



MANUALE TECNICO



MCW - MCR

UNITÀ ACQUA-ACQUA E MOTOEVAPORANTI

5 kW - 39 kW

	INDICE	
1	LA SERIE	2
2	DESCRIZIONE DELL'UNITÀ	3
3	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	3-4
4	MCW MODELLI E CONFIGURAZIONI	5
5	MCR MODELLI E CONFIGURAZIONI	6
6	MCW C DATI TECNICI NOMINALI	7
7	MCW H DATI TECNICI NOMINALI	8
8	MCR C DATI TECNICI NOMINALI	9
9	MCW C RESE RAFFREDDAMENTO	10
10	MCW H RESE RAFFREDDAMENTO	11
11	MCW H RESE RISCALDAMENTO	12
12	MCR C RESE RAFFREDDAMENTO	13
13	LIMITI DI FUNZIONAMENTO	14
13.1	LIMITI DI FUNZIONAMENTO MCW	14
13.2	LIMITI DI FUNZIONAMENTO MCR	14
14	FATTORI DI CALCOLO	15
15	PREVALENZA UTILE POMPE	15
16	PERDITE DI CARICO LATO ACQUA	16
17	CIRCUITO IDRAULICO LATO UTENTE	17
18	DIMENSIONI DI INGOMBRO MCW	18-19
19	DIMENSIONI DI INGOMBRO MCR	20-21
20	DRY COOLER	22
20.1	TABELLA ABBINAMENTO DRY COOLER	22
21	CONDENSATORE REMOTO	22
21.1	TABELLA ABBINAMENTO CONDENSATORI REMOTI	22
21.2	DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE FRIGORIFERE	23
21.3	CARATTERISTICHE TUBO REFRIGERANTE	23
21.4	ESEMPI DI COLLEGAMENTO	24
21.4.1	Condensatore remoto a monte della motoevaporante	24
21.4.2	Condensatore remoto a valle della motoevaporante	25
22	POSIZIONAMENTO E SPAZI DI INSTALLAZIONE	26

1 LA SERIE

I refrigeratori, le pompe di calore e le unità motoevaporanti della serie **MCW** ed **MCR** sono concepiti per impieghi in ambito residenziale e commerciale leggero, con possibili applicazioni anche al settore industriale 24 h/day.

I refrigeratori **MCW** sono sviluppati in esecuzione completamente carenata che, grazie anche all'esclusiva adozione dei compressori di tipo scroll, conferisce all'insieme un'eccezionale silenziosità.

L'ingombro contenuto, l'idraulica preassemblata ed il design gradevole, ne consentono l'installazione in ambienti non dedicati senza particolari precauzioni d'uso.

La filosofia di progetto ha favorito lo sviluppo di unità d'altezza contenuta con connessioni idrauliche o frigorifere (**MCR**) dall'alto e piping preassemblato che riducono i tempi ed i costi dell'installazione, oltre che lo spazio tecnico occupato.

L'ampia possibilità di configurazioni, sia in termini di numero di taglie presenti nella gamma, sia in termini di accessoriabilità rende la serie **MCW** il prodotto ideale per la riduzione dei tempi d'installazione in cantiere.

L'utilizzo esclusivo di componenti di assoluta qualità nelle componenti frigorifere, idrauliche, elettriche rende le unità **MCW** dei refrigeratori allo stato dell'arte in termini d'efficienza, affidabilità e potenza sonora emessa.

Tutte le unità sono in esecuzione monocircuito.

Derivate dalla gamma di refrigeratori condensati ad acqua **MCW** le motoevaporanti **MCR** vengono proposte in esecuzione standard e silenziata per funzionamento di solo raffreddamento.

Fra le numerose opzioni che completano la macchina sono disponibili condensatori remoti con ventilatori assiali, a flusso d'aria verticale o orizzontale, in versione standard e silenziata e la possibilità di recupero calore (desurriscaldatore 40%).

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Società Galletti S.p.A. con sede in Via Romagnoli 12/a Bentivoglio (Bologna) Italia, dichiara, sotto la propria responsabilità, che i refrigeratori d'acqua e pompe di calore delle serie: (vedi tabella sotto) apparecchi per impianti di condizionamento dell'aria destinati ad applicazioni per il condizionamento in ambito civile, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive: **2006/42/CE, 2004/108/CE, 2006/95/CE, 97/23/CE (PED)**.

Tali apparecchi, che operano con fluidi del gruppo 2, secondo 97/23/CE, sono il risultato dell'assemblaggio di componenti [compressori, scambiatori di calore a piastre saldabrasate, ricevitori di liquido, tubazioni, valvole di regolazione e di sicurezza] singolarmente dotati, quando previsto, di certificazione ai sensi delle direttive vigenti: la determinazione della categoria d'appartenenza delle macchine è il frutto dell'analisi dei componenti soggetti alla **PED** e corrisponde alla categoria più alta fra i componenti utilizzati.

Per ogni serie di macchine, la conformità dell'insieme è stata valutata da organismi notificati ed in applicazione delle procedure di valutazione (moduli) ai sensi dell'allegato II della direttiva **97/23/CE PED**, come riportato nella tabella seguente:

Bentivoglio li, 20/06/2013

CAMPO D'APPLICAZIONE

Le unità **MCW-MCR** sono destinate al raffreddamento-riscaldamento di acqua e soluzioni glicolate fino ad un massimo del 30% in peso, in applicazioni nell'ambito del condizionamento civile, industriale e tecnologico.

Nel caso di edifici di grande superficie è possibile realizzare la climatizzazione mano a mano che si procede con la vendita/affitto dei piani/zone mediante l'installazione di una unità **MCW-MCR** per ogni piano in locale tecnico di ridotte dimensioni e diluendo così l'investimento nel tempo. La possibilità di mantenere all'interno l'evaporatore consente di non glicolare l'acqua dell'impianto ed inoltre consente di mantenere in un locale facilmente accessibile tutti i componenti destinati alla manutenzione ordinaria e non.

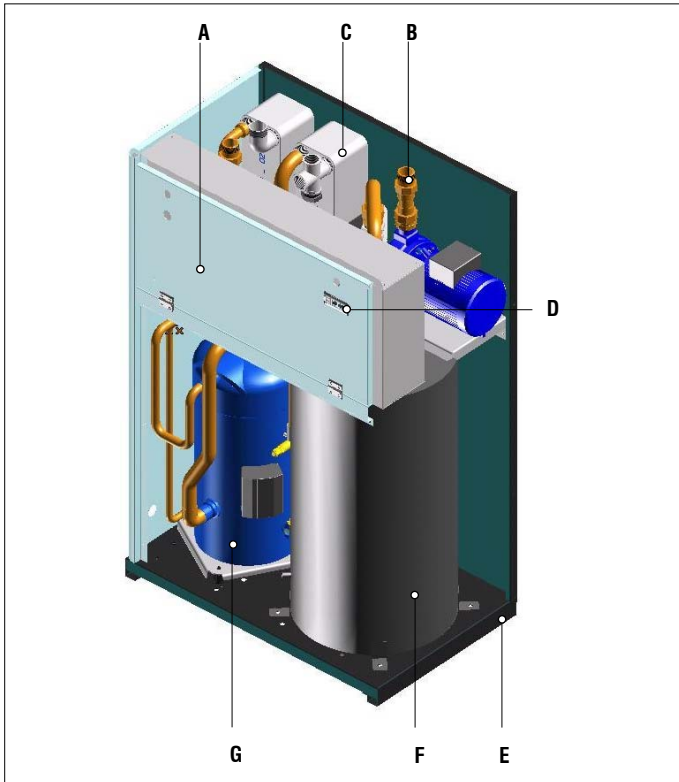
Serie Range	Grandezza Size	Organismo Notificato Notified body	N° certificato certificate	Procedura di valutazione di conformità Conformity Compliance Module	Categoria PED PED category	Marcatura Marking
MCC - MCC H	6 - 7 - 9 - 12 - 15	0425	2422/0	Modulo D1	I	CE
MCC - MCC H	18 - 22 - 25 - 33 - 37	0425		Modulo D1	II	CE + PED
MCW - MCW / H	5 - 7 - 10 - 12 - 15	0425		Modulo D1	I	CE
MCW - MCW / H	18 - 20 - 22 - 27 - 31 - 39	0425		Modulo D1	II	CE + PED
MPE - MPEH MCE - MCEH	4 - 5 - 7 - 8	0425		Modulo D1	I	CE
MPE - MPEH MCE - MCEH	9 - 10 - 11 - 13 - 15 - 18	0425		Modulo D1	I	CE
MPE - MPEH MCE - MCEH	19-20-21-23-24-26-27-28-31-32-34-35-39-40	0425		Modulo D1	II	CE + PED
MPE - MPEH MCE - MCEH	T30 - T34 - T40 - T45	0425		Modulo D1	II	CE + PED
MPE - MPEH	54 - 66	0425		Modulo D1	II	CE + PED
MPI	15	0425		Modulo D1	I	CE
MPI	27	0425		Modulo D1	II	CE + PED
MPI DC	8 - 10 - 14 - 15 - 18	0425		Modulo D1	I	CE
MPI DC	23 - 27 - 29	0425		Modulo D1	II	CE + PED
MFE	5 - 6 - 8 - 12 - 13 - 16 - 17 - 20 - 23	0425		Modulo D1	I	CE
MXE - MXE E	9 - 11 - 14 - 16	0425		Modulo D1	I	CE
MXE - MXE E	19 - 21	0425		Modulo D1	II	CE + PED
MCP	7 - 9	0425		Modulo D1	I	CE
MCP	10-13-15-18-27-32-40-T18-T22-T24-T30	0425		Modulo D1	II	CE + PED
LCE - LCE H	42 - 52 - 62 - 72 - 82	0425		Modulo D1	II	CE + PED
	91/2/4 - 101/2/4 - 121/2/4					
	141/2/4 - 161/2/4 - 174 - 194 - 214					
LEW	41-42-51-52-61-62-71-72-81-82-91-92-111-112-131-132-141-142-144-161-162-164-181-182	0425		Modulo D1	II	CE + PED

I refrigeratori d'acqua e le pompe di calore sono conformi alla direttiva 97/23/CE (PED) attraverso modulo D1, approvato dall'ente terzo notificato ICIM N°0425.

Galletti S.p.A.
Luca Galletti

2 DESCRIZIONE UNITÀ

- A- Quadro elettrico realizzato e cablato in accordo alla direttiva **CEE 72/23**, alla direttiva **89/336** sulla compatibilità elettromagnetica ed alle norme ad essa collegabili
- B- Tutte le macchine hanno connessioni idrauliche verso l'alto, contribuendo così ad una notevole limitazione degli spazi tecnici necessari all'installazione ed alla manutenzione. E' presente a richiesta un dispositivo di controllo del flusso dell'acqua. In aggiunta a tale dispositivo è predisposta una sonda di temperatura acqua in uscita con funzione di termostato antigelo.
- C- Sono utilizzati solo scambiatori a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox.
- D- Controllo a microprocessore; la versione Base, presente sulle macchine standard, è costituita dal controllo μ Chiller.
- E- Basamento portante in lamiera zincata verniciata. La pannellatura perimetrale realizzata in lamiera zincata verniciata a forno con polveri epossipoliesteri (**RAL 7035**) contribuisce ad una estetica gradevole adatta ad installazioni anche in ambienti residenziali
- F- A richiesta è possibile dotare le unità di elettropompa e serbatoio di accumulo incorporati alla macchina; quest'ultimo è posto sulla mandata del circuito idraulico.
- G- Sulle unità **MCW - MCR** sono utilizzati solo compressori di tipo Scroll.



3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

STRUTTURA

La serie **MCW - MCR** è realizzata con basamento portante in lamiera zincata verniciata a polveri epossipoliestere polimerizzate in forno a 180°C e pannellatura perimetrale realizzata in Peraluman (lega alluminio / magnesio 5005) per un'efficace protezione contro gli agenti corrosivi.

L'Unità è completamente chiusa, ma accessibile su 3 lati con pannelli facilmente rimovibili per semplificare al massimo tutte le operazioni di manutenzione e/o controllo; tutta la manutenzione ordinaria è realizzabile dal fronte della macchina.

Per il sollevamento dell'unità sono previsti dei fori \varnothing 50 mm sul basamento in cui infilare i tubi di sollevamento e da cui avere accesso al fissaggio dei piedini antivibranti, che in ogni caso, visto l'utilizzo esclusivo di compressori Scroll, non sono indispensabili.

Tutte le viterie ed i sistemi di fissaggio sono realizzati in materiali INOX non ossidabili, oppure in acciai al carbonio con trattamenti superficiali di passivazione.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Il circuito frigorifero è realizzato impiegando esclusivamente componenti di primaria marca e operatori qualificati ai sensi della Direttiva 97/23 per tutte le operazioni di brasatura.

Tutte le macchine sono monocircuito.

COMPRESSORI

Sulle unità sono utilizzati solo compressori di tipo scroll, con protezione termica sugli avvolgimenti e riscaldatore elettrico del carter (pompa di calore)

COMPONENTI FRIGORIFERI

- Filtro deidratare a setaccio molecolare.
- Spia di flusso con indicatore di umidità.
- Valvola termostatica con equalizzazione esterna e funzione MOP integrata.
- Valvola di espansione elettrica a controllo elettronico per l'ottimizzazione energetica nelle medie stagioni (accessorio).
- Valvola inversione di ciclo (solo pompe di calore).
- Valvole unidirezionali (solo pompa di calore).
- Ricevitore di liquido (solo pompe di calore).
- Pressostati alta e bassa pressione.
- Valvole schrader per controllo e/o manutenzione.

SCAMBIATORI DI CALORE LATO ACQUA

Sono utilizzati solo scambiatori a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox austenitico AISI 304 con connessioni in AISI 304 L caratterizzato da un ridotto tenore di carbonio per facilitare le operazioni di brasatura.

CONDENSATORE REMOTO - OPTIONAL (SOLO PER LE UNITÀ MCR)

Realizzato nella geometria 25x21.65 con tubo da $\frac{3}{8}$ " è costituito da alette in alluminio spessore 0,10 mm e tubi di rame mandrinati sulle medesime per garantire il completo contatto. Sono disponibili esecuzioni silenziate per tale componente ed anche l'opzione del controllo di condensazione mediante regolazione della velocità dei ventilatori.

Il dispositivo di controllo di condensazione (optional) è parte integrante del condensatore remoto e non richiede, ad esclusione delle versioni in pompa di calore, collegamenti elettrici con la motoevaporante.

Gli scambiatori a pacco alettato sono realizzati con tecnologie di scambio avanzate, alette louvered e tubi rigati internamente, per la riduzione dei volumi e quindi delle cariche di refrigerante.

SEZIONE AEREA - OPTIONAL (CONDENSATORI REMOTI E DRY COOLER)

I ventilatori adottati sono di tipo assiale con pale a profilo alare. I ventilatori sono bilanciati staticamente e dinamicamente su due piani, dotati di griglia di protezione conforme alle **EN 60335 - DIN31001-1-2** e montati con interposizione di gommini antivibranti per ridurre la propagazione di vibrazioni durante le fasi di modulazione di velocità (optional).

I dati tecnici e dimensionali riportati nella presente documentazione possono subire variazioni orientate al miglioramento del prodotto.

Per contattare l'azienda, per qualsiasi informazione o segnalazione: info@galletti.it
Per conoscere il peso di ciascuna unità, fare riferimento alla tabella del paragrafo dati tecnici nominali.

3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

QUADRO ELETTRICO

Realizzato e cablato in accordo alla direttiva CEE 73/23, alla direttiva 89/336 sulla compatibilità elettromagnetica ed alle norme ad essa collegabili.

L'accesso al quadro è possibile previa rimozione del pannello esterno e l'accesso ai componenti è poi condizionato alla disconnessione dell'unità dalla rete elettrica mediante il sezionatore generale con funzioni di blocco porta. Tutti i comandi remoti sono realizzati con segnali a 24 V alimentati da un trasformatore d'isolamento posizionato nel quadro elettrico.

Tutte le utenze sono protette contro il sovraccarico e contro il cortocircuito, dotate di protezione termica assoluta da catene di termistori annegati negli avvolgimenti di ciascun motore elettrico.

Su tutte le macchine è montato di serie il relè sequenza fasi che inibisce il funzionamento del compressore qualora la sequenza delle fasi non sia rispettata.

Il grado di protezione della macchina è IP 44 ed il quadro con pannello aperto mantiene un grado di protezione IP20.

In morsettiera sono presenti morsetti per la segnalazione remota di:

- unità accesa/spenta (lampada a 24 V)
- situazione di allarme (lampada a 24 V).

MICROPROCESSORE DI CONTROLLO



I refrigeratori d'acqua e le pompe di calore **MCW - MCR** sono completi di controllo a microprocessore:

- controllo dei diversi parametri operativi mediante la tastiera predisposta sul quadro elettrico;
- inserimento e disinserimento compressori per mantenere il set point impostato della temperatura acqua in ingresso allo scambiatore acqua/refrigerante;
- visualizzazione dei parametri di funzionamento;
- gestione e segnalazione di allarmi
 - alta / bassa pressione
 - antigelo
 - flussostato
 - allarme pompa
- gestione numero massimo avviamenti compressore;
- conta-ore di funzionamento compressore;
- gestione uscita seriale RS232, RS485 disponibile su richiesta.

4 MODELLI E CONFIGURAZIONI MCW

La serie **MCW** è composta da 11 modelli, realizzati sia nella versione solo raffreddamento sia nella versione in pompa di calore.

Le numerose opzioni costruttive sono selezionabili utilizzando il configuratore ripostato di seguito.

N.B. La scelta di alcune opzioni può impedire la scelta di altre o rendere obbligatori altri campi. Contattare la Galletti S.p.A per verifica

CODICE	
Nome commerciale della serie	
MCW	Refrigeratori d'acqua condensati ad acqua e pompe ei calore acqua-acqua reversibili
Modello	
005	Fornisce indicazioni di massima sulla resa in raffreddamento dei modelli standard
007	
010	
012	
015	
018	
020	
022	
027	
031	
039	
Funzionamento	
C	refrigeratore
H	pompa di calore
Versione	
S	standard
L	silenziata

CONFIGURAZIONI / ALLESTIMENTI MACCHINA

15 campi che personalizzano l'unità alle esigenze del cliente:

Campo	Carat.	Descrizione
1	Refrigerante / Alimentazione elettrica	
	0	R407C - 230/1/50
	1	R407C - 400/3/50 + N
	2	R407C- 400/3/50 con trasformatore 230V per ausiliari
2	Microprocessore / valvola espansione	
	0	base (µChiller) + valvola tradizionale
	A	base (µChiller) + valvola elettronica
3	Controllo di condensazione	
	0	assente
	C	modulante-pressostatico con variazione della portata acqua
4	Pompa e serbatoio	
	0	assente
	1	solo pompa
	2	pompa più serbatoio
5	Comunicazione remota	
	0	assente
	2	RS485
6	Accessori frigoriferi	
	0	assente
	M	Manometri
7	Opzioni compressore	
	0	assente
8	Condensatore ad acqua	
	T	condensatore maggiorato per abbinamento torre/dry cooler
9	Pannello di comando remoto	
	0	assente
	S	semplificato *
	M	a microprocessore
10	Imballo	
	0	standard
	1	gabbia di legno
	2	cassa di legno
11	Antivibranti	
	0	assenti
	G	antivibranti di base in gomma
12	Accessori	
	0	Nessun accessorio
13	Dry cooler / condensatore remoto	
	0	Assente
	A	Dry Cooler
	B	Dry Cooler con controllo condensazione
	C	Condensatore Remoto
	D	Condensatore Remoto con controllo condensazione
14	Dry cooler / condensatore remoto	
	0	assente
	1	standard flusso aria orizzontale
	2	standard flusso aria verticale
	3	silenziato flusso aria orizzontale
	4	silenziato flusso aria verticale
15	Esecuzione	
	0	standard
	S	speciale

* In scatola Gewiss con indicatore luminoso di ON, allarme debole (es. una pompa rotta), allarme grave (es. macchina ferma) e commutatore ON-OFF. Tutto a 24 Vac sotto trasformatore d'isolamento

5 MODELLI E CONFIGURAZIONI MCR

La serie **MCR** è composta da 11 modelli, realizzati nella versione solo raffreddamento.

Le numerose opzioni costruttive sono selezionabili utilizzando il configuratore ripostato di seguito.

N.B. La scelta di alcune opzioni può impedire la scelta di altre o rendere obbligatori altri campi. Contattare la Galletti S.p.A per verifica

Codice	
Nome commerciale della serie	
MCR	Refrigeratori d'acqua condensati ad acqua e pompe ei calore acqua-acqua reversibili
Modello	
005	Fornisce indicazioni di massima sulla resa in raffreddamento dei modelli standard
007	
010	
012	
015	
018	
020	
022	
027	
031	
039	
Funzionamento	
C	refrigeratore
S	standard
L	silenziosa

Configurazioni / allestimenti macchina		
15 campi che personalizzano l'unità alle esigenze del cliente:		
Campo	Carat.	Descrizione
1 Refrigerante / Alimentazione elettrica		
	0	R407C - 230/1/50
	1	R407C - 400/3/50 + N
	2	R407C- 400/3/50 con trasformatore 230V per ausiliari
2 Microprocessore / valvola espansione		
	0	base (µChiller) + valvola tradizionale
	A	base (µChiller) + valvola elettronica
3 Controllo di condensazione		
	0	assente
4 Pompa e serbatoio		
	0	assente
	1	solo pompa
	2	pompa più serbatoio
5 Comunicazione remota		
	0	assente
	2	RS485
6 Accessori frigoriferi		
	0	assente
	M	Manometri
7 Opzioni compressore		
	0	Assenti
8 Condensatore ad acqua		
	0	assente
9 Pannello di comando remoto		
	0	assente
	S	semplificato *
	M	a microprocessore
10 Imballo		
	0	standard
	1	gabbia di legno
	2	cassa di legno
11 Antivibranti		
	0	assenti
	G	antivibranti di base in gomma
12 Accessori		
	0	Nessun accessorio
13 Dry cooler / condensatore remoto		
	0	Assente
	A	Dry Cooler
	B	Dry Cooler con controllo condensazione
	C	Condensatore Remoto
	D	Condensatore Remoto con controllo condensazione
14 Dry cooler / condensatore remoto		
	0	assente
	1	standard flusso aria orizzontale
	2	standard flusso aria verticale
	3	silenzioso flusso aria orizzontale
	4	silenzioso flusso aria verticale
15 Esecuzione		
	0	standard
	S	speciale

* In scatola Gewiss con indicatore luminoso di ON, allarme debole (es. una pompa rotta), allarme grave (es. macchina ferma) e commutatore ON-OFF. Tutto a 24 Vac sotto trasformatore d'isolamento

6 DATI TECNICI NOMINALI MCW-C Refrigeratori d'acqua

MCW - CS / CL		005 M	005	007 M	007	010 M	010	012
Potenza frigorifera resa	kW	5,55	5,5	7,04	7	9,9	9,9	12,2
Alimentazione elettrica	V - ph - Hz	230-1-50	400-3-50 + N	230-1-50	400-3-50 + N	230-1-50	400-3-50 + N	400-3-50 + N
Potenza nominale assorbita	kW	1,32	1,3	1,74	1,7	2,34	2,3	2,75
Corrente nominale assorbita	A	6,26	3,17	8,27	3,47	11,21	4,71	6,7
Corrente massima assorbita	A	12	4,2	15	5,1	23,1	7	10
Corrente di spunto	A	47	24	61	32	100	46	50
Portata d'acqua evaporatore	l/h	954	946	1211	1203	1703	1704	2098
Perdite di carico lato evaporatore	kPa	28	27	31	31	27	27	31
Portata d'acqua condensatore	l/h	390	386	498	494	695	693	849
Perdite di carico condensatore	kPa	4	4	6	6	5	5	7
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	dm3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,6	2,6	2,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	kPa	77	78	68	69	60	60	124
Potenza elettrica pompa (opzione)	kW	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,33
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	dm3	47	47	47	47	47	47	92
Connessioni idrauliche tipo GAS		1"	1"	1"	1"	1"	1"	1" 1/2
Dimensioni: altezza	mm	830	830	830	830	830	830	1270
Dimensioni: lunghezza	mm	705	705	705	705	705	705	812
Dimensioni: profondità	mm	453	453	453	453	453	453	508
Peso unità standard	kg	103	103	106	106	108	108	118
Peso unità con pompa e serbatoio	kg	138	138	141	141	143	143	168
MCW-CS: Livello potenza sonora	dB(A)	55	55	55	55	59	59	61
MCW-CS: Livello pressione sonora	dB(A)	47	47	47	47	51	51	53
MCW-CL: Livello potenza sonora	dB(A)	53	53	53	53	57	57	59
MCW-CL: Livello pressione sonora	dB(A)	45	45	45	45	49	49	51

MCW - CS / CL		015	018	020	022	027	031	039
Potenza frigorifera resa	kW	14,9	17,8	20,2	21,9	26,9	31,2	38,7
Alimentazione elettrica	V - ph - Hz				400-3-50 + N			
Potenza nominale assorbita	kW	3,4	3,95	4,4	4,9	6,3	7,2	8,9
Corrente nominale assorbita	A	8,58	9,39	11,22	12,04	15,56	18,12	21,1
Corrente massima assorbita	A	13	14	16	17	20	29	32
Corrente di spunto	A	66	74	101	98	130	130	135
Portata d'acqua evaporatore	l/h	2562	3062	3458	3766	4627	5367	6656
Perdite di carico lato evaporatore	kPa	27	30	26	29	26	29	28
Portata d'acqua condensatore	l/h	1039	1235	1392	1522	1885	2181	2703
Perdite di carico condensatore	kPa	4	6	5	6	5	7	7
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	dm3	3,1	3,1	3,6	3,6	3,9	4,3	4,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	kPa	113	92	135	125	106	82	129
Potenza elettrica pompa (opzione)	kW	0,33	0,33	0,45	0,45	0,45	0,45	0,75
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	dm3	92	92	92	92	92	92	92
Connessioni idrauliche tipo GAS		1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Dimensioni: altezza	mm	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
Dimensioni: lunghezza	mm	812	812	812	812	812	812	812
Dimensioni: profondità	mm	508	508	508	508	508	508	508
Peso unità standard	kg	121	125	167	203	210	219	233
Peso unità con pompa e serbatoio	kg	171	175	217	253	260	269	283
MCW-CS: Livello potenza sonora	dB(A)	61	61	61	62	62	65	65
MCW-CS: Livello pressione sonora	dB(A)	53	53	53	54	54	57	57
MCW-CL: Livello potenza sonora	dB(A)	59	59	60	60	60	63	63
MCW-CL: Livello pressione sonora	dB(A)	51	51	52	52	52	55	55

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/7°C, temperatura al condensatore 15/30°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le norme ISO 3741 - ISO 3744 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** riferita alle seguenti condizioni: in campo libero, distanza 1 metro, fattore di direzionalità pari a 2.

7 DATI TECNICI NOMINALI MCW-H Pompe di calore

MCW - HS / HL		005 M	005	007 M	007	010 M	010	012
Potenza frigorifera resa	kW	5,3	5,3	6,8	6,8	9,6	9,6	11,8
Alimentazione elettrica	V - ph - Hz	230-1-50	400-3-50 + N	230-1-50	400-3-50 + N	230-1-50	400-3-50 + N	400-3-50 + N
Potenza nominale assorbita (in raffreddamento)	kW	1,32	1,3	1,74	1,7	2,34	2,3	2,75
Corrente nominale assorbita (in raffreddamento)	A	6,26	2,62	8,27	3,47	11,21	4,71	5,63
Portata d'acqua evaporatore	l/h	911	911	1170	1169	1651	1651	2029
Perdite di carico lato evaporatore	kPa	25	25	29	29	25	25	29
Portata d'acqua condensatore	l/h	376	375	485	482	678	675	826
Perdite di carico lato condensatore	kPa	4	4	6	6	4	4	6
Potenza termica resa	kW	6,02	5,9	7,75	7,6	10,8	10,6	13,1
Potenza nominale assorbita (in riscaldamento)	kW	1,67	1,64	2,19	2,14	2,96	2,9	3,47
Corrente nominale assorbita (in riscaldamento)	A	8,51	3,28	11,51	4,44	15,63	5,99	7,05
Portata d'acqua condensatore	l/h	1035	1015	1334	1307	1858	1823	2254
Corrente massima assorbita	A	12	4,2	15	5,1	23,1	7	10
Corrente di spunto	A	47	24	61	32	100	46	50
Perdite di carico lato condensatore	kPa	30	29	45	43	32	31	47
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Evaporatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	dm3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,6	2,6	2,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	kPa	91	92	84	85	78	79	148
Potenza elettrica pompa (opzione)	kW	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,33
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	dm3	47	47	47	47	47	47	92
Connessioni idrauliche GAS		1"	1"	1"	1"	1"	1"	1" 1/2
Dimensioni: altezza	mm	830	830	830	830	830	830	1270
Dimensioni: lunghezza	mm	705	705	705	705	705	705	812
Dimensioni: profondità	mm	453	453	453	453	453	453	508
Peso unità standard	kg	106	106	109	109	112	112	123
Peso unità con pompa e serbatoio	kg	141	141	144	144	147	147	173
MCW-HS: Livello potenza sonora	dB(A)	55	55	55	55	59	59	61
MCW-HS: Livello pressione sonora	dB(A)	47	47	47	47	51	51	53
MCW-HL: Livello potenza sonora	dB(A)	53	53	53	53	57	57	59
MCW-HL: Livello pressione sonora	dB(A)	45	45	45	45	49	49	51

MCW - HS / HL		015	018	020	022	027	031	039
Potenza frigorifera resa	kW	14,5	17,3	20,1	21,2	26,1	30,3	37,5
Alimentazione elettrica	V - ph - Hz				400-3-50 + N			
Potenza nominale assorbita (in raffreddamento)	kW	3,4	3,89	4,4	4,9	6,3	7,2	8,9
Corrente nominale assorbita (in raffreddamento)	A	7,43	7,37	9,37	10,2	13,15	15,23	17,38
Portata d'acqua evaporatore	l/h	2494	2976	3458	3647	4489	5212	6450
Perdite di carico lato evaporatore	kPa	26	28	26	27	24	27	26
Portata d'acqua condensatore	l/h	1016	1204	1392	1483	1840	2130	2635
Perdite di carico lato condensatore	kPa	4	6	5	6	5	7	7
Potenza termica resa	kW	16	19,2	21,6	23,59	29	33,6	41,7
Potenza nominale assorbita (in riscaldamento)	kW	4,28	4,91	5,5	6,2	7,9	9,1	11,2
Corrente nominale assorbita (in riscaldamento)	A	8,95	9,88	11,89	12,63	16,34	19,04	22,34
Portata d'acqua condensatore	l/h	2751	3303	3715	4058	4989	5779	7173
Perdite di carico lato condensatore	kPa	13	46	37	46	38	50	18
Corrente massima assorbita	A	66	14	16	17	20	29	32
Corrente di spunto	A	31	74	101	98	130	130	135
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Evaporatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	dm3	3,1	3,1	3,6	3,6	3,9	4,3	4,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	kPa	148	140	122	158	151	139	149
Potenza elettrica pompa (opzione)	kW	0,33	0,33	0,45	0,45	0,45	0,45	0,75
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	dm3	92	92	92	92	92	92	92
Connessioni idrauliche GAS		1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Dimensioni: altezza	mm	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
Dimensioni: lunghezza	mm	812	812	812	812	812	812	812
Dimensioni: profondità	mm	508	508	508	508	508	508	508
Peso unità standard	kg	125	132	175	209	221	236	247
Peso unità con pompa e serbatoio	kg	175	182	225	259	271	286	297
MCW-HS: Livello potenza sonora	dB(A)	61	61	61	62	62	65	65
MCW-HS: Livello pressione sonora	dB(A)	53	53	53	54	54	57	57
MCW-HL: Livello potenza sonora	dB(A)	59	59	59	60	60	63	63
MCW-HL: Livello pressione sonora	dB(A)	51	51	51	52	52	55	55

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/7°C, temperatura al condensatore 15/30°C.
- **Potenza riscaldamento:** temperatura acqua all'evaporatore 15°C, temperatura acqua al condensatore 40/45°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le norme ISO 3741 - ISO 3744 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** riferita alle seguenti condizioni: in campo libero, distanza 1 metro, fattore di direzionalità pari a 2.

8 DATI TECNICI NOMINALI MCR-C

MCR - CS / CL		005 M	005	007 M	007	010 M	010	012
Potenza frigorifera resa	kW	4,8	4,8	6,2	6,2	8,6	8,6	10,76
Alimentazione elettrica	V - ph - Hz	230-1-50	400-3-50 + N	230-1-50	400-3-50 + N	230-1-50	400-3-50 + N	400-3-50 + N
Potenza nominale assorbita	kW	1,63	1,6	2,16	2,1	2,96	2,9	3,5
Corrente nominale assorbita	A	7,63	2,96	9,99	3,77	13,84	5,36	6,3
Corrente massima assorbita	A	12	4,2	15	5,1	23,1	7	10
Corrente di spunto	A	47	24	61	32	100	46	50
Portata d'acqua evaporatore	l/h	825	825	1066	1067	1478	1480	1851
Perdite di carico lato evaporatore	kPa	26	26	30	30	26	26	30
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	dm3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,6	2,6	2,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	kPa	81	81	72	72	67	67	133
Potenza elettrica pompa (opzione)	kW	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,33
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	dm3	47	47	47	47	47	47	92
Dimensioni: altezza	mm	830	830	830	830	830	830	1270
Dimensioni: lunghezza	mm	705	705	705	705	705	705	812
Dimensioni: profondità	mm	453	453	453	453	453	453	508
MCR-CS: Livello potenza sonora	dB(A)	55	55	55	55	59	59	61
MCR-CS: Livello pressione sonora	dB(A)	47	47	47	47	51	51	53
MCR-CL: Livello potenza sonora	dB(A)	53	53	53	53	57	57	59
MCR-CL: Livello pressione sonora	dB(A)	45	45	45	45	49	49	51

MCR - CS / CL		015	018	020	022	027	031	039
Potenza frigorifera resa	kW	13	15,6	17,6	19,2	23,5	27,3	33,9
Alimentazione elettrica	V - ph - Hz	400-3-50 + N						
Potenza nominale assorbita	kW	4,3	5	5,6	6,2	8	9,1	11,2
Corrente nominale assorbita	A	8,39	8,85	10,76	11,52	15,04	16,96	19,97
Corrente massima assorbita	A	13	14	16	17	20	29	32
Corrente di spunto	A	66	74	101	98	130	130	135
Portata d'acqua evaporatore	l/h	2236	2683	3028	3302	4042	4695	5831
Perdite di carico lato evaporatore	kPa	26	29	26	29	26	29	28
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Nr.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Evaporatore a piastre	Nr.	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	dm3	3,1	3,1	3,6	3,6	3,9	4,3	4,6
Prevalenza utile pompa (opzione)	kPa	125	107	145	136	122	101	136
Potenza elettrica pompa (opzione)	kW	0,33	0,33	0,45	0,45	0,45	0,45	0,75
Capacità serbatoio accumulo (opzione)	dm3	92	92	92	92	92	92	92
Dimensioni: altezza	mm	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
Dimensioni: lunghezza	mm	812	812	812	812	812	812	812
Dimensioni: profondità	mm	508	508	508	508	508	508	508
MCR-CS: Livello potenza sonora	dB(A)	61	61	61	62	62	62	65
MCR-CS: Livello pressione sonora	dB(A)	53	53	53	54	54	54	57
MCR-CL: Livello potenza sonora	dB(A)	59	59	59	60	60	60	63
MCR-CL: Livello pressione sonora	dB(A)	51	51	51	52	52	52	55

- **Potenza raffreddamento** in abbinamento con i condensatori remoti previsti dal manuale: temperatura acqua all'evaporatore 12/ 7°C , temperatura aria di condensazione 35°C
- **Potenza sonora** rilevata secondo le norme ISO 3741 - ISO 3744 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** riferita alle seguenti condizioni: in campo libero, distanza 1 metro, fattore di direzionalità pari a 2.

9 RESA RAFFREDDAMENTO MCW C

Legenda:

- Twe₁** Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
- Twe₂** Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
- Twc₂** Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
- PF** Potenza frigorifera
- PA** Potenza elettrica assorbita
- PD** Potenza termica da dissipare

MCW C	Twc2	°C	30			35			40			45		
	Twe1	Twe2	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCW 005 CM	10	5	5,13	1,33	6,46	5,09	1,40	6,49	4,96	1,57	6,53	4,62	1,76	6,38
	12	7	5,55	1,32	6,87	5,50	1,40	6,90	5,35	1,56	6,91	4,98	1,75	6,73
	14	9	6,04	1,31	7,35	5,94	1,39	7,33	5,73	1,56	7,29	5,33	1,75	7,08
	16	11	6,60	1,30	7,90	6,44	1,38	7,82	6,12	1,55	7,67	5,73	1,74	7,47
	18	13	7,19	1,28	8,47	6,93	1,38	8,31	6,53	1,54	8,07	6,12	1,74	7,86
MCW 005 C	10	5	5,10	1,31	6,41	4,99	1,38	6,37	4,72	1,56	6,28	4,42	1,75	6,17
	12	7	5,50	1,30	6,80	5,38	1,38	6,76	5,09	1,55	6,64	4,78	1,74	6,52
	14	9	5,94	1,29	7,23	5,78	1,38	7,16	5,48	1,55	7,03	5,18	1,74	6,92
	16	11	6,37	1,28	7,65	6,20	1,37	7,57	5,91	1,54	7,45	5,57	1,73	7,30
	18	13	6,81	1,27	8,08	6,64	1,36	8,00	6,32	1,53	7,85	5,96	1,73	7,69
MCW 007 CM	10	5	6,53	1,75	8,28	6,32	1,88	8,20	5,93	2,10	8,03	5,55	2,36	7,91
	12	7	7,08	1,74	8,82	6,80	1,87	8,67	6,40	2,11	8,51	5,97	2,35	8,32
	14	9	7,61	1,72	9,33	7,31	1,87	9,18	6,88	2,10	8,98	6,45	2,34	8,79
	16	11	8,18	1,71	9,89	7,85	1,86	9,71	7,38	2,09	9,47	6,96	2,33	9,29
	18	13	8,77	1,69	10,46	8,39	1,85	10,24	7,93	2,07	10,00	7,46	2,31	9,77
MCW 007 C	10	5	6,49	1,71	8,20	6,27	1,84	8,11	5,90	2,07	7,97	5,51	2,33	7,84
	12	7	7,00	1,70	8,70	6,75	1,84	8,59	6,39	2,06	8,45	5,95	2,33	8,28
	14	9	7,53	1,69	9,22	7,28	1,83	9,11	6,87	2,07	8,94	6,44	2,32	8,76
	16	11	8,09	1,67	9,76	7,82	1,83	9,65	7,38	2,06	9,44	6,94	2,31	9,25
	18	13	8,69	1,65	10,34	8,36	1,82	10,18	7,93	2,05	9,98	7,43	2,30	9,73
MCW 010 CM	10	5	9,23	2,36	11,59	8,95	2,51	11,46	8,40	2,81	11,21	7,83	3,16	10,99
	12	7	9,90	2,34	12,24	9,60	2,50	12,10	9,03	2,81	11,84	8,44	3,15	11,59
	14	9	10,65	2,32	12,97	10,30	2,50	12,80	9,71	2,80	12,51	9,10	3,14	12,24
	16	11	11,43	2,30	13,73	11,04	2,49	13,53	10,42	2,78	13,20	9,76	3,13	12,89
	18	13	12,26	2,28	14,54	11,81	2,48	14,29	11,14	2,78	13,92	10,44	3,12	13,56
MCW 010 C	10	5	9,20	2,31	11,51	8,96	2,46	11,42	8,47	2,77	11,24	7,89	3,12	11,01
	12	7	9,93	2,30	12,23	9,66	2,45	12,11	9,11	2,77	11,88	8,53	3,12	11,65
	14	9	10,66	2,28	12,94	10,36	2,45	12,81	9,80	2,76	12,56	9,20	3,11	12,31
	16	11	11,44	2,26	13,70	11,10	2,45	13,55	10,50	2,75	13,25	9,88	3,10	12,98
	18	13	12,21	2,24	14,45	11,82	2,44	14,26	11,23	2,74	13,97	10,58	3,09	13,67
MCW 012 C	10	5	11,36	2,78	14,14	10,98	2,99	13,97	10,37	3,34	13,71	9,72	3,71	13,43
	12	7	12,23	2,75	14,98	11,79	2,99	14,78	11,15	3,33	14,48	10,46	3,71	14,17
	14	9	13,10	2,73	15,83	12,63	2,98	15,61	11,96	3,32	15,28	11,25	3,71	14,96
	16	11	14,05	2,70	16,75	13,53	2,96	16,49	12,83	3,31	16,14	12,08	3,70	15,78
	18	13	15,03	2,66	17,69	14,45	2,95	17,40	13,75	3,29	17,04	12,96	3,69	16,65

9 RESA RAFFREDDAMENTO MCW C

Legenda:

- Twe₁** Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
- Twe₂** Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
- Twc₂** Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
- PF** Potenza frigorifera
- PA** Potenza elettrica assorbita
- PD** Potenza termica da dissipare

MCW C	Twc2	°C	30			35			40			45		
	Twe1	Twe2	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCW 015 C	10	5	13,79	3,38	17,17	13,41	3,59	17,00	12,64	4,00	16,64	11,83	4,45	16,28
	12	7	14,93	3,40	18,33	14,46	3,62	18,08	13,64	4,03	17,67	12,79	4,47	17,26
	14	9	16,09	3,42	19,51	15,58	3,65	19,23	14,71	4,06	18,77	13,81	4,51	18,32
	16	11	17,33	3,44	20,77	16,73	3,69	20,42	15,82	4,09	19,91	14,85	4,54	19,39
	18	13	18,59	3,47	22,06	17,93	3,73	21,66	16,97	4,13	21,10	15,94	4,57	20,51
MCW 018 C	10	5	16,48	3,94	20,42	15,91	4,24	20,15	15,00	4,73	19,73	14,12	5,27	19,39
	12	7	17,84	3,94	21,78	17,15	4,27	21,42	16,17	4,75	20,92	15,17	5,30	20,47
	14	9	19,22	3,96	23,18	18,41	4,29	22,70	17,35	4,78	22,13	16,28	5,33	21,61
	16	11	20,64	3,95	24,59	19,73	4,32	24,05	18,59	4,80	23,39	17,46	5,35	22,81
	18	13	22,06	3,96	26,02	21,06	4,34	25,40	19,87	4,82	24,69	18,68	5,37	24,05
MCW 020 C	10	5	18,69	4,38	23,07	18,15	4,68	22,83	17,13	5,23	22,36	16,03	5,86	21,89
	12	7	20,15	4,40	24,55	19,51	4,72	24,23	18,42	5,27	23,69	17,26	5,89	23,15
	14	9	21,63	4,43	26,06	20,92	4,76	25,68	19,78	5,31	25,09	18,56	5,93	24,49
	16	11	23,20	4,46	27,66	22,39	4,82	27,21	21,19	5,36	26,55	19,92	5,98	25,90
	18	13	24,81	4,49	29,30	23,88	4,88	28,76	22,64	5,41	28,05	21,33	6,03	27,36
MCW 022 C	10	5	20,34	4,91	25,25	19,63	5,26	24,89	18,50	5,84	24,34	17,31	6,48	23,79
	12	7	21,92	4,92	26,84	21,13	5,28	26,41	19,93	5,86	25,79	18,66	6,50	25,16
	14	9	23,61	4,90	28,51	22,70	5,31	28,01	21,43	5,89	27,32	20,10	6,54	26,64
	16	11	25,39	4,89	30,28	24,38	5,32	29,70	23,03	5,91	28,94	21,62	6,55	28,17
	18	13	27,24	4,88	32,12	26,12	5,34	31,46	24,70	5,92	30,62	23,19	6,58	29,77
MCW 027 C	10	5	25,01	6,31	31,32	24,22	6,72	30,94	22,83	7,48	30,31	21,38	8,32	29,70
	12	7	26,95	6,29	33,24	26,04	6,74	32,78	24,57	7,50	32,07	23,02	8,35	31,37
	14	9	28,97	6,28	35,25	27,95	6,76	34,71	26,40	7,52	33,92	24,78	8,37	33,15
	16	11	31,10	6,26	37,36	29,27	6,77	36,04	28,33	7,53	35,86	26,60	8,38	34,98
	18	13	33,37	6,24	39,61	32,07	6,78	38,85	30,35	7,54	37,89	28,51	8,40	36,91
MCW 031 C	10	5	29,04	7,22	36,26	27,96	7,80	35,76	26,36	8,68	35,04	24,65	9,70	34,35
	12	7	31,27	7,20	38,47	30,05	7,81	37,86	28,33	8,71	37,04	26,55	9,72	36,27
	14	9	33,60	7,19	40,79	32,24	7,84	40,08	30,43	8,72	39,15	28,53	9,73	38,26
	16	11	36,05	7,16	43,21	34,53	7,85	42,38	32,63	8,73	41,36	30,61	9,75	40,36
	18	13	38,65	7,13	45,78	36,93	7,86	44,79	34,94	8,74	43,68	32,80	9,75	42,55
MCW 039 C	10	5	35,99	8,89	44,88	34,59	9,65	44,24	32,69	10,73	43,42	30,71	11,96	42,67
	12	7	38,76	8,90	47,66	37,16	9,71	46,87	35,16	10,79	45,95	33,05	12,01	45,06
	14	9	41,66	8,91	50,57	39,88	9,77	49,65	37,75	10,85	48,60	35,52	12,07	47,59
	16	11	44,70	8,93	53,63	42,75	9,82	52,57	40,48	10,90	51,38	38,10	12,13	50,23
	18	13	47,98	8,94	56,92	45,74	9,88	55,62	43,36	10,96	54,32	40,83	12,19	53,02

10 RESA RAFFREDDAMENTO MCW H

Legenda:

- Twe₁** Temperatura ingresso acqua evaporatore(utilizzatore)
- Twe₂** Temperatura uscita acqua evaporatore(utilizzatore)
- Twc₂** Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
- PF** Potenza frigorifera
- PA** Potenza elettrica assorbita
- PD** Potenza termica da dissipare

MCW H	Twc2	°C	30			35			40			45		
	Twe1	Twe2	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCW 005 HM	10	5	4,90	1,33	6,23	4,81	1,48	6,29	4,60	1,66	6,26	4,27	1,85	6,12
	12	7	5,29	1,33	6,62	5,19	1,48	6,67	4,95	1,66	6,61	4,58	1,85	6,43
	14	9	5,75	1,33	7,08	5,58	1,48	7,06	5,28	1,66	6,94	4,92	1,85	6,77
	16	11	6,26	1,32	7,58	5,97	1,48	7,45	5,64	1,66	7,30	5,28	1,84	7,12
	18	13	6,77	1,32	8,09	6,39	1,47	7,86	6,02	1,65	7,67	5,66	1,84	7,50
MCW 005 H	10	5	5,31	1,31	6,62	4,67	1,47	6,14	4,41	1,65	6,06	4,11	1,85	5,96
	12	7	4,92	1,31	6,23	5,04	1,47	6,51	4,75	1,65	6,40	4,44	1,86	6,30
	14	9	5,69	1,31	7,00	5,41	1,47	6,88	5,10	1,65	6,75	4,80	1,86	6,66
	16	11	6,09	1,31	7,40	5,80	1,47	7,27	5,51	1,65	7,16	5,18	1,84	7,02
	18	13	6,51	1,30	7,81	6,22	1,46	7,68	5,89	1,64	7,53	5,55	1,84	7,39
MCW 007 HM	10	5	6,23	1,80	8,03	5,86	2,01	7,87	5,50	2,25	7,75	5,12	2,50	7,62
	12	7	6,69	1,80	8,49	6,30	2,01	8,31	5,91	2,26	8,17	5,51	2,50	8,01
	14	9	7,17	1,80	8,97	6,77	2,01	8,78	6,36	2,25	8,61	5,96	2,49	8,45
	16	11	7,69	1,79	9,48	7,27	2,00	9,27	6,85	2,24	9,09	6,42	2,47	8,89
	18	13	8,22	1,79	10,01	7,77	2,00	9,77	7,35	2,22	9,57	6,90	2,45	9,35
MCW 007 H	10	5	6,69	1,76	8,45	5,88	1,97	7,85	5,53	2,21	7,74	5,12	2,49	7,61
	12	7	6,22	1,75	7,97	6,34	1,98	8,32	5,95	2,22	8,17	5,54	2,49	8,03
	14	9	7,18	1,76	8,94	6,82	1,98	8,80	6,41	2,22	8,63	5,99	2,49	8,48
	16	11	7,73	1,76	9,49	7,33	1,97	9,30	6,91	2,22	9,13	6,45	2,48	8,93
	18	13	8,25	1,75	10,00	7,84	1,97	9,81	7,40	2,20	9,60	6,92	2,48	9,40
MCW 010 HM	10	5	8,88	2,40	11,28	8,39	2,67	11,06	7,86	3,00	10,86	7,30	3,37	10,67
	12	7	9,53	2,39	11,92	9,01	2,67	11,68	8,43	3,00	11,43	7,86	3,38	11,24
	14	9	10,19	2,39	12,58	9,64	2,67	12,31	9,07	2,99	12,06	8,46	3,36	11,82
	16	11	10,93	2,38	13,31	10,33	2,67	13,00	9,73	2,98	12,71	9,08	3,36	12,44
	18	13	11,65	2,38	14,03	11,06	2,66	13,72	10,40	2,98	13,38	9,73	3,34	13,07
MCW 010 H	10	5	9,52	2,34	11,86	8,39	2,63	11,02	7,88	2,96	10,84	7,34	3,32	10,66
	12	7	8,84	2,34	11,18	9,03	2,63	11,66	8,52	2,95	11,47	7,94	3,32	11,26
	14	9	10,21	2,34	12,55	9,70	2,63	12,33	9,14	2,96	12,10	8,53	3,32	11,85
	16	11	10,92	2,33	13,25	10,39	2,63	13,02	9,81	2,96	12,77	9,19	3,31	12,50
	18	13	11,64	2,33	13,97	11,08	2,63	13,71	10,50	2,95	13,45	9,83	3,31	13,14
MCW 012 H	10	5	11,58	2,88	14,46	10,24	3,20	13,44	9,64	3,56	13,20	9,00	3,96	12,96
	12	7	10,80	2,88	13,68	10,98	3,20	14,18	10,35	3,57	13,92	9,67	3,98	13,65
	14	9	12,40	2,87	15,27	11,77	3,20	14,97	11,10	3,56	14,66	10,39	3,98	14,37
	16	11	13,26	2,86	16,12	12,61	3,20	15,81	11,92	3,56	15,48	11,16	3,98	15,14
	18	13	14,12	2,85	16,97	13,47	3,18	16,65	12,73	3,56	16,29	11,99	3,97	15,96

10 RESA RAFFREDDAMENTO MCW H

Legenda:

- Twe₁** Temperatura ingresso acqua evaporatore(utilizzatore)
- Twe₂** Temperatura uscita acqua evaporatore(utilizzatore)
- Twc₂** Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
- PF** Potenza frigorifera
- PA** Potenza elettrica assorbita
- PD** Potenza termica da dissipare

MCW H	Twc2	°C	30			35			40			45		
	Twe1	Twe2	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCW 015 H	10	5	14,34	3,47	17,81	12,60	3,81	16,41	11,84	4,24	16,08	11,06	4,70	15,76
	12	7	13,34	3,43	16,77	13,59	3,85	17,44	12,79	4,28	17,07	11,95	4,74	16,69
	14	9	15,43	3,52	18,95	14,63	3,89	18,52	13,78	4,32	18,10	12,90	4,78	17,68
	16	11	16,56	3,56	20,12	15,71	3,94	19,65	14,81	4,36	19,17	13,89	4,82	18,71
	18	13	17,71	3,61	21,32	16,82	3,98	20,80	15,87	4,40	20,27	14,89	4,87	19,76
MCW 018 H	10	5	16,96	4,06	21,02	14,89	4,48	19,37	14,05	4,99	19,04	13,18	5,55	18,73
	12	7	15,73	4,02	19,75	16,02	4,51	20,53	15,09	5,02	20,11	14,15	5,59	19,74
	14	9	18,21	4,09	22,30	17,18	4,54	21,72	16,16	5,05	21,21	15,17	5,62	20,79
	16	11	19,48	4,12	23,60	18,39	4,58	22,97	17,31	5,09	22,40	16,27	5,65	21,92
	18	13	20,75	4,15	24,90	19,63	4,60	24,23	18,50	5,12	23,62	17,37	5,69	23,06
MCW 020 H	10	5	19,84	4,53	24,37	17,52	4,99	22,51	16,48	5,57	22,05	15,35	6,24	21,59
	12	7	18,51	4,47	22,98	18,81	5,04	23,85	17,71	5,62	23,33	16,53	6,28	22,81
	14	9	21,26	4,58	25,84	20,18	5,09	25,27	19,02	5,67	24,69	17,78	6,34	24,12
	16	11	22,73	4,64	27,37	21,59	5,15	26,74	20,37	5,73	26,10	19,10	6,40	25,50
	18	13	24,23	4,71	28,94	23,04	5,22	28,26	21,76	5,80	27,56	20,42	6,47	26,89
MCW 022 H	10	5	20,83	5,10	25,93	18,32	5,60	23,92	17,21	6,21	23,42	16,04	6,88	22,92
	12	7	19,35	5,06	24,41	19,73	5,64	25,37	18,54	6,25	24,79	17,29	6,92	24,21
	14	9	22,34	5,13	27,47	21,16	5,68	26,84	19,93	6,29	26,22	18,59	6,97	25,56
	16	11	23,95	5,15	29,10	22,69	5,71	28,40	21,40	6,32	27,72	19,97	7,00	26,97
	18	13	25,64	5,18	30,82	24,33	5,73	30,06	22,93	6,36	29,29	21,46	7,04	28,50
MCW 027 H	10	5	25,74	6,49	32,23	22,67	7,17	29,84	21,32	7,96	29,28	19,86	8,86	28,72
	12	7	23,98	6,45	30,43	24,37	7,20	31,57	22,91	8,00	30,91	21,41	8,89	30,30
	14	9	27,60	6,52	34,12	26,15	7,24	33,39	24,63	8,04	32,67	23,00	8,93	31,93
	16	11	29,53	6,55	36,08	28,02	7,21	35,23	26,41	8,07	34,48	24,67	8,97	33,64
	18	13	31,58	6,57	38,15	29,99	7,29	37,28	28,27	8,09	36,36	26,46	8,99	35,45
MCW 031 H	10	5	29,62	7,55	37,17	26,10	8,35	34,45	24,54	9,29	33,83	22,83	10,39	33,22
	12	7	27,60	7,51	35,11	28,03	8,38	36,41	26,36	9,34	35,70	24,57	10,42	34,99
	14	9	31,74	7,58	39,32	30,07	8,42	38,49	28,30	9,36	37,66	26,43	10,44	36,87
	16	11	33,96	7,61	41,57	32,19	8,45	40,64	30,31	9,40	39,71	28,33	10,47	38,80
	18	13	36,29	7,64	43,93	34,42	8,48	42,90	32,45	9,42	41,87	30,34	10,49	40,83
MCW 039 H	10	5	36,55	9,40	45,95	32,29	10,34	42,63	30,41	11,49	41,90	28,48	12,80	41,28
	12	7	34,05	9,32	43,37	34,65	10,42	45,07	32,68	11,57	44,25	30,64	12,88	43,52
	14	9	39,16	9,47	48,63	37,15	10,50	47,65	35,06	11,66	46,72	32,90	12,96	45,86
	16	11	41,90	9,56	51,46	39,79	10,59	50,38	37,58	11,74	49,32	35,29	13,03	48,32
	18	13	44,81	9,64	54,45	42,56	10,67	53,23	40,24	11,81	52,05	37,80	13,12	50,92

11 RESA RISCALDAMENTO MCW H

Legenda:

Twc₁ Temperatura ingresso acqua condensatore (utilizzatore)

Twc₂ Temperatura uscita acqua condensatore (utilizzatore)

Twe₂ Temperatura uscita acqua evaporatore (dissipatore)

PT Potenza termica in riscaldamento

PA Potenza elettrica assorbita

MCW H	Twe2		8°C		9°C		10°C		11°C		12°C	
	Twc1	Twc2	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCW 005 HM	35	30	5,99	1,34	6,16	1,34	6,34	1,34	6,52	1,34	6,71	1,33
	40	35	5,88	1,50	6,03	1,50	6,19	1,50	6,36	1,50	6,53	1,50
	45	40	5,70	1,67	5,86	1,67	6,02	1,67	6,18	1,67	6,33	1,67
	50	45	5,55	1,84	5,69	1,84	5,84	1,84	6,01	1,83	6,16	1,83
MCW 005 H	35	30	5,83	1,30	6,00	1,31	6,18	1,30	6,35	1,30	6,55	1,30
	40	35	5,70	1,46	5,86	1,47	6,05	1,46	6,22	1,46	6,39	1,46
	45	40	5,58	1,64	5,74	1,65	5,90	1,64	6,07	1,63	6,22	1,64
	50	45	5,45	1,84	5,59	1,84	5,74	1,84	5,91	1,83	6,05	1,83
MCW 007 HM	35	30	7,74	1,78	7,96	1,78	8,19	1,77	8,42	1,77	8,65	1,76
	40	35	7,54	1,98	7,75	1,98	7,97	1,98	8,21	1,98	8,44	1,97
	45	40	7,35	2,20	7,55	2,19	7,75	2,19	7,98	2,18	8,20	2,17
	50	45	7,14	2,41	7,33	2,40	7,54	2,39	7,76	2,38	7,99	2,37
MCW 007 H	35	30	7,57	1,69	7,78	1,70	8,01	1,69	8,24	1,69	8,47	1,69
	40	35	7,37	1,90	7,58	1,90	7,81	1,90	8,04	1,90	8,26	1,90
	45	40	7,20	2,13	7,40	2,14	7,60	2,14	7,81	2,13	8,03	2,12
	50	45	7,01	2,39	7,21	2,39	7,41	2,39	7,61	2,38	7,81	2,37
MCW 010 HM	35	30	10,79	2,35	11,09	2,35	11,40	2,35	11,74	2,35	12,08	2,34
	40	35	10,51	2,64	10,81	2,63	11,12	2,63	11,42	2,63	11,73	2,63
	45	40	10,25	2,96	10,53	2,96	10,80	2,96	11,11	2,96	11,40	2,95
	50	45	10,02	3,35	10,27	3,35	10,55	3,35	10,83	3,34	11,11	3,33
MCW 010 H	35	30	10,54	2,29	10,84	2,29	11,16	2,29	11,47	2,29	11,78	2,29
	40	35	10,29	2,57	10,57	2,58	10,89	2,58	11,18	2,58	11,49	2,57
	45	40	10,03	2,90	10,30	2,90	10,60	2,90	10,89	2,89	11,18	2,89
	50	45	9,77	3,25	10,04	3,26	10,31	3,24	10,58	3,24	10,84	3,24
MCW 012 H	35	30	13,04	2,79	13,40	2,79	13,77	2,79	14,17	2,79	14,56	2,78
	40	35	12,72	3,11	13,07	3,11	13,43	3,10	13,82	3,10	14,20	3,10
	45	40	12,41	3,46	12,74	3,47	13,10	3,47	13,46	3,47	13,84	3,46
	50	45	12,12	3,88	12,45	3,89	12,77	3,88	13,11	3,88	13,48	3,89

11 RESA RISCALDAMENTO MCW H

Legenda:

Twc₁ Temperatura ingresso acqua condensatore (utilizzatore)

Twc₂ Temperatura uscita acqua condensatore (utilizzatore)

Twe₂ Temperatura uscita acqua evaporatore (dissipatore)

PT Potenza termica in riscaldamento

PA Potenza elettrica assorbita

MCW H	Twe2		8°C		9°C		10°C		11°C		12°C	
	Twc1	Twc2	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCW 015 H	35	30	15,91	3,45	16,42	3,47	16,93	3,49	17,44	3,51	17,97	3,53
	40	35	15,49	3,82	15,97	3,84	16,46	3,86	16,95	3,88	17,44	3,90
	45	40	15,08	4,24	15,53	4,26	16,00	4,28	16,47	4,29	16,94	4,31
	50	45	14,67	4,69	15,11	4,71	15,55	4,73	15,99	4,76	16,46	4,77
MCW 018 H	35	30	19,13	3,95	19,68	3,96	20,24	3,98	20,83	3,99	21,42	4,00
	40	35	18,63	4,39	19,14	4,40	19,69	4,42	20,24	4,44	20,81	4,44
	45	40	18,18	4,89	18,68	4,90	19,20	4,91	19,72	4,92	20,26	4,94
	50	45	17,84	5,42	18,30	5,44	18,80	5,45	19,27	5,47	19,77	5,48
MCW 020 H	35	30	21,52	4,38	22,16	4,40	22,82	4,43	23,47	4,46	24,16	4,48
	40	35	20,97	4,88	21,58	4,90	22,21	4,93	22,84	4,96	23,51	4,99
	45	40	20,40	5,46	21,00	5,48	21,60	5,50	22,23	5,53	22,88	5,57
	50	45	19,86	6,11	20,42	6,14	20,99	6,17	21,62	6,19	22,26	6,23
MCW 022 H	35	30	23,58	5,02	24,27	5,04	25,00	5,05	25,73	5,07	26,49	5,08
	40	35	22,94	5,56	23,62	5,58	24,30	5,59	25,02	5,61	25,72	5,62
	45	40	22,31	6,16	22,92	6,19	23,59	6,20	24,24	6,22	24,93	6,24
	50	45	21,65	6,83	22,25	6,85	22,87	6,87	23,49	6,89	24,12	6,90
MCW 027 H	35	30	28,99	6,38	29,84	6,39	30,71	6,40	31,60	6,41	32,50	6,43
	40	35	28,22	7,08	29,04	7,10	29,85	7,11	30,72	7,12	31,56	7,14
	45	40	27,43	7,88	28,21	7,89	29,00	7,90	29,79	7,92	30,62	7,93
	50	45	26,67	8,77	27,39	8,79	28,12	8,80	28,88	8,81	29,66	8,83
MCW 031 H	35	30	33,59	7,31	34,55	7,32	35,55	7,33	36,54	7,35	37,59	7,36
	40	35	32,70	8,13	33,64	8,14	34,58	8,16	35,54	8,18	36,55	8,19
	45	40	31,84	9,07	32,73	9,08	33,60	9,10	34,52	9,11	35,45	9,12
	50	45	31,00	10,14	31,83	10,14	32,63	10,16	33,49	10,16	34,37	10,16
MCW 039 H	35	30	41,38	9,01	42,59	9,05	43,83	9,08	45,09	9,12	46,39	9,15
	40	35	40,41	10,00	41,56	10,04	42,76	10,07	43,95	10,11	45,20	10,15
	45	40	39,48	11,12	40,58	11,17	41,70	11,20	42,85	11,23	44,03	11,27
	50	45	38,64	12,40	39,65	12,43	40,69	12,46	41,78	12,49	42,89	12,51

12 RESA RAFFREDDAMENTO MCR C

Legenda:

- Twe₁** Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
- Twe₂** Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
- Twc₂** Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
- PF** Potenza frigorifera
- PA** Potenza elettrica assorbita
- PD** Potenza termica da dissipare

MCR C	Twc2	°C	25			30			35			40			45		
	Twe1	Twe2	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCR 005 CM	10	5	4,82	1,28	6,10	4,74	1,44	6,18	4,49	1,62	6,11	4,16	1,80	5,96	3,85	1,98	5,83
	12	7	5,23	1,27	6,50	5,09	1,46	6,55	4,80	1,63	6,43	4,46	1,81	6,27	4,14	1,99	6,13
	14	9	5,69	1,26	6,95	5,45	1,47	6,92	5,10	1,64	6,74	4,77	1,82	6,59	4,43	2,00	6,43
	16	11	6,23	1,24	7,47	5,81	1,47	7,28	5,44	1,66	7,10	5,11	1,83	6,94	4,75	2,00	6,75
	18	13	6,78	1,23	8,01	6,14	1,48	7,62	5,79	1,66	7,45	5,42	1,84	7,26	5,06	2,01	7,07
MCR 005 C	10	5	5,03	1,25	6,28	4,75	1,42	6,17	4,46	1,59	6,05	4,16	1,79	5,95	3,85	2,01	5,86
	12	7	5,43	1,24	6,67	5,10	1,43	6,53	4,80	1,60	6,40	4,49	1,81	6,30	4,16	2,03	6,19
	14	9	5,85	1,23	7,08	5,46	1,44	6,90	5,15	1,62	6,77	4,82	1,82	6,64	4,47	2,04	6,51
	16	11	6,27	1,22	7,49	5,83	1,45	7,28	5,52	1,63	7,15	5,17	1,83	7,00	4,78	2,05	6,83
	18	13	6,72	1,21	7,93	6,21	1,46	7,67	5,88	1,64	7,52	5,50	1,84	7,34	5,08	2,05	7,13
MCR 007 CM	10	5	6,85	1,58	8,43	6,20	1,91	8,11	5,81	2,14	7,95	5,40	2,36	7,76	5,00	2,58	7,58
	12	7	7,40	1,57	8,97	6,63	1,93	8,56	6,20	2,16	8,36	5,77	2,37	8,14	5,35	2,90	8,25
	14	9	7,52	1,75	9,27	7,08	1,95	9,03	6,64	2,17	8,81	6,19	2,38	8,57	5,76	2,59	8,35
	16	11	8,02	1,76	9,78	7,57	1,96	9,53	7,11	2,18	9,29	6,65	2,39	9,04	6,19	2,59	8,78
	18	13	8,52	1,78	10,30	8,06	1,98	10,04	7,59	2,19	9,78	7,12	2,39	9,51	6,64	2,59	9,23
MCR 007 C	10	5	6,79	1,52	8,31	6,20	1,84	8,04	5,78	2,07	7,85	5,36	2,32	7,68	4,92	2,60	7,52
	12	7	7,34	1,51	8,85	6,64	1,87	8,51	6,20	2,10	8,30	5,76	2,35	8,11	5,30	2,63	7,93
	14	9	7,52	1,69	9,21	7,10	1,89	8,99	6,64	2,12	8,76	6,17	2,38	8,55	5,71	2,64	8,35
	16	11	8,02	1,71	9,73	7,58	1,91	9,49	7,10	2,14	9,24	6,59	2,40	8,99	6,12	2,66	8,78
	18	13	8,54	1,72	10,26	8,07	1,93	10,00	7,55	2,16	9,71	7,02	2,42	9,44	6,52	2,67	9,19
MCR 010 CM	10	5	9,23	2,28	11,51	8,60	2,61	11,21	8,03	2,93	10,96	7,44	3,31	10,75	6,85	3,76	10,61
	12	7	9,92	2,26	12,18	9,18	2,64	11,82	8,60	2,96	11,56	7,99	3,34	11,33	7,36	3,78	11,14
	14	9	10,65	2,25	12,90	9,78	2,66	12,44	9,19	2,98	12,17	8,53	3,36	11,89	7,88	3,82	11,70
	16	11	11,45	2,22	13,67	10,44	2,68	13,12	9,79	3,01	12,80	9,12	3,39	12,51	8,42	3,83	12,25
	18	13	12,26	2,20	14,46	11,10	2,70	13,80	10,41	3,03	13,44	9,70	3,42	13,12	8,98	3,84	12,82
MCR 010 C	10	5	9,10	2,22	11,32	8,54	2,55	11,09	8,02	2,87	10,89	7,45	3,23	10,68	6,85	3,64	10,49
	12	7	9,82	2,21	12,03	9,17	2,58	11,75	8,60	2,90	11,50	8,01	3,27	11,28	7,37	3,68	11,05
	14	9	10,57	2,19	12,76	9,80	2,61	12,41	9,21	2,93	12,14	8,58	3,30	11,88	7,91	3,47	11,38
	16	11	11,32	2,17	13,49	10,43	2,63	13,06	9,81	2,96	12,77	9,16	3,32	12,48	8,46	3,72	12,18
	18	13	12,10	2,15	14,25	11,08	2,66	13,74	10,44	2,98	13,42	9,74	3,35	13,09	9,01	3,74	12,75
MCR 012 C	10	5	11,76	2,59	14,35	10,74	3,11	13,85	10,07	3,46	13,53	9,37	3,86	13,23	8,66	4,32	12,98
	12	7	12,65	2,57	15,22	11,48	3,14	14,62	10,76	3,50	14,26	10,01	3,91	13,92	9,25	4,36	13,61
	14	9	12,92	2,84	15,76	12,23	3,18	15,41	11,48	3,54	15,02	10,68	3,96	14,64	9,89	4,40	14,29
	16	11	13,74	2,88	16,62	13,01	3,21	16,22	12,24	3,59	15,83	11,40	4,01	15,41	10,56	4,45	15,01
	18	13	14,61	2,90	17,51	13,83	3,24	17,07	13,00	3,63	16,63	12,13	4,07	16,20	11,26	4,49	15,75

12 RESA RAFFREDDAMENTO MCR C

Legenda:

- Twe₁** Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
- Twe₂** Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
- Twc₂** Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
- PF** Potenza frigorifera
- PA** Potenza elettrica assorbita
- PD** Potenza termica da dissipare

MCR C	Twc2	°C	25			30			35			40			45		
	Twe1	Twe2	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD	PF	PA	PD
	°C	°C	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
MCR 015 C	10	5	13,72	3,37	17,09	12,88	3,80	16,68	12,26	4,14	16,40	11,28	4,70	15,98	10,47	5,21	15,68
	12	7	14,82	3,39	18,21	13,84	3,87	17,71	13,00	4,30	17,30	12,14	4,78	16,92	11,26	5,29	16,55
	14	9	15,97	3,41	19,38	14,83	3,95	18,78	13,94	4,39	18,33	13,02	4,87	17,89	12,09	5,39	17,48
	16	11	17,22	3,44	20,66	15,83	4,03	19,86	14,89	4,47	19,36	13,91	4,95	18,86	12,93	5,48	18,41
	18	13	18,45	3,47	21,92	16,86	4,11	20,97	15,85	4,55	20,40	14,82	5,04	19,86	14,00	5,47	19,47
MCR 018 C	10	5	16,87	3,75	20,62	15,52	4,41	19,93	14,60	4,91	19,51	13,67	5,48	19,15	12,73	6,10	18,83
	12	7	18,24	3,75	21,99	16,60	4,49	21,09	15,60	5,00	20,60	14,60	5,57	20,17	13,63	6,19	19,82
	14	9	19,69	3,76	23,45	17,71	4,56	22,27	16,62	5,08	21,70	15,57	5,66	21,23	14,55	6,28	20,83
	16	11	19,98	4,18	24,16	18,82	4,64	23,46	17,70	5,17	22,87	16,58	5,76	22,34	15,47	6,36	21,83
	18	13	21,18	4,26	25,44	19,96	4,73	24,69	18,75	5,26	24,01	17,57	5,85	23,42	16,37	6,44	22,81
MCR 020 C	10	5	18,78	4,29	23,07	17,53	4,94	22,47	16,48	5,51	21,99	15,32	6,18	21,50	14,14	6,93	21,07
	12	7	20,20	4,31	24,51	18,73	5,02	23,75	17,60	5,60	23,20	16,37	6,28	22,65	15,11	7,04	22,15
	14	9	21,69	4,33	26,02	19,98	5,13	25,11	18,79	5,72	24,51	17,52	6,39	23,91	16,19	7,16	23,35
	16	11	23,29	4,36	27,65	21,27	5,23	26,50	20,06	5,82	25,88	18,73	6,51	25,24	17,36	7,28	24,64
	18	13	23,83	4,82	28,65	22,59	5,34	27,93	21,27	5,95	27,22	19,93	6,65	26,58	18,51	7,42	25,93
MCR 022 C	10	5	20,77	4,73	25,50	19,09	5,52	24,61	17,94	6,11	24,05	16,70	6,77	23,47	15,38	7,50	22,88
	12	7	22,43	4,73	27,16	20,47	5,59	26,06	19,20	6,20	25,40	17,86	6,87	24,73	16,50	7,60	24,10
	14	9	24,13	4,72	28,85	21,89	5,64	27,53	20,52	6,30	26,82	19,07	6,98	26,05	17,63	7,72	25,35
	16	11	24,64	5,22	29,86	23,27	5,79	29,06	21,90	6,40	28,30	20,34	7,10	27,44	18,76	7,83	26,59
	18	13	26,23	5,32	31,55	24,80	5,88	30,68	23,28	6,51	29,79	21,70	7,20	28,90	20,01	7,93	27,94
MCR 027 C	10	5	25,10	6,20	31,30	23,37	7,10	30,47	21,94	7,90	29,84	20,42	8,79	29,21	18,84	9,80	28,64
	12	7	27,08	6,19	33,27	25,01	7,20	32,21	23,50	8,00	31,50	21,87	8,91	30,78	20,17	9,92	30,09
	14	9	29,10	6,17	35,27	26,73	7,30	34,03	25,08	8,12	33,20	23,36	9,03	32,39	21,57	10,04	31,61
	16	11	31,22	6,16	37,38	28,46	7,39	35,85	26,72	8,22	34,94	24,94	9,15	34,09	23,02	10,16	33,18
	18	13	32,04	6,75	38,79	30,30	7,50	37,80	28,44	8,34	36,78	26,52	9,26	35,78	24,50	10,28	34,78
MCR 031 C	10	5	29,97	6,75	36,72	27,27	8,05	35,32	25,59	8,98	34,57	23,75	10,04	33,79	21,84	11,23	33,07
	12	7	32,24	6,73	38,97	29,15	8,17	37,32	27,30	9,10	36,40	25,41	10,16	35,57	23,36	11,35	34,71
	14	9	32,91	7,44	40,35	31,10	8,29	39,39	29,12	9,24	38,36	27,03	10,32	37,35	24,92	11,48	36,40
	16	11	35,05	7,56	42,61	33,06	8,41	41,47	31,01	9,37	40,38	28,79	10,45	39,24	26,57	11,58	38,15
	18	13	37,24	7,68	44,92	35,40	8,55	43,95	32,98	9,50	42,48	30,59	10,58	41,17	28,26	11,68	39,94
MCR 039 C	10	5	35,89	8,71	44,60	33,62	9,91	43,53	31,66	11,03	42,69	29,64	12,31	41,95	27,64	13,76	41,40
	12	7	38,61	8,73	47,34	35,94	10,09	46,03	33,90	11,20	45,10	31,73	12,50	44,23	29,50	13,96	43,46
	14	9	41,57	8,74	50,31	38,34	10,24	48,58	36,14	11,38	47,52	33,92	12,68	46,60	31,58	14,12	45,70
	16	11	44,59	8,75	53,34	40,89	10,42	51,31	38,55	11,57	50,12	36,13	12,86	48,99	33,69	14,31	48,00
	18	13	45,83	9,56	55,39	46,44	10,60	57,04	41,04	11,77	52,81	38,52	13,09	51,61	35,90	14,49	50,39

13 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

13.1 LIMITI DI FUNZIONAMENTO MCW

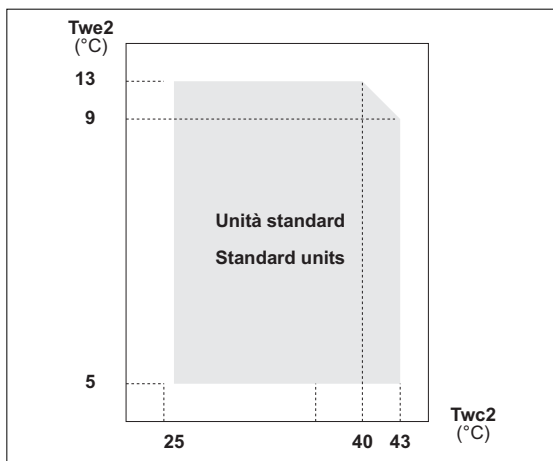
Tensione di alimentazione: $\pm 10\%$ rispetto al valore nominale

I limiti di funzionamento riportati nei diagrammi sono validi per salti termici dell'acqua da 3 a 8°C

Legenda:

T_{we2} Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore

T_{wc2} Temperatura acqua in uscita dal condensatore



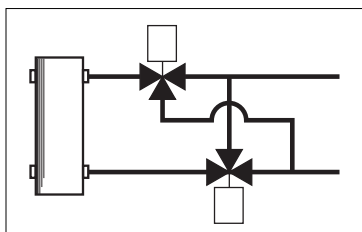
FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO

Per operare con temperature dell'acqua al condensatore inferiori ai 25 °C è indispensabile adottare (optional) il dispositivo per il controllo di condensazione:

Il controllo mediante modulazione della portata acqua con una valvola a 2 vie di tipo pressostatico o, per i modelli di taglia superiore, pilotata direttamente dal microprocessore di bordo.

Nel caso sia necessario operare con temperature maggiori di 43°C e/o raffreddare fluidi a temperature T_{we2} maggiori di 13°C, si deve ricorrere alle versioni ad **R134a** disponibili su richiesta, che elevano il limite di temperatura acqua all'uscita del condensatore a + 60°C in funzionamento continuativo.

FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO

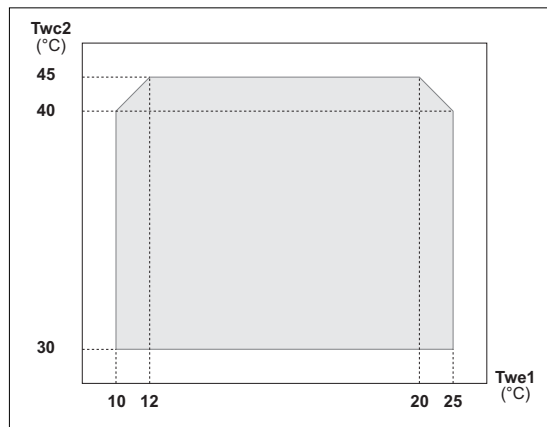


Le unità in pompa di calore sono realizzate prevedendo lo scambiatore ad acqua collegato in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento. Per esecuzioni che prevedono la produzione di acqua a temperatura T_{wc2} superiori ai valori indicati sono disponibili (optional) sia l'esclusiva inversione di ciclo anche lato acqua che mantiene sempre il flusso in controcorrente, sia l'esecuzione ad R134a disponibile a richiesta.

L'**R134a** è un fluido altobollente caratterizzato da basse pressioni d'esercizio, che quindi richiede compressori con cilindrata maggiore (+60%) rispetto alle versioni ad **R407C** a parità di portata in massa elaborata.

I limiti indicati nel diagramma si riferiscono ad un uso continuativo della macchina, senza impiego di acqua glicolata nel circuito dissipatore.

Per il funzionamento in raffreddamento fare riferimento al paragrafo precedente.



13.2 LIMITI DI FUNZIONAMENTO MCR

Tensione di alimentazione: $\pm 10\%$ rispetto al valore nominale

I limiti di funzionamento riportati nei diagrammi sono validi per salti termici dell'acqua da 3 a 8°C

Legenda:

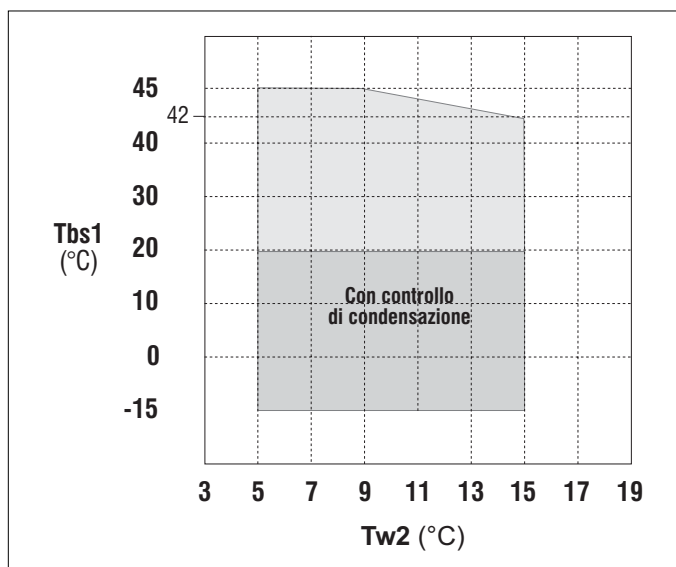
T_{bs1} Temperatura esterna a bulbo secco

T_{w2} Temperatura uscita acqua

FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO

Per operare con temperature dell'aria inferiori ai 20 °C è indispensabile adottare (optional) il dispositivo per il controllo di condensazione:

Il controllo mediante modulazione della velocità dei ventilatori con un regolatore a taglio di fase permette il funzionamento in fase di raffreddamento con temperature dell'aria esterna T_{bs1} fino a -15 °C .



14 FATTORI DI CALCOLO

Salto termico acqua diverso da 5						
Salto termico acqua	3	4	5	6	7	8
Fattore correzione potenza resa	0,975	0,99	1	1,015	1,03	1,04
Fattore correzione potenza assorbita	1	1	1	1	1	1
Fattore correzione portata acqua	1,63	1,24	1	0,85	0,74	0,65
Fattore correzione perdita di carico	2,64	1,53	1	0,72	0,54	0,42

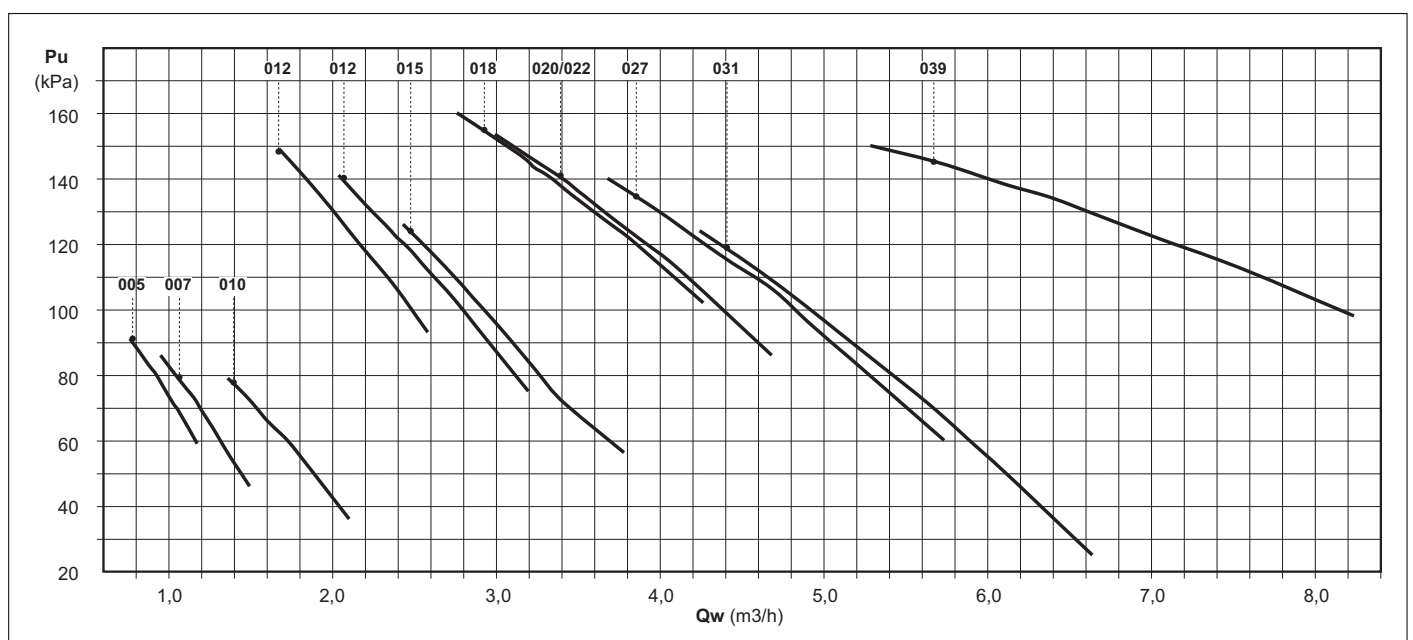
Funzionamento con miscele acqua-glicole etilenico					
Percentuale glicole	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura minima acqua prodotta	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temperatura congelamento miscela (°C)	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Fattore correzione potenza resa	1	0,998	0,994	0,989	0,983
Fattore correzione portata acqua	1	1,047	1,094	1,14	1,199
Fattore correzione perdita di carico	1	1,157	1,352	1,585	1,86

Funzionamento con miscele acqua-glicole PROPILENICO					
Percentuale glicole	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura minima acqua prodotta	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temperatura congelamento miscela (°C)	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Fattore correzione potenza resa	1	0,996	0,985	0,971	0,96
Fattore correzione portata acqua	1	1,022	1,043	1,07	1,098
Fattore correzione perdita di carico	1	1,111	1,307	1,532	1,777

FATTORI DI INCROSTAZIONE				
Fattori di incrostazione (m ² °C / W)	0	4,4 x 10 ⁻⁵	8,8 x 10 ⁻⁵	17,6 x 10 ⁻⁵
Fattore correzione potenza resa	1	0,97	0,94	0,93
Fattore correzione potenza assorbita	1	0,99	0,99	0,98

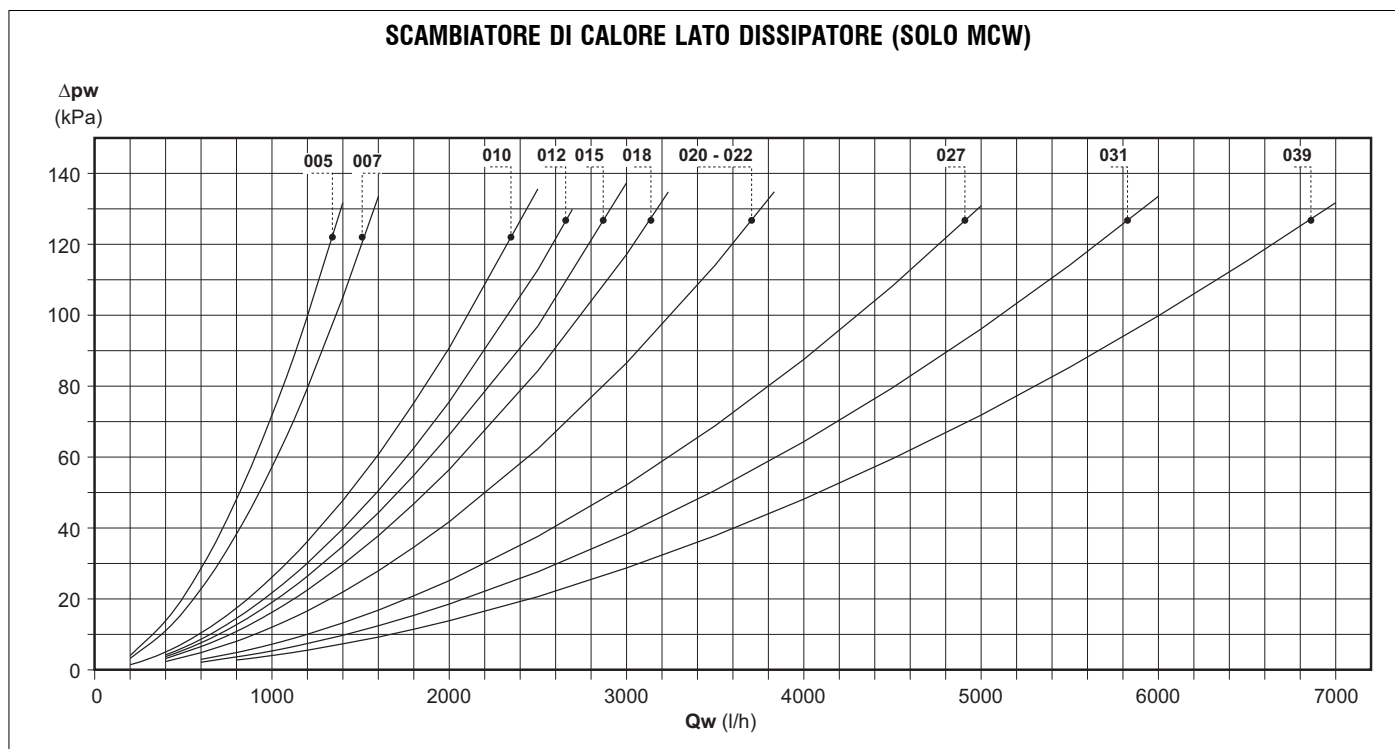
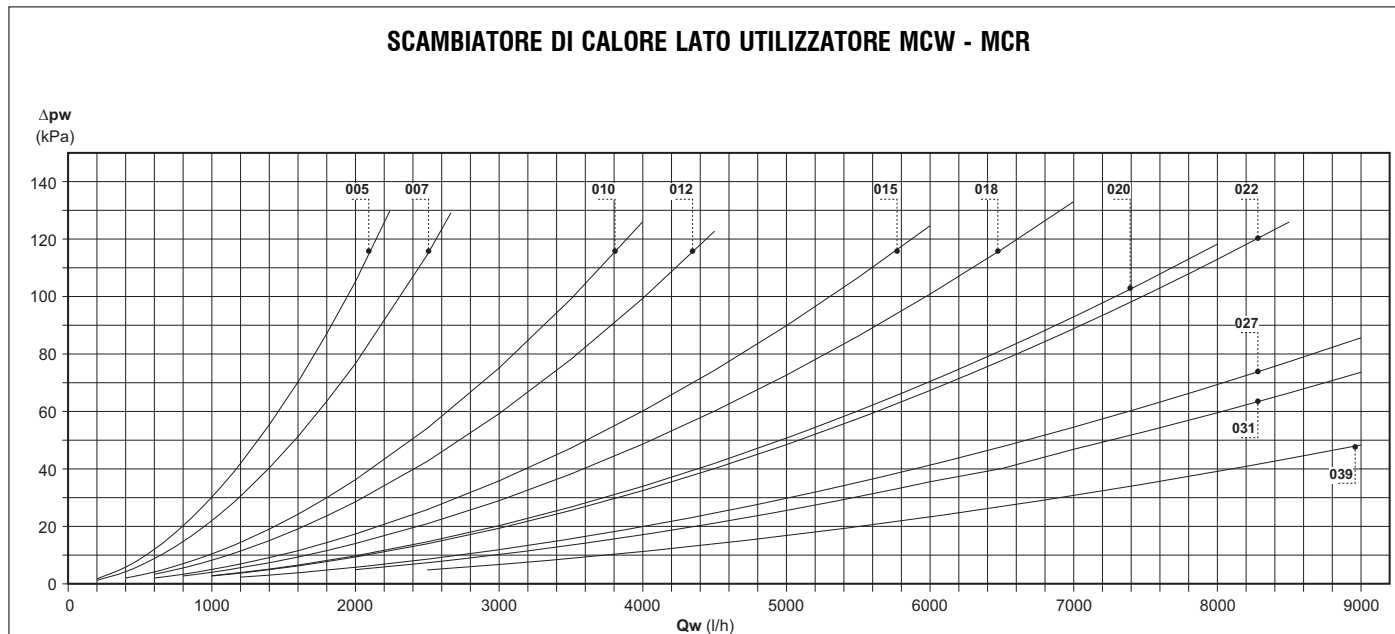
15 PREVALENZA UTILE POMPE

Nel diagramma sottoriportato sono indicate le prevalenze utili delle pompe, al netto delle perdite di carico dello scambiatore lato utente, valide sia per unità MCW sia MCR.



16 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

Il diagramma riporta le perdite di carico lato acqua Δp_w in funzione della portata acqua Q_w , riferite ad una temperatura media dell'acqua di 10°C



17 CIRCUITO IDRAULICO LATO UTENTE

Nel realizzare il circuito idraulico per l'unità, è buona norma attenersi alle seguenti prescrizioni e comunque attenersi alla normativa nazionale o locale. Raccordare le tubazioni al refrigeratore tramite giunti flessibili al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni e compensare le dilatazioni termiche.

Si consiglia d'installare sulle tubazioni i seguenti componenti:

- Indicatori di temperatura e pressione per la normale manutenzione e controllo del gruppo.
Il controllo della pressione lato acqua consente di valutare la corretta funzionalità del vaso d'espansione e d'evidenziare in anticipo eventuali perdite d'acqua dell'impianto.
- Pozzetti sulle tubazioni d'ingresso ed uscita per i rilievi di temperatura, per una visione diretta delle temperature d'esercizio.
- Valvole di intercettazione (saracinesche) per isolare l'unità dal circuito idraulico.
- **Filtro metallico (tubazione in ingresso) a rete con maglia non superiore ad 1 mm, per proteggere gli scambiatori (utilizzo e dissipatore) da scorie o impurità presenti nelle tubazioni.**
- Valvole di sfiato, da collocare nelle parti più elevate del circuito idraulico, per permettere lo spurgo dell'aria.
(Sui tubi interni macchina sono presenti delle valvoline di sfiato per lo spurgo di bordo macchina: tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).
- Rubinetto di scarico e ove necessario, serbatoio di drenaggio per permettere lo svuotamento dell'impianto per le operazioni di manutenzione o le pause stagionali. (Sul serbatoio d'accumulo optional è previsto un rubinetto di scarico da 1": tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).

E' di fondamentale che l'ingresso dell'acqua avvenga in corrispondenza della connessione contrassegnata con la scritta "Ingresso Acqua"

In caso contrario si correrebbe il rischio di gelare l'evaporatore, dal momento che il controllo da parte del termostato antigelo verrebbe vanificato ed inoltre non sarebbe rispettata la circuitazione in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento con ulteriori rischi di malfunzionamento

Il circuito idraulico deve essere realizzato in maniera tale da garantire la costanza della portata d'acqua nominale (+/- 15%) all'evaporatore in ogni condizione di funzionamento.

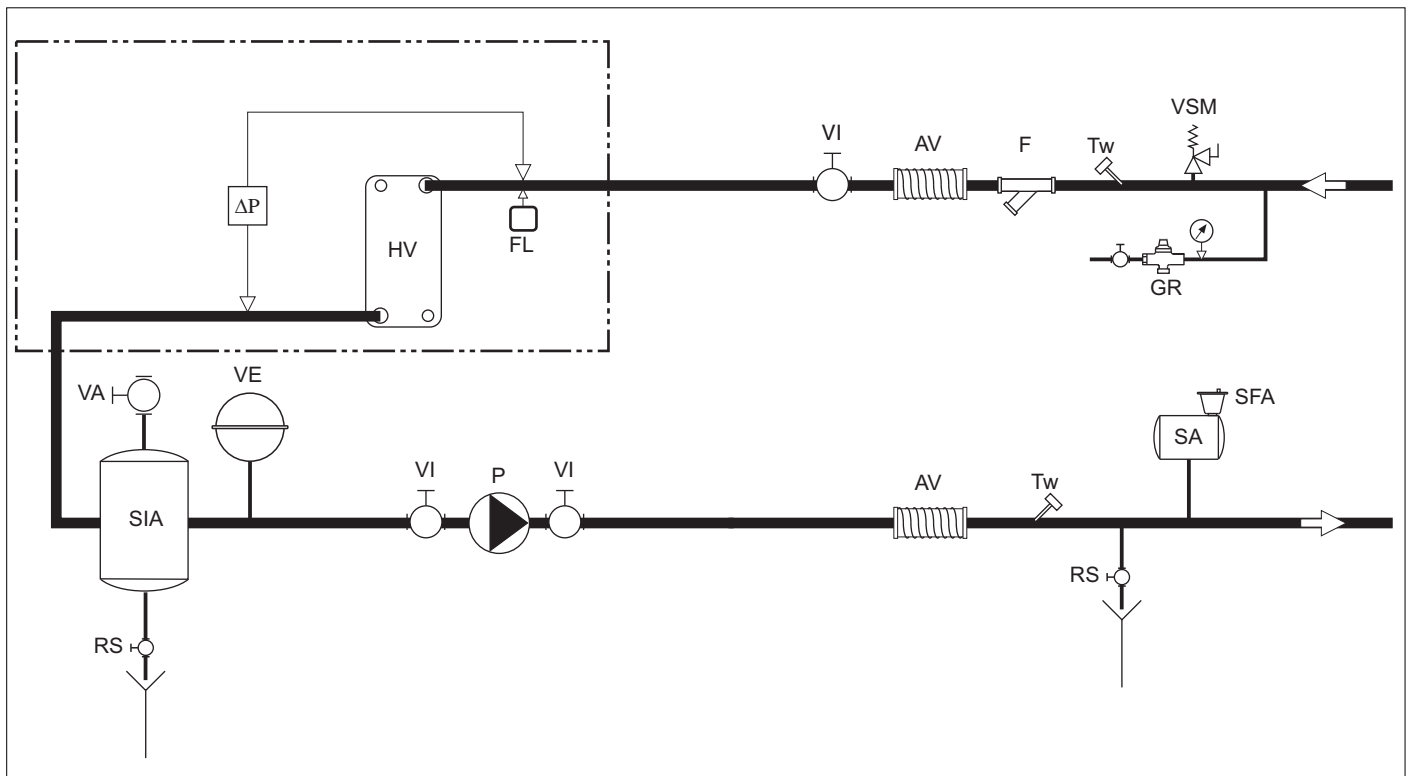
Sulle unità **MCW-MCR** è previsto di serie un dispositivo per il controllo della portata dell'acqua (pressostato differenziale) sul circuito idraulico, nelle immediate vicinanze dell'evaporatore.

In caso di manomissione di tale dispositivo, la garanzia viene a decadere immediatamente.

E' vivamente consigliata l'installazione di una valvola di sicurezza sul circuito idraulico. In caso di anomalie gravi nell'impianto (ad es. incendio) essa permetterà di scaricare il sistema evitando possibili scoppi.

Collegare sempre lo scarico ad una tubazione di diametro non inferiore a quello dell'apertura della valvola, e convogliarlo in zone nelle quali il getto non possa recare danno alle persone.

Lo schema idraulico rappresenta un circuito idraulico tipo a cui è collegata un'unità a **MCW-MCR** completa di gruppo di pompaggio e serbatoio di accumulo esterni.



Legenda:

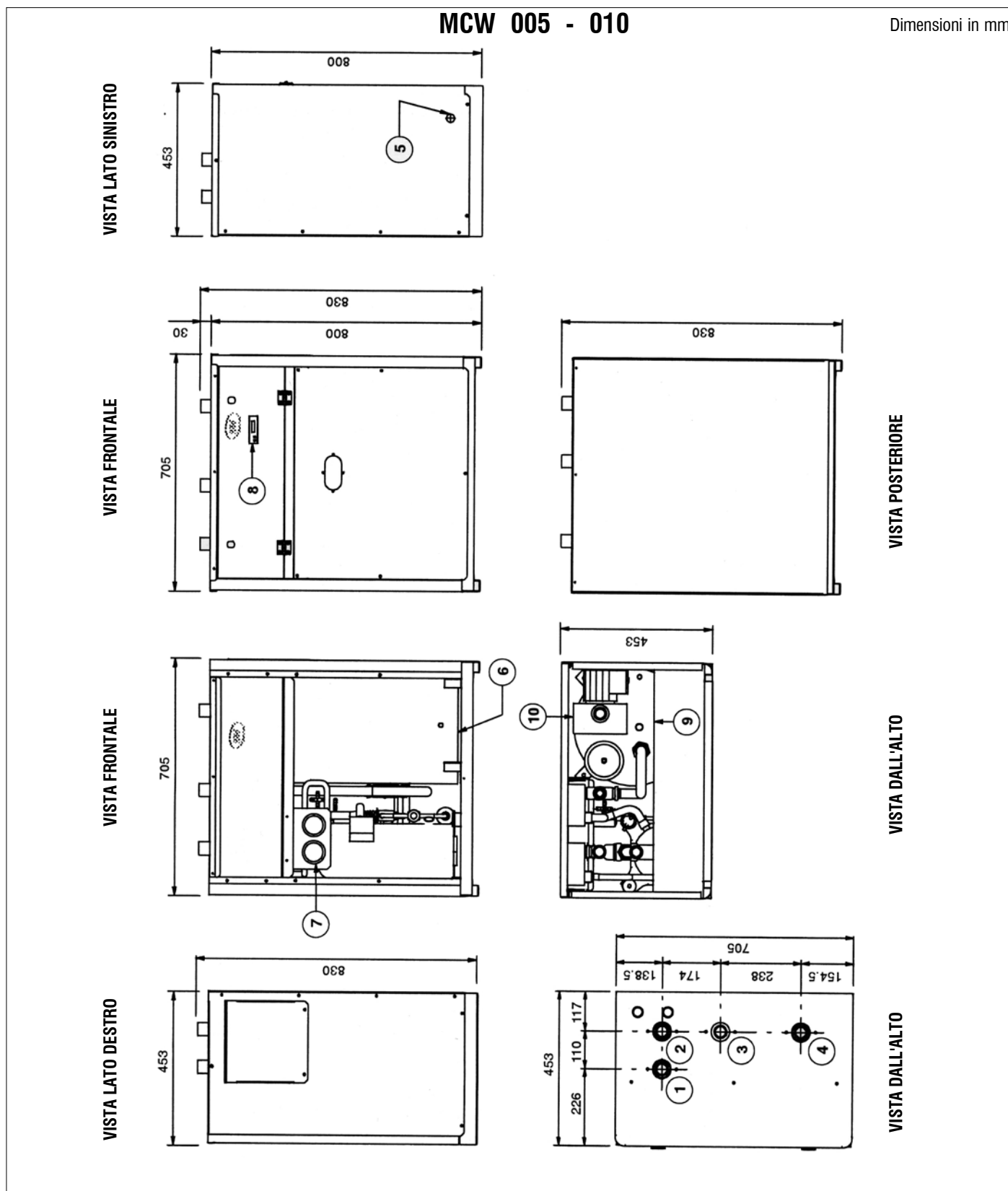
	Descrizione
Δp	Pressostato differenziale lato acqua
HV	Evaporatore
FL	Flussostato
VE	Vaso di espansione a membrana
VA	Sfiato aria manuale
SIA	Serbatoio inerziale di accumulo
RS	Rubinetto di svuotamento
VI	Valvola di intercettazione

Legenda:

	Descrizione
P	Pompa di circolazione
AV	Antivibrante
F	Filtro metallico
VSM	Valvola di sicurezza a molla
GR	Gruppo di riempimento
SA	Separatore aria
TW	Pozzetto rilevazione temperatura acqua

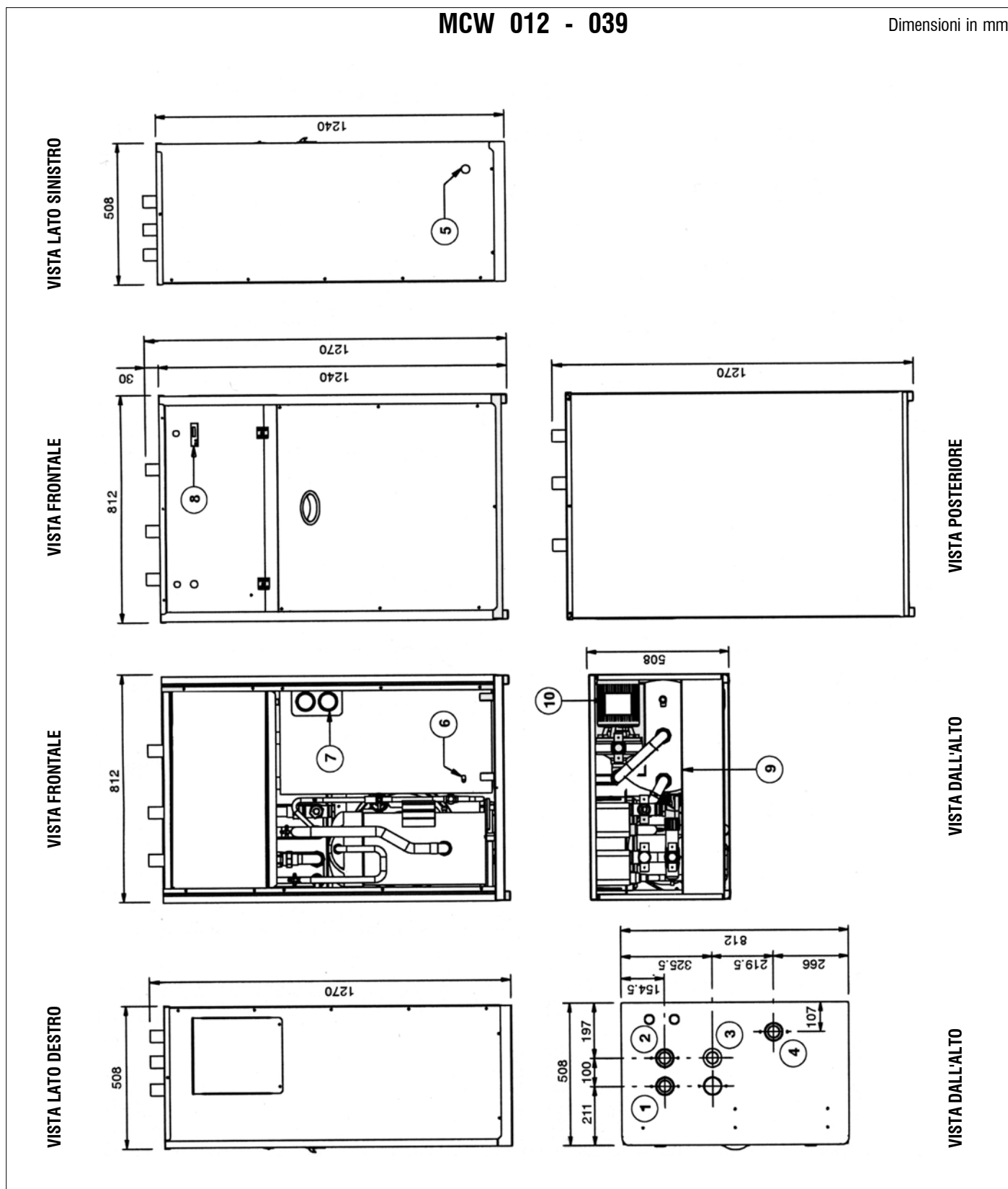
18 DIMENSIONI DI INGOMBRO MCW

- 1 Ingresso acqua condensatore (1 1/4" gas)
- 2 Uscita acqua condensatore (1 1/4" gas)
- 3 Ingresso acqua evaporatore (1 1/4" gas)
- 4 Uscita acqua evaporatore (1 1/4" gas)
- 5 Ingresso alimentazione elettrica
- 6 Serbatoio di accumulo
- 7 Manometri refrigerante (opzionali)
- 8 Controllo a microprocessore
- 9 Quadro elettrico
- 10 pompa di riciclo



18 DIMENSIONI DI INGOMBRO MCW

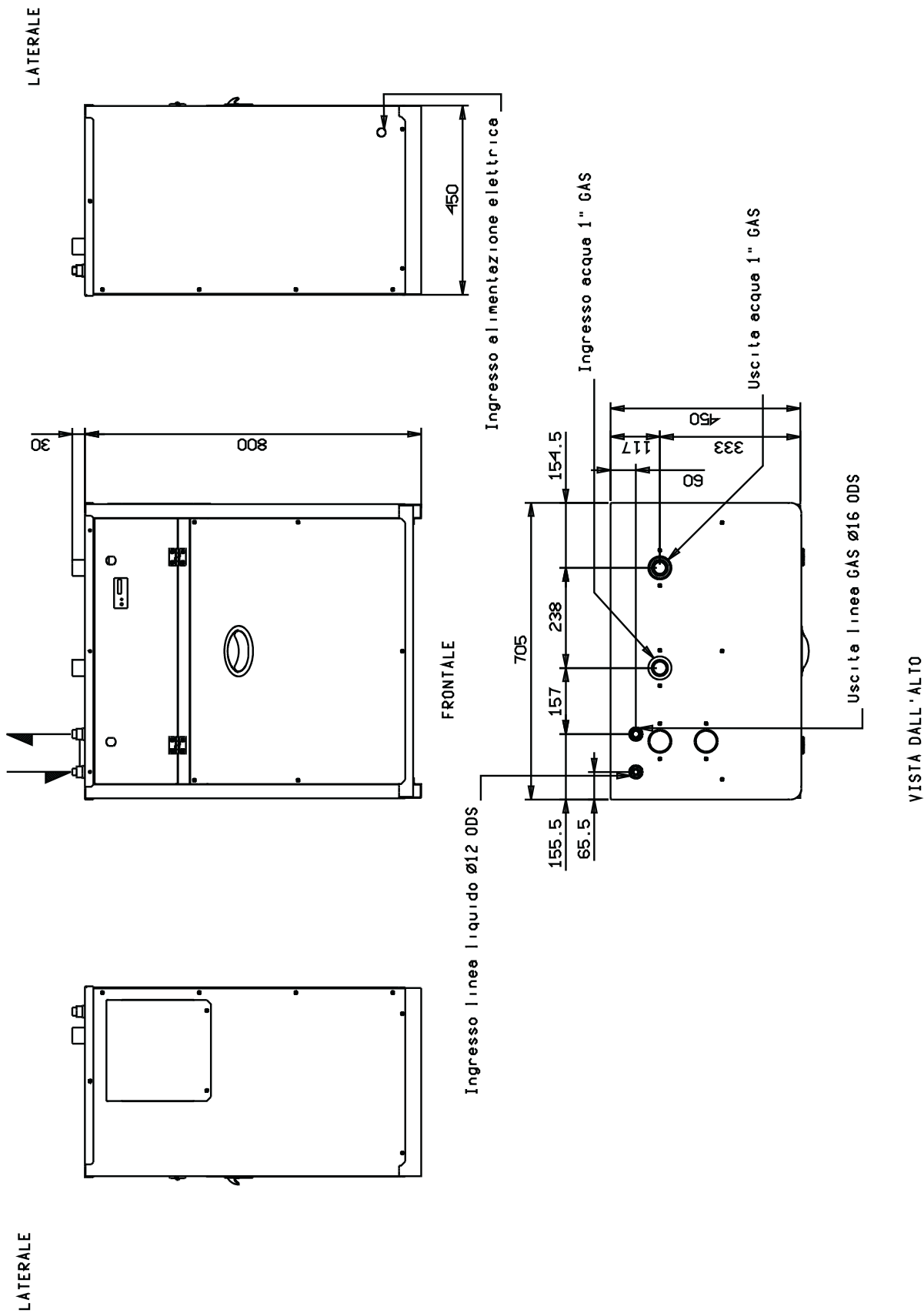
- 1 Ingresso acqua condensatore (1 1/4 " gas)
- 2 Uscita acqua condensatore (1 1/4 " gas)
- 4 Ingresso acqua evaporatore (1 1/4" gas)
- 4 Uscita acqua evaporatore (1 1/4" gas)
- 5 Ingresso alimentazione elettrica
- 6 Serbatoio di accumulo
- 7 Manometri refrigerante (opzionali)
- 8 Controllo a microprocessore
- 9 Quadro elettrico
- 10 pompa di riciclo



19 DIMENSIONI DI INGOMBRO MCR

MCR 005 - 010

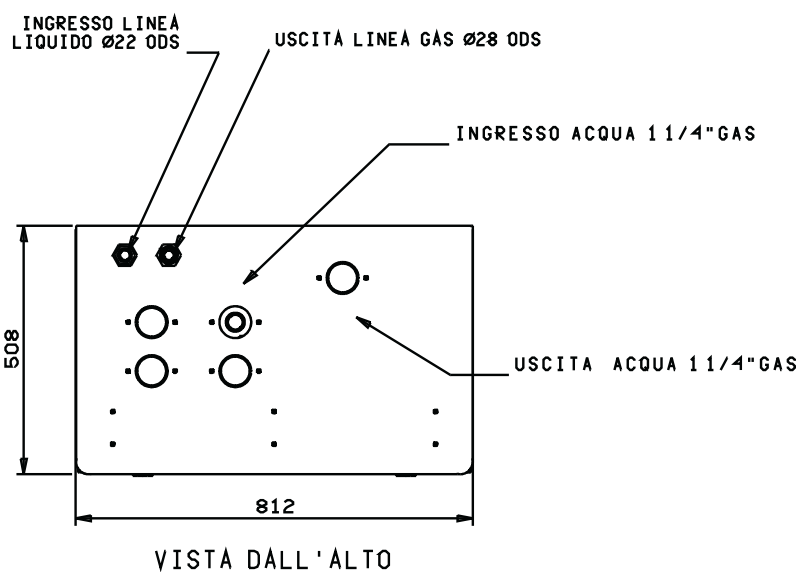
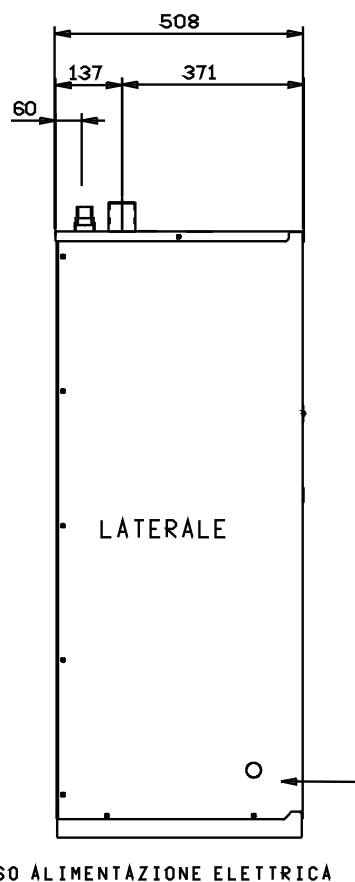
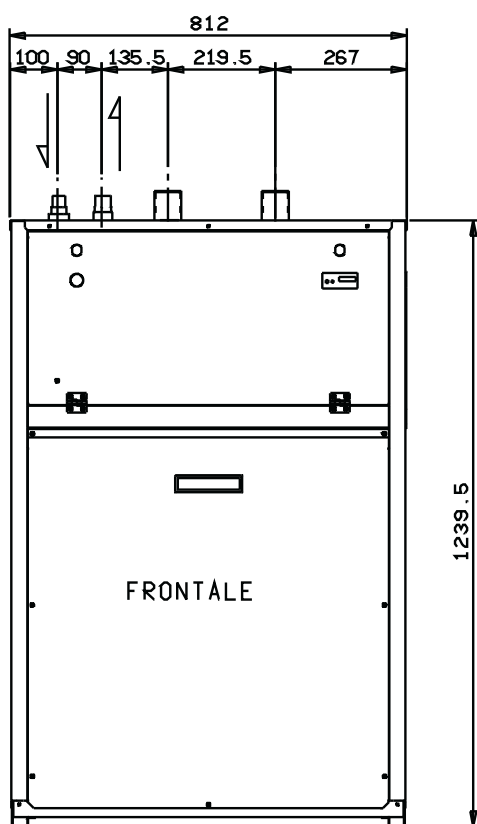
Dimensioni in mm



19 DIMENSIONI DI INGOMBRO MCR

MCR 012 - 039

Dimensioni in mm



20 DRY COOLER

In abbinamento ai refrigeratori d'acqua condensati ad acqua ed alle motoevaporanti è possibile abbinare **DRY COOLER** prodotti da **LUVE CONTARDO**.

Nella tabella a fondo pagina sono riportati gli abbinamenti fra modelli di unità galletti ed unità **LUVE** già selezionate per un ottimale funzionamento alle condizioni nominali; per condizioni diverse dalle nominali, verificare l'abbinamento con la sede.

Le versioni proposte sono:

- **DRY COOLER** in esecuzione standard, mandata aria orizzontale, completo di interruttore ON/OFF e cablaggi.
- **DRY COOLER** in esecuzione standard completo di controllo di velocità, mandata aria orizzontale, interruttore ON/OFF, sonda temperatura e cablaggi.
- **DRY COOLER** in esecuzione standard, mandata aria verticale, completo di kit gambe, interruttore ON/OFF e cablaggi.
- **DRY COOLER** in esecuzione standard completo di controllo di velocità, mandata aria verticale, kit gambe, interruttore ON/OFF, sonda aria e cablaggi.
- **DRY COOLER** in esecuzione silenziosa, mandata aria orizzontale, completo, di interruttore ON/OFF e cablaggi.
- **DRY COOLER** in esecuzione silenziosa completo di controllo di velocità, mandata aria orizzontale, interruttore ON/OFF, sonda temperatura e cablaggi.
- **DRY COOLER** in esecuzione silenziosa, mandata aria verticale, completo di kit gambe, interruttore ON/OFF e cablaggi.
- **DRY COOLER** in esecuzione silenziosa completo di controllo di velocità, mandata aria verticale, kit gambe, interruttore ON/OFF, sonda temperatura e cablaggi.

20.1 TABELLA ABBINAMENTO DRY COOLER

MODELLO	MCW CS MCW HS	Codice dry-cooler flusso aria verticale	Codice dry-cooler flusso aria orizzontale	Alimentazione elettrica V - ph - Hz
MONOCIRCUITO	005	SHLR 15 M H	SHLR 15 M V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	007	SHLR 15 M H	SHLR 15 M V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	010	SHLN 24 D H	SHLN 24 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	012	SHLN 24 D H	SHLN 24 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	015	SHLN 24 D H	SHLN 24 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	018	SHLN 29 L H	SHLN 29 L V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	020	SHLN 30 D H	SHLN 30 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	022	SHLN 30 D H	SHLN 30 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	027	SHLN 50 C H	SHLN 50 C V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	031	SHLN 50 C H	SHLN 50 C V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
039	SHLN 58 D H	SHLN 58 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz	
MODELLO	MCW CL MCW HL	Codice dry-cooler flusso aria verticale	Codice dry-cooler flusso aria orizzontale	Alimentazione elettrica V - ph - Hz
MONOCIRCUITO	005	SHLR 15 M H	SHLR 15 M V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	007	SHLR 15 M H	SHLR 15 M V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	010	SHLS 19 M H	SHLS 19 M V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	012	SHLS 19 M H	SHLS 19 M V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	015	SHLS 38 D H	SHLS 38 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	018	SHLS 38 D H	SHLS 38 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	020	SHLS 38 D H	SHLS 38 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	022	SHLS 38 D H	SHLS 38 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	027	SHLS 38 D H	SHLS 38 D V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
	031	SHLS 59 C H	SHLS 59 C V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz
039	SHLS 59 C H	SHLS 59 C V	230-1-50 Hz / 400-3-50 Hz	

21 CONDENSATORE REMOTO

In abbinamento ai refrigeratori d'acqua condensati ad acqua ed alle motoevaporanti è possibile abbinare **CONDENSATORI REMOTI** prodotti da **LUVE CONTARDO**.

Nella tabella a fondo pagina sono riportati gli abbinamenti fra modelli di unità galletti ed unità **LUVE** già selezionate per un ottimale funzionamento alle condizioni nominali; per condizioni diverse dalle nominali, verificare l'abbinamento con la sede.

Le versioni proposte sono:

- **CONDENSATORE REMOTO** in esecuzione standard, mandata aria orizzontale, completo di interruttore ON/OFF e cablaggi.
- **CONDENSATORE REMOTO** in esecuzione standard completo di controllo di velocità, mandata aria orizzontale, interruttore ON/OFF, sonda pressione e cablaggi.
- **CONDENSATORE REMOTO** in esecuzione standard, mandata aria verticale, completo di kit gambe, interruttore ON/OFF e cablaggi.
- **CONDENSATORE REMOTO** in esecuzione standard completo di controllo di velocità, mandata aria verticale, kit gambe, interruttore ON/OFF, sonda pressione e cablaggi.
- **CONDENSATORE REMOTO** in esecuzione silenziosa, mandata aria orizzontale, completo di interruttore ON/OFF e cablaggi.
- **CONDENSATORE REMOTO** in esecuzione silenziosa completi di controllo di velocità, mandata aria orizzontale, completo di interruttore ON/OFF, sonda pressione e cablaggi.
- **CONDENSATORE REMOTO** in esecuzione silenziosa, mandata aria verticale, completi di kit gambe, interruttore ON/OFF e cablaggi.
- **CONDENSATORE REMOTO** in esecuzione silenziosa completo di controllo di velocità, mandata aria verticale, kit gambe, interruttore ON/OFF, sonda pressione e cablaggi.

21.1 TABELLA ABBINAMENTO CONDENSATORE REMOTO

MODELLO	MCR CS	Codice Condensatore remoto flusso aria verticale	Codice Condensatore remoto flusso aria orizzontale	Alimentazione elettrica V - ph - Hz
MONOCIRCUITO	005	SHVN 7/7 H	SHVN 7/7 V	230-1-50 Hz
	007	SHVN 7/7 H	SHVN 7/7 V	230-1-50 Hz
	010	SHVN 13/9 H	SHVN 13/9 V	230-1-50 Hz
	012	SHVN 13/9 H	SHVN 13/9 V	230-1-50 Hz
	015	SHVN 20/4 H	SHVN 20/4 V	230-1-50 Hz
	018	SHVN 20/4 H	SHVN 20/4 V	230-1-50 Hz
	020	SHVN 23/2 H	SHVN 23/2 V	230-1-50 Hz
	022	SHVN 23/2 H	SHVN 23/2 V	230-1-50 Hz
	027	SHVN 38/1 H	SHVN 38/1 V	230-1-50 Hz
	031	SHVN 38/1 H	SHVN 38/1 V	230-1-50 Hz
039	SHVN 46/5 H	SHVN 46/5 V	230-1-50 Hz	
MODELLO	MCR CL	Codice Condensatore remoto flusso aria verticale	Codice Condensatore remoto flusso aria orizzontale	Alimentazione elettrica V - ph - Hz
MONOCIRCUITO	005	SHVS 8/2 H	SHVS 8/2 V	230-1-50 Hz
	007	SHVS 8/2 H	SHVS 8/2 V	230-1-50 Hz
	010	SHVS 18/0 H	SHVS 18/0 V	230-1-50 Hz
	012	SHVS 18/0 H	SHVS 18/0 V	230-1-50 Hz
	015	SHVS 18/0 H	SHVS 18/0 V	230-1-50 Hz
	018	SHVS 18/0 H	SHVS 18/0 V	230-1-50 Hz
	020	SHVS 27/1 H	SHVS 27/1 V	230-1-50 Hz
	022	SHVS 27/1 H	SHVS 27/1 V	230-1-50 Hz
	027	SHVS 36/0 H	SHVS 36/0 V	230-1-50 Hz
	031	SHVS 36/0 H	SHVS 36/0 V	230-1-50 Hz
039	SHVS 48/1 H	SHVS 48/1 V	230-1-50 Hz	

21 CONDENSATORE REMOTO

21.2 DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE FRIGORIFERE

Il circuito frigorifero deve essere dimensionato seguendo 3 indicazioni fondamentali:

1. Mantenere il più possibile contenute le perdite di carico del refrigerante per evitare significativi cali di prestazioni.
2. Assicurarci di avere la corretta quantità di olio sul ritorno anche nel funzionamento ai carichi parziali quando la velocità del refrigerante è ridotta. La perdita di carico dipende dall'entità dell'attrito tra la rugosità interna del tubo e il gas refrigerante e tale rugosità è anche responsabile del trascinamento dell'olio. Il trascinamento dell'olio è più critico sulla linea di aspirazione a causa delle basse temperature che ne aumentano la viscosità.
3. Evitare la formazione di "vapori di flash" sulla linea del liquido con conseguente malfunzionamento della valvola di laminazione: mantenere una velocità del liquido bassa per evitare picchi di pressione durante la chiusura della valvola di espansione.

PARAMETRI GENERALI

- minima velocità del gas refrigerante per assicurare il trascinamento dell'olio anche in tubazioni verticali, sulla linea del gas 4 m/s;
- sulla linea del liquido, la miscibilità tra olio e refrigerante è totale (nel campo dei limiti di funzionamento) e non occorre perciò rispettare nessuna velocità minima.

Refrigerante		R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
Potenza frigorifera	kW	4-5	6-7	8-9	10-11,5	11,5-13	14-16	17-18	19-24	25-29	30-34	35-40
T ev. - Dew Point	°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C	0/+10°C
Linea gas 0-10m	[mm]	12	12	12	16	16	16	16	22	22	22	28
Linea liquido 0-10m	[mm]	10	10	10	12	12	12	12	16	16	16	18
Linea gas 11-20m	[mm]	12	12	16	16	16	18	18	22	22	28	28
Linea liquido 11-20m	[mm]	10	10	12	12	12	12	12	16	16	18	18
Linea gas 21-30m	[mm]	12	12	16	16	16	18	18	22	22	28	28
Linea liquido 21-30m	[mm]	10	10	12	12	12	12	12	16	16	18	18

21 CONDENSATORE REMOTO

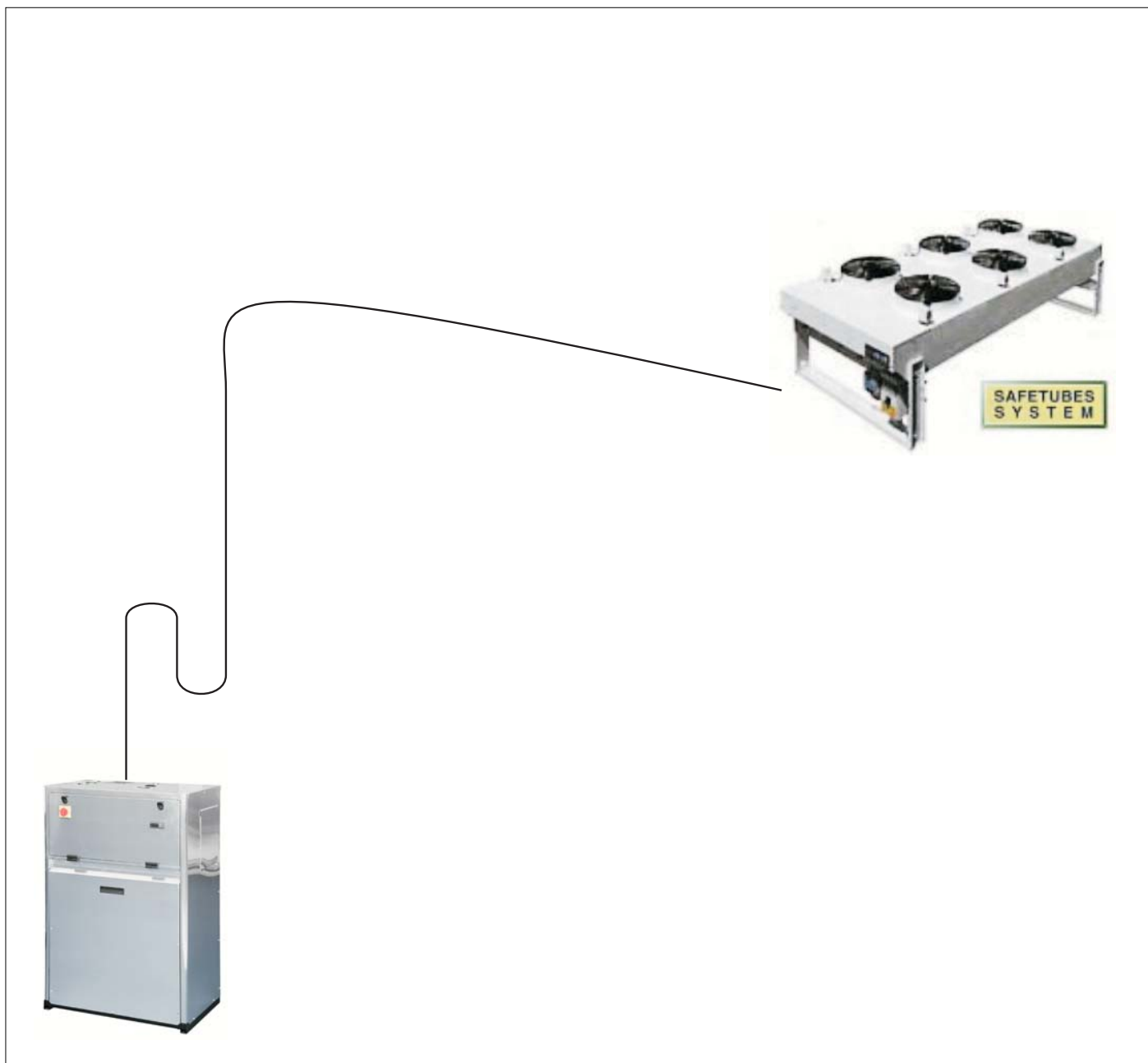
21.3 CARATTERISTICHE TUBO REFRIGERANTE

Diametro esterno [mm]	Spessore [mm]	Raggio di curvatura [mm]	Pressione di progetto [bar]	Categoria tubi PED	max.carico unitario [N/mm ²]	carico effettivo [N/mm ²]	Coefficiente di sicurezza
10	1	36	28	A3 P3	227	11,2	20,3
12	1	36	28	A3 P3	227	14	16,2
16	1	46	28	A3 P3	227	19,6	11,6
18	1	56	28	A3 P3	227	21	10,8
22	1,5	67	28	A3 P3	227	17,3	13,1
28	1,5	96	28	A3 P3	227	23,3	9,8
35	1,5	70	28	A3P3	227	29,8	7,6
42	1,5	84	28	A3P3	227	36,4	6,2
54	2	108	28	A3P3	227	35	6,4

21 CONDENSATORE REMOTO

21.4 ESEMPI DI COLLEGAMENTO

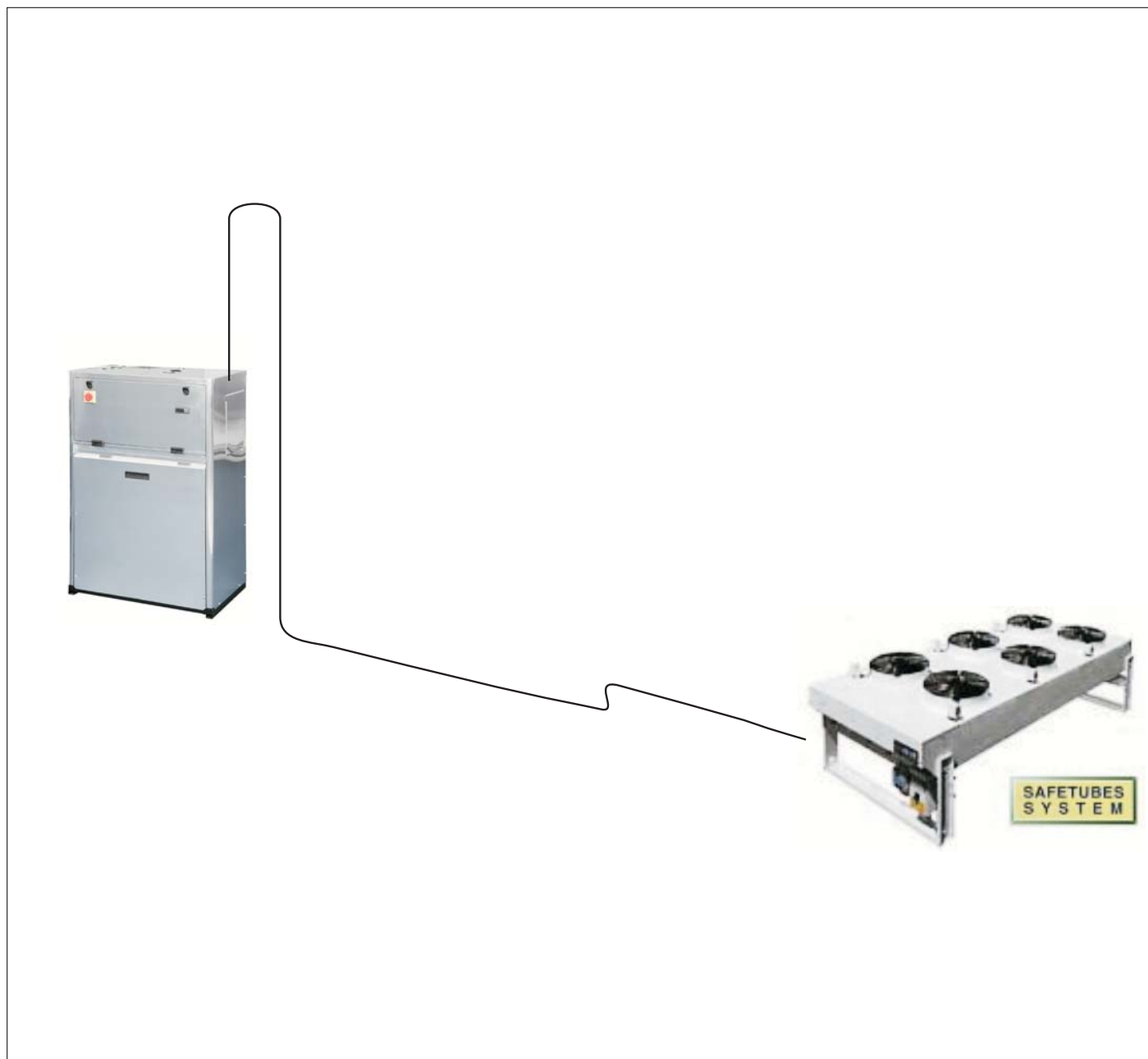
21.4.1 Condensatore remoto a monte della motoevaporante



21 CONDENSATORE REMOTO

21.4 ESEMPI DI COLLEGAMENTO

21.4.2 Condensatore remoto a valle della motoevaporante



22 POSIZIONAMENTO E SPAZI DI INSTALLAZIONE

E' opportuno prestare attenzione ai punti seguenti per determinare il sito migliore ove installare l'unità ed i relativi collegamenti:

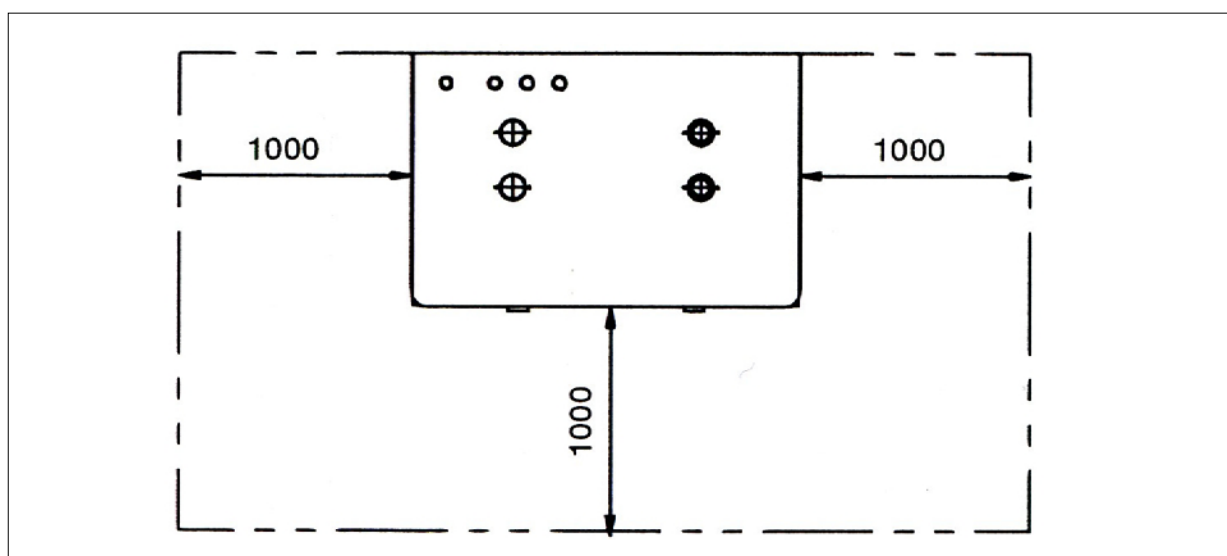
- dimensioni e provenienza delle tubazioni idrauliche;
- ubicazione dell'alimentazione elettrica;
- accessibilità per le operazioni di manutenzione o riparazione;
- solidità del piano di supporto;
- possibile riverbero delle onde sonore.

Tutti i modelli della serie **MCW-MCR** sono progettati e costruiti per installazioni all'interno.

E' consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio un nastro di gomma rigido.

Qualora si necessitasse di un isolamento più spinto è opportuno l'impiego di supporti antivibranti a molla.

È necessario garantire gli spazi di servizio indicati nelle figure riportate di seguito.





www.galletti.it