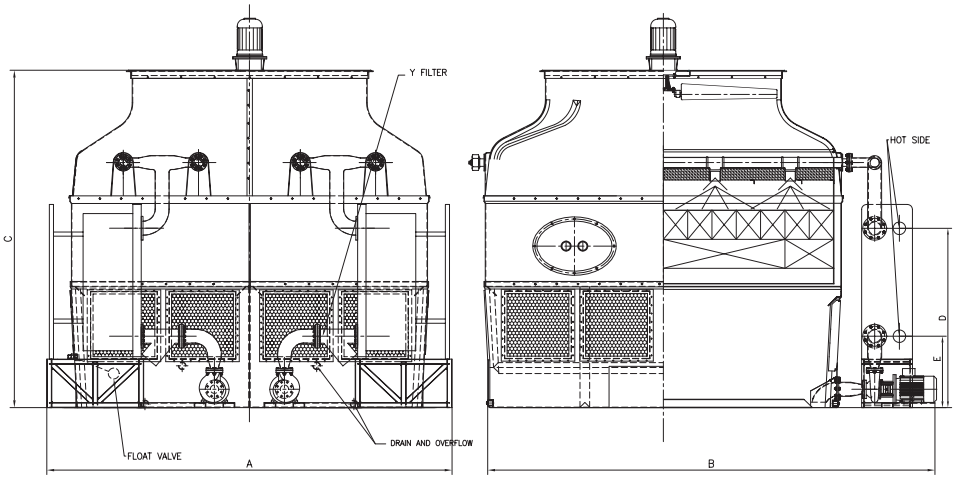
EWK-I 225 a EWK-I 900

Torre Evaporativa mod. EWK-I

Tipo Torre	Dimensioni mm						
	A	B	C	D	E	Connessioni	
						Ingresso	Uscita
EWK-I 144	1400	1725	2620	1625	925	1 x DN 65	1 x DN 65
EWK-I 225	1520	2060	2660	1625	925	1 x DN 65	1 x DN 65
EWK-I 324	1855	2450	2890	1980	615	1 x DN 100	1 x DN 100
EWK-I 441	2125	2645	2940	2040	675	1 x DN 100	1 x DN 100
EWK-I 680	2625	3895	3920	2150	855	1 x DN 150	1 x DN 150
EWK-I 900	2620	4900	3680	2150	855	1 x DN 150	1 x DN 150
EWK-I 1260	4875	4280	4000	2150	855	2 x DN 150	2 x DN 150
EWK-I 1800	4850	5500	4040	2150	855	2 x DN 150	2 x DN 150



EWK-I 1260



EWK-I 1800

Caratteristiche Torre Evaporativa mod. EWK-D

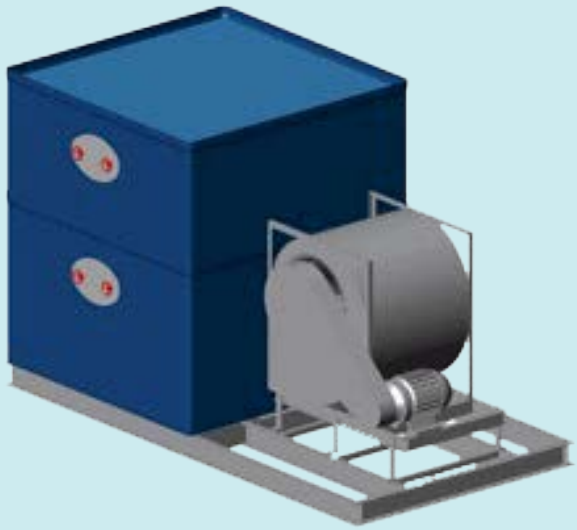
- Bassa rumorosità.
- Resistenza alla corrosione.
- Facilità di installazione e manutenzione.
- Limitato sviluppo in altezza.
- Basso livello di vibrazioni.

Componenti della Torre Evaporativa mod. EWK-D

- Involucro compatto realizzato con poliestere rinforzato con fibre di vetro, con supporti incorporati nel poliestere. Questo materiale è altamente resistente a tutte le condizioni aggressive e a temperature estreme.
- Ventilatori centrifughi ad alta efficienza, doppia aspirazione, a basse emissioni sonore, realizzati in lamiera di acciaio zincato. Il ventilatore è accoppiato con cinghia e puleggia ad un motore elettrico trifase. Tutte le parti in movimento sono protette da carter.
- Il pacco di scambio in PVC/POLIPROPILENE, particolarmente resistente a eventuali tracce di acidi ed oli nell'acqua e alle alte temperature. Il PVC è ignifugo in caso di incendio. La conformazione del pacco è a celle.
- Il separatore di gocce di PVC POLIETILENE è specificatamente concepito per impedire perdite d'acqua dovute al flusso dell'aria.
- La rete di distribuzione dell'acqua è composta di uno o più canali in distribuzione in polipropilene o acciaio zincato con ugelli in ABS e fori di uscita sufficientemente grandi per evitare l'ostruzione dovuta all'accumulo di depositi.
- Un giunto anti-vibrante collega il ventilatore con la struttura della torre evaporativa per impedire la trasmissione di vibrazioni e l'insorgere di rumori.

Accessori

- Silenziatori in ingresso e in uscita con struttura in poliestere rinforzato con fibre di vetro.
- Portine di accesso.
- Profilati in acciaio zincato a caldo per il supporto dell'intera torre evaporativa.



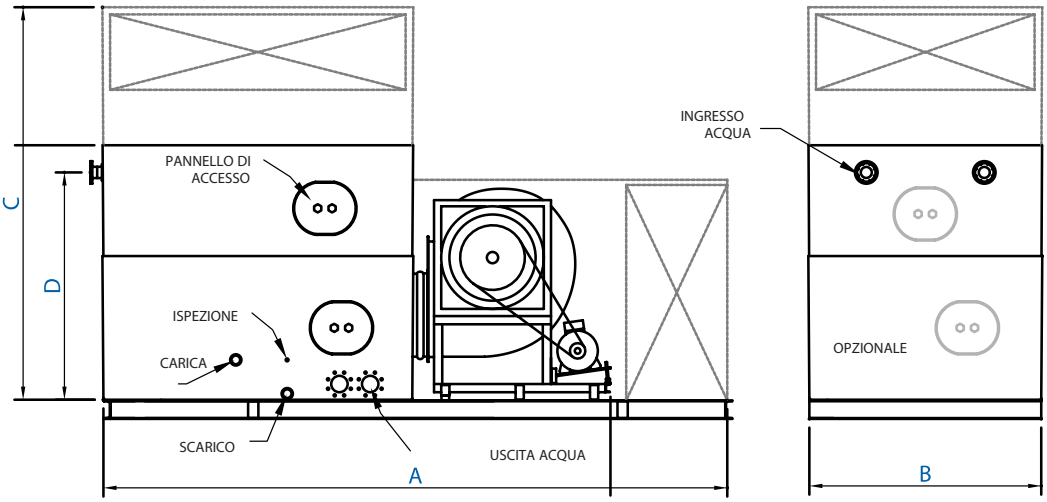
- Motore a due velocità.
- Regolazione della velocità del ventilatore con termostato.
- Sistema di riscaldamento del bacino di raccolta per evitare la formazione di ghiaccio nella stagione invernale.
- Serrande e giunti antivibranti in ingresso e uscita.

Peculiarità del modello EWK-D

- Elevata resistenza alla corrosione
- Lunga durata e peso ridotto grazie alla costruzione in poliestere rinforzato con fibre di vetro.
- Bassa rumorosità di funzionamento grazie ai ventilatori centrifughi.
- Ridotti ingombri in altezza.
- Installazione semplice e veloce, poco costosa per il cliente finale, grazie a modelli pre-assemblati in stabilimento o alla fornitura di unità complete e già installate su telaio.
- Involucri con resistenza all'acqua e alle intemperie, grazie alla costruzione in poliestere rinforzata con fibra di vetro.
- Adatte per l'installazione in spazi chiusi, grazie alla bassa emissione sonora, ridotti ingombri in altezza e alla possibilità di canalizzare le bocche di entrata e uscita.

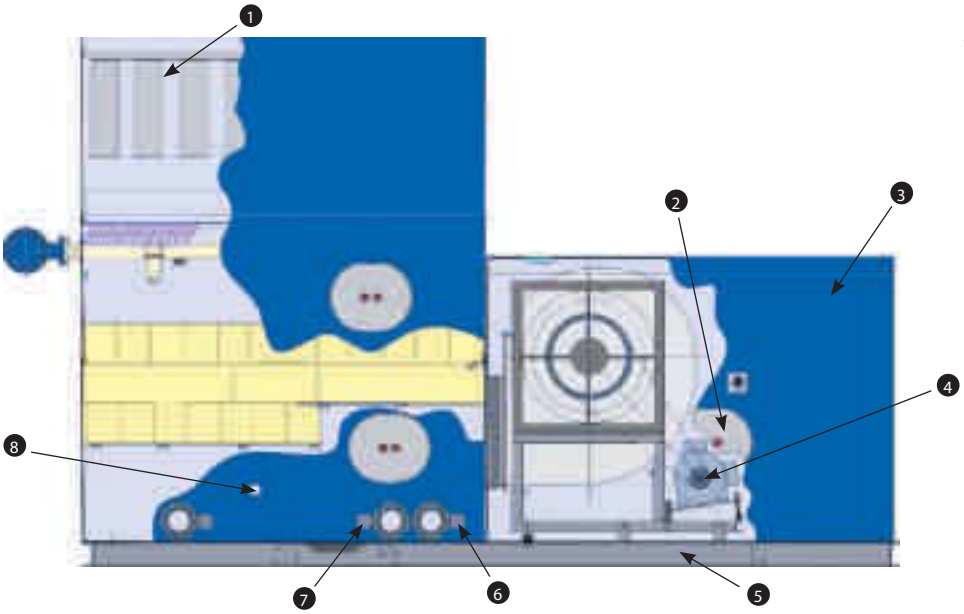
Torre Evaporativa mod. EWK-D

Tipo Torre	Potenza in kW con wb. = 24°C		Peso (kg)		Potenza ventilatore	Dimensioni (mm)				Ingresso acqua	Uscita acqua
	35/30°C	40/30°C	a vuoto	in servizio	kW	A	B	C	D		
Senza silenziatore											
EWK-D 225/3	360	507	620	1620	5,0	2700	1520	2400	2180	1 x DN 100	1 x DN 150
EWK-D 225/4	379	537	620	1620	6,1	2700	1520	2400	2180	1 x DN 100	1 x DN 150
EWK-D 324/3	518	730	880	1760	6,1	3225	1825	2400	2180	1 x DN 100	1 x DN 150
EWK-D 324/4	546	774	880	1760	7,9	3225	1825	2400	2180	1 x DN 100	1 x DN 150
EWK-D 450/3	720	1015	770	2870	9,2	3820	2140	2452	2187	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 450/4	758	1075	770	2870	11,8	3820	2140	2452	2187	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 680/3	1088	1533	1500	4300	13,1	4930	2280	2487	2222	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 680/4	1146	1624	1500	4300	16,7	4930	2280	2487	2222	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 900/3	1392	2030	2100	5500	17,5	6125	2025	2487	2222	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 900/4	1517	2150	2100	5500	22,2	6125	2025	2487	2222	2 x DN 100	2 x DN 150
Con silenziatore											
EWK-D 225/3	360	507	970	1970	5,8	4110	1520	3330	2180	1 x DN 100	1 x DN 150
EWK-D 225/4	379	537	970	1970	7,5	4110	1520	3330	2180	1 x DN 100	1 x DN 150
EWK-D 324/3	518	730	1530	3030	9,2	4592	1825	3330	2180	1 x DN 100	1 x DN 150
EWK-D 324/4	546	774	1530	3030	12,5	4592	1825	3330	2180	1 x DN 100	1 x DN 150
EWK-D 450/3	720	1015	1520	2620	9,2	4970	2140	3500	2187	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 450/4	758	1075	1520	2620	11,7	4970	2140	3500	2187	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 680/3	1088	1533	2450	5520	13,1	6120	2280	3800	2222	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 680/4	1146	1624	2450	5520	16,7	6120	2280	3800	2222	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 900/3	1392	2030	3250	6650	20,0	7395	2025	3800	2222	2 x DN 100	2 x DN 150
EWK-D 900/4	1517	2150	3250	6650	25,0	7395	2025	3800	2222	2 x DN 100	2 x DN 150



Torre Evaporativa mod. EWK-D

Tipo Torre	Livello potenza sonora (LwA)		Livello potenza sonora (Lp) dB (A) - Distanza in metri							
	dB (A)		5		10		20		30	
	100%	50%	100%	50%	100%	50%	100%	50%	100%	50%
Senza silenziatore										
EWK-D 225	85	84	63	62	57	56	51	50	47	46
EWK-D 324	86	85	64	63	58	57	52	51	48	47
EWK-D 450	88	87	66	65	60	59	54	53	50	49
EWK-D 680	90	89	68	67	62	61	56	55	53	51
EWK-D 900	91	90	69	68	63	62	57	56	53	52
Con silenziatore										
EWK-D 225	73	71	51	49	45	43	39	37	35	33
EWK-D 324	76	73	54	51	48	45	42	39	38	35
EWK-D 450	77	73	55	51	49	45	43	39	39	35
EWK-D 680	78	76	56	54	50	48	44	42	40	38
EWK-D 900	80	78	58	56	52	50	46	44	42	40



1. SILENZIATORE DI ESPULSIONE
2. PORTINE DI ACCESSO
3. SILENZIATORE DI ASPIRAZIONE
4. MOTORE A DUE VELOCITA'
5. TELAIO DI BASE IN ACCIAIO
6. TERMOSTATO
7. SISTEMA DI RISCALDAMENTO
8. CARICA


Ospedali


Caseifici


Settore farmaceutico


Centro elaborazione dati


Industrie meccaniche


Industrie plastiche


Industrie tessili


Industrie ceramiche

Manutenzione Ordinaria
e Straordinaria

Sistemi di Supervisione
& Telecontrollo

Soluzioni Energetiche
Innovative

Garanzia
sui Prodotti

studio**bluart.it**

gruppo ATR

Via Circonvallazione Est, 32/S
31033 Castelfranco Veneto (TV)
info@gruppoatr.com
www.gruppoatr.com