Pubblico

REV	03
Data	10/2026
Sostituisce	D-EIMHP01910-25_02IT

Manuale di installazione, manutenzione e funzionamento
D-EIMHP01910-25_03IT

EWYK-QZ

Traduzione delle istruzioni originali

Indice

1 INTRODUZIONE 28
1.1 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore 28
1.1.1 Formazione 28
1.1.2 Strumenti di protezione per la sicurezza personale 28
1.1.3 Stoccaggio e posizione d'installazione 29
1.1.4 Consegna all'utente 29
1.1.5 Installazione meccanica 29
1.1.6 Sicurezza elettrica 30
1.2 Lista di controllo per la sicurezza prima di intervenire sulle unità R290 31
1.3 Protezione contro i rischi residui 32
1.4 Informazioni sul refrigerante 33
1.5 Informazioni sull'installazione 33
1.6 Dispositivi di sicurezza 34
1.6.1 UPS 34
1.6.2 Contromisure di separazione del gas sul lato acqua 35
1.6.3 Cercafughe 35
2 STOCCAGGIO 36
3 RICEZIONE DELL'UNITÀ 37
4 INSTALLAZIONE MECCANICA 38
4.1 Installazione dell'unità 38
4.1.1 Preparare il sito di installazione 38
4.2 Sicurezza 38
4.3 Requisiti del luogo d'installazione 38
4.3.1 Requisiti di spazio per la manutenzione 39
4.3.2 Requisiti aggiuntivi per il sito d'installazione 40
4.4 Requisiti di distanza di sicurezza dall'unità 41
4.4.1 Zona infiammabile per unità singola 44
4.4.2 Zona infiammabileper unità modulari 44
4.4.3 Zona infiammabileper unità singola con Daikin Pumo Module 45
4.4.4 Zona infiammabileper unità modulari con Daikin Pump Module (Modulo pompa) 45
4.4.5 Requisiti di installazione relativi alle distanze di sicurezza di sistemi multi-array 46
4.5 Movimentazione e sollevamento 47
4.5.1 Gancio di sicurezza 49
4.5.2 Grilli di sollevamento 49
4.6 Posizionamento e assemblaggio 50
4.7 Installazione Daikin Pump Module (Modulo pompa) Kit (accesssorio) e modulo collettore (accessorio) 52
4.7.1 Installazione Daikin Pump Module (Modulo pompa) 52
4.7.2 Installazione modulo collettore 55
4.8 Requisiti di installazione aggiuntivi 56
4.8.1 Vaschette di raccolta della condensa 56
4.8.2 Scarico della valvola di sicurezza del refrigerante 57
4.9 Circuito dell'acqua 59
4.9.1 Collegamento delle tubazioni idrauliche 59
4.9.2 Requisiti del circuito idraulico 60
4.9.3 Isolamento delle tubazioni dell'acqua e protezione antigelo 61
4.9.4 Flussostato 62

4.9.5 Preparazione e controllo del collegamento del circuito idraulico 62
4.9.6 Pressione dell'acqua 62
5 INSTALLAZIONE ELETTRICA 63
5.1 Specifiche dei componenti di cablaggio standard 64
5.2 Linee guida da osservare durante il cablaggio 64
5.2.1 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità (Alimentazione (3~+GND). 64
5.2.2 Collegamento dell'alimentazione di emergenza all'unità (1N + GND) 66
5.2.3 Cablaggio ausiliario e accessori in campo 67
5.2.4 Fissaggio degli adesivi "NON DISATTIVARE l'interruttore di protezione" 67
5.3 Specifiche generali 68
5.4 Connessioni elettriche 68
5.5 Requisiti dei cavi 69
5.5.1 Dimensioni massime dei cavi 69
5.6 Sbilanciamento delle fasi 70
5.7 Circuito di emergenza 70
6 PRIMO AVVIO DELL'UNITà 71
6.1 Checklist prima della messa in servizio dell'unità 71
7 LIMITI OPERATIVI 72
7.1 Trattamento dell'acqua 74
7.2 Cali di pressione dell'acqua per i filtri 75
7.3 Daikin Pump Module (Modulo pompa) (Accessorio-non montato sull'unità) 76
7.4 Stabilità di funzionamento e contenuto minimo di acqua nell'impianto 78
7.4.1 Cooling Mode - Raffreddamento 78
7.4.2 Heating Mode – Riscaldamento 79
7.5 Rumore e protezione sonora 79
8 FUNZIONAMENTO 80
8.1 Responsabilità dell'operatore 80
9 MANUTENZIONE 81
9.1.1 Istruzioni per un funzionamento sicuro 81
9.2 Tabella pressione/temperatura 83
9.3 Manutenzione ordinaria 83
9.4 Manutenzione e pulizia dell'unità 88
9.4.1 Manutenzione della batteria a microcanali 88
9.4.2 Manutenzione elettrica 89
9.4.3 Assistenza e garanzia limitata 89
10 SOSTITUZIONI 90
11 LISTA DELLE ETICHETTE APPLICATE SULL'UNITA' 91
12 MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO 94
12.1 Smaltimento del refrigerante 95

Indice delle figure

Figura1 – Schema del circuito del refrigerante (P&ID) dell'unità 5
Figura2 – Schema del circuito del Pump Module (Modulo pompa) 8
Figura3 – Schema del circuito del kit del collettore 8
Figura 4 – Disegno d'ingombro unità EWYK100-135ZXS-A2 9
Figura 5 – Disegni d'ingombro Transport Kit, Container Kit e Shipping 11
Figura 6 – Disegni d'ingombro – installazione in array_PAR3 14
Figura 7 – Disegno d'ingombro – installazione in array – PAR5 18
Figura 8 – Disegni d'ingombro –installazione in array_SER3 22
Figura 9 – Disegno d'ingombro – Pump Module (Modulo pompa) 24
Figura 10 – Disegno d'ingombro – Pump Module (Modulo pompa) 26
Figura 11 – Requisiti di spazio per la manutenzione 39
Figura 12 – Installazione in zona costiera 40
Figura 13 – Zona infiammabile 42
Figura 14– ZONA INFIAMMABILE per unità singola 44
Figura 15–ZONA INFIAMMABILE per unità modulari 44
Figura 16 – ZONA INFIAMMABILEper unità singola con Daikin Pump Module (Modulo pompa) 45
Figura 17 - ZONA INFIAMMABILE per unità modulari con Daikin Pump Module (Modulo pompa) 45
Figura 18 - Multi-array con unità posizionate con i lati dell'acqua rivolti l'uno verso l'altro 46
Figura 19 - Multi-array con unità posizionate con i lati del quadro elettrico l'uno verso l'altro 46
Figura 20 – Istruzioni di sollevamento con carrello elevatore 47
Figura 21 – Istruzioni di sollevamento con punti di sollevamento inferiori 48
Figura 22 – Istruzioni di sollevamento con punti di sollevamento superiori 48
Figura 23 – Attacco del gancio di sicurezza 49
Figura 24 - Fissaggio dei grilli di sollevamento 49
Figura 25 - Rimuovere i supporti di legno prima dell'installazione. 50
Figura 26 - Antivibranti 51
Figura 27 – Movimentazione con carrello elevatore 52
Figura 28 – Sollevamento con ganci 53
Figura 29 – installazione Pump Module (Modulo pompa) 54
Figura 30 – Installazione modulo collettore 55
Figura 31 -Vaschetta di raccolta della condensa 56
Figura 32 - Scarico valvole di sicurezza 58
Figura 33 – Esempio di tubazione di scarico delle valvole di sicurezza 58
Figura 34 – collegamento il cablaggio elettrico 65
Figura 35 - Limiti di funzionamento modalità freddo-EWYK100 72
Figura 36 - Limiti di funzionamento modalità freddo-EWYK135 72
Figura 37 - Limiti di funzionamento in modalità Caldo-EWYK100 73
Figura 38 - Limiti di funzionamento in modalità Caldo-EWYK135 73
Figura 39 – Etichette applicate sull'unità 93

Indice delle tabelle

Tabella 1 - Caratteristiche fisiche del refrigerante R290 33
Tabella 2- Percentuale minima di glicole per una bassa temperatura dell'aria ambiente 60
Tabella 3– Setpoint flussostato 62
Tabella 4 – Limiti di funzionamento 62
Tabella 5 – Valori di serraggio unificati del sezionatore 69
Tabella 6 - Tabella 1 EN602041 Punto 5.2 69
Tabella 7 - Limiti di accettabilità della qualità dell'acqua 74
Tabella 8 – Pressione/temperatura R290 83
Tabella 9 – Programma di manutenzione ordinaria standard 85
Tabella 10 – Programma di manutenzione ordinaria per applicazione critica e/o ambiente altamente aggressivo 87
Tabella 11 – Etichette applicate sull'unità 92

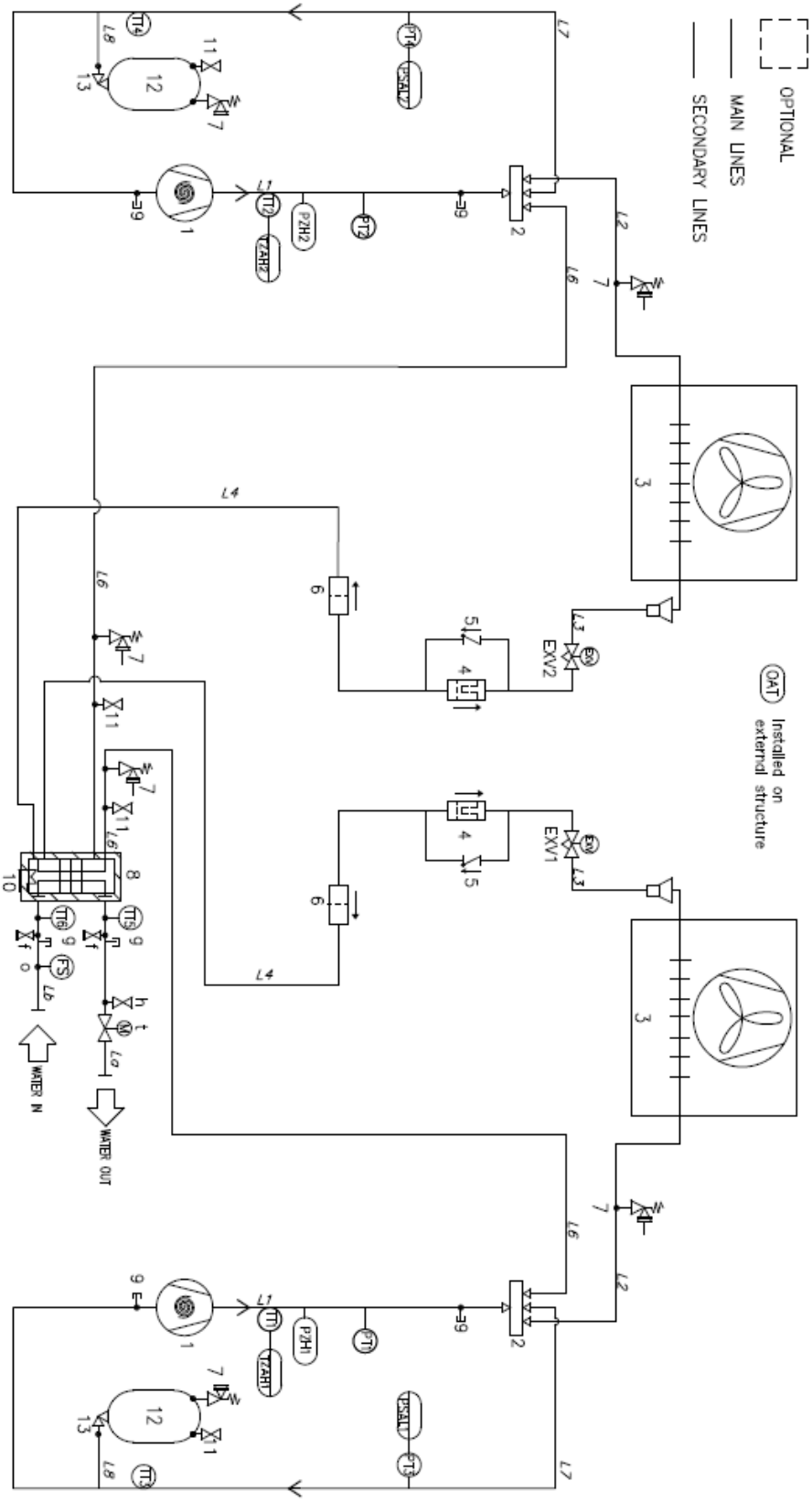


Figura1 – Schema del circuito del refrigerante (P&ID) dell'unità

Opzionale

DISPOSITIVI	
ID	**Descrizione**
1	Compressore scroll
2	Valvola a 4 vie
3	Scambiatore a tubi e alette (batteria)
EXV1	Valvola di espansione elettronica C1
EXV2	Valvola di espansione elettronica C2
4	Filtro deidratatore
5	Valvola di non ritorno
6	Filtro meccanico
7	Valvola di sicurezza 3/8” NPT 38 bar (flare)
8	Scambiatore (BPHE) con isolamento termico
9	Raccordo di accesso (¼” sae flare) attacco di carica con tappo
10	Riscaldatore elettrico
11	Valvola di intercettazione 3/8” x 3/8” valvola di carica (flare)
12	Serbatoio refrigerante 9L
13	Valvola di intercettazione ¼” x ¼” valvola di carica (flare)
g	Raccordo tappato (manicotti tappato) ¼” NPT
f	Drenaggio ¼” G
h	Sfiato automatic d’aria ½” G
t	Valvola motorizzata

STRUMENTI	
ID	**Descrizione**
PT1	Trasduttore di pressione di mandata C1
PT2	Trasduttore di pressione di mandata C2
PT3	Trasduttore di pressione di aspirazione C1
PT4	Trasduttore di pressione di aspirazione C2
PZH1	Pressostato di alta C1 Pset=33,2 (+/- 1) bar
PZH2	Pressostato di alta C2 Pset=33,2 (+/- 1) bar
PSAL	Limitatore di pressione minima (funzione del controllore)
TZAH	Termostato di alta temperatura (termistore del motore)
TT1	Trasduttore di temperatura di mandata C1
TT2	Trasduttore di temperatura di mandata C2
TT3	Trasduttore di temperature di aspirazione C1
TT4	Trasduttore di temperature di aspirazione C2
TT5	Trasduttore di temperatura ELWT (uscita Evaporatore)
TT6	Trasduttore di temperatura EEWT (entrata evanporatore)
OAT	Trasduttore temperatura esterna
FS	Flussostato

Fluido	Gruppo fluido	Linea	PS [bar]	TS [°C]
R290	1	Gas alta pressione	38	+15/+150
		Liquido alta pressione	38	-10/+80
		Bassa pressione	20	-30/+40
Water	2	Entrata/uscita acqua	8	-15/+75

LINEA		
ID	**Descrizione**	**Isolamento termico**
L1	Scarico Ø 28,6 x 1,15	No
L2	Valvola a 4 vie – batteria Ø 34,9 x 2,0	Sì (13mm)
L3	Batteria – EXV Ø 22 x 1,1	Sì (13mm)
L4	EXV – Ricevitore del liquido Ø 28,6 x 1,15	Sì (13mm)
L6	Scambiatore BPHE – valvola a 4 vie Ø 41,3 x 2	Sì (13mm)
L7	Aspirazione Ø 41,3 x 1,5	Sì (19mm)
L8	Collegamento serbatoio Ø 6 x 0,8	No
La,Lb	Entrata/uscita acqua DN80	Sì (19mm)

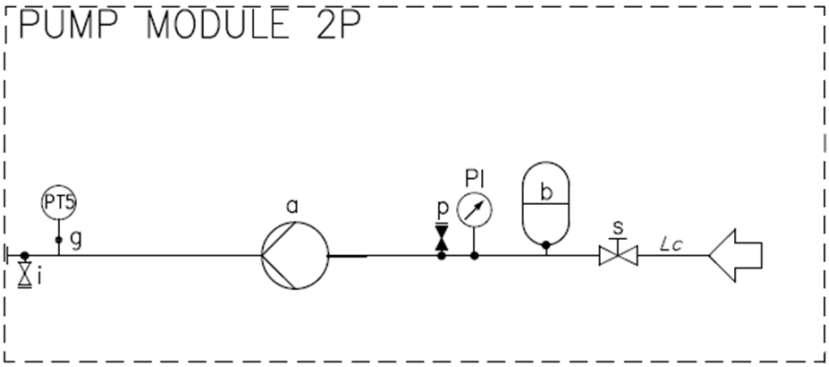


Figura2 – Schema del circuito del Pump Module (Modulo pompa)

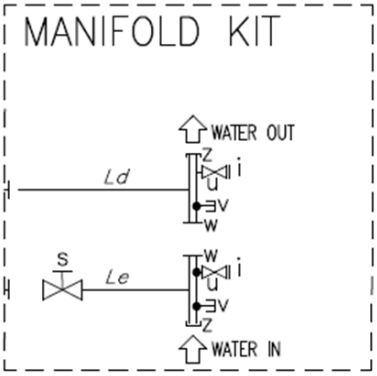


Figura3 – Schema del circuito del kit del collettore

Opzionale

Legenda	
ID	**Descrizione**
a	Pompa singola
b	Vaso di espansione 18l
g	Raccordo tappato (manicotti tappato) ¼” NPT
i	Drenaggio ½” Npt
p	Raccordo valvola di riempimento automatico ½” G
s	Raccordo valvola di riempimento automatico
u	Collettore DN 80-DN125 (connessione Victaulic)
v	Portasonda ¼”
w	Giunto Victaulic
z	Tappo di chiusura Victaulic
8	Scambiatore (BPHE) con isolamento termico
Lc	Tubazione acqua in acciaio IN DN 80-DN 125 isolamento termico 19mm
Ld,e	Tubazione acqua in acciaio IN DN 80 isolamento termico 19mm
PI	Manometro
PT5	Trasduttore di pressione EEW

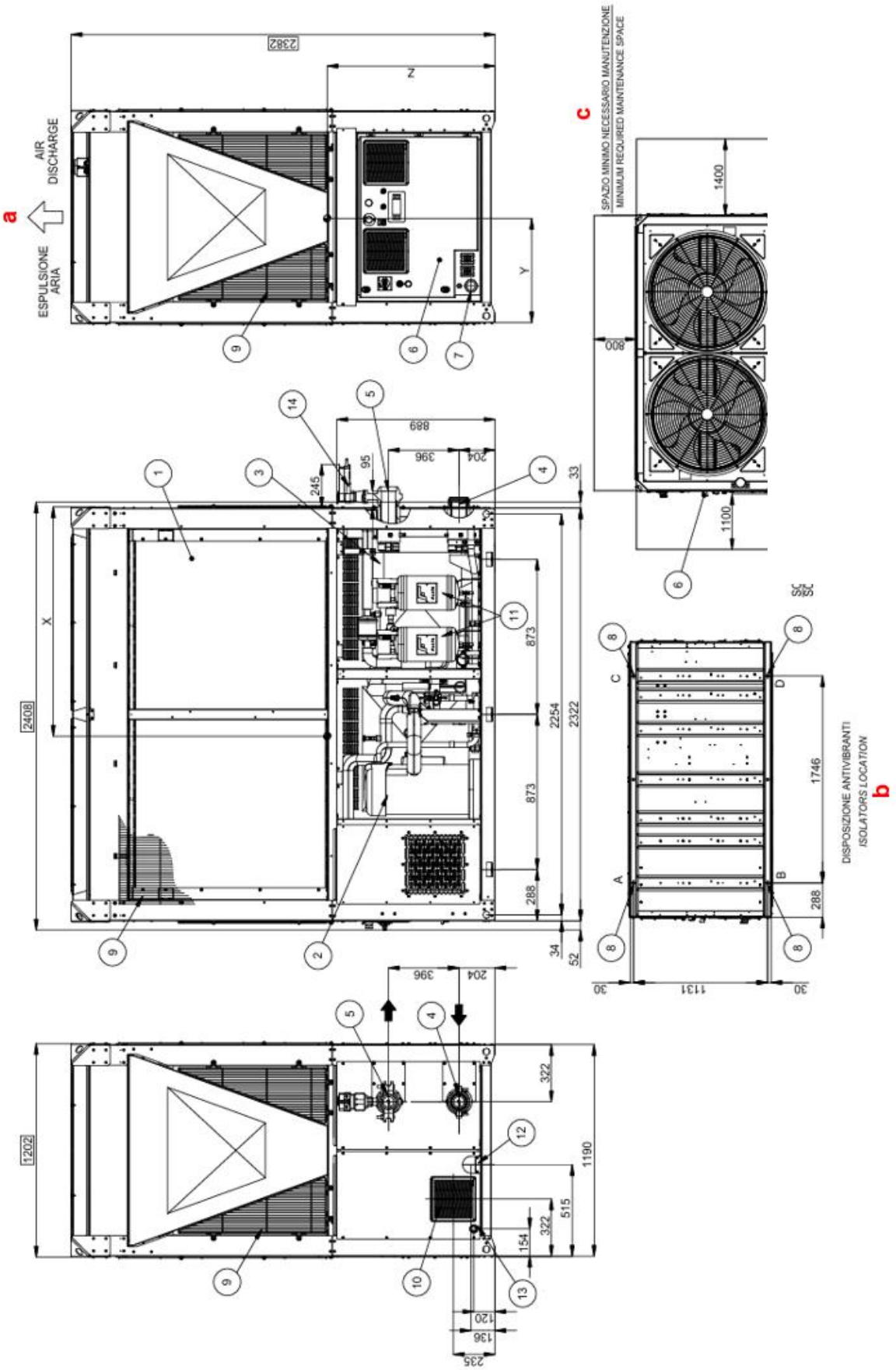


Figura 4 – Disegno d'ingombro unità EWYK100-135ZXS-A2

Legenda	
1	Batteria evaporante
2	Compressore
3	Evaporatore
4	Ingresso acqua vaporatore Ø88.9mm
5	Uscita acqua evaporatore Ø 88.9mm
6	Pannello di controllo
7	Alimentazione pannello di controllo
8	Fori di montaggio antivibranti Ø 25mm
9	Griglie di protezione della batteria
10	Fan di estrazione di emergenza
11	R290 serbatoio
12	Sfiato valvola di emergenza
13	Scarico acqua del serbatorio di condensa
14	Valvola di sicurezza ad azionamento elettrico (fornita separatamente)
a	Scarico aria
b	Posizione antivibranti
c	Spazio minimo necessario per la manutenzione

Versionee	Peso Kg		Carico antivibranti Kg				Centro di gravità		
	Shipping	Operating	A	B	C	D	x	y	z
EWYK100XS-A2	1167	1195	312	327	271	285	1221	581	953
EWYK135ZXS-A2	1240	1272	338	357	281	296	1242	580	925
Antivibranti a molla	EKSPRAVM	Tipo (quantità)	91232 (4 Pz)						
Antivibranti di gomma	EKRUBAVM	Tipo (quantità)	91264 (4 Pz)						

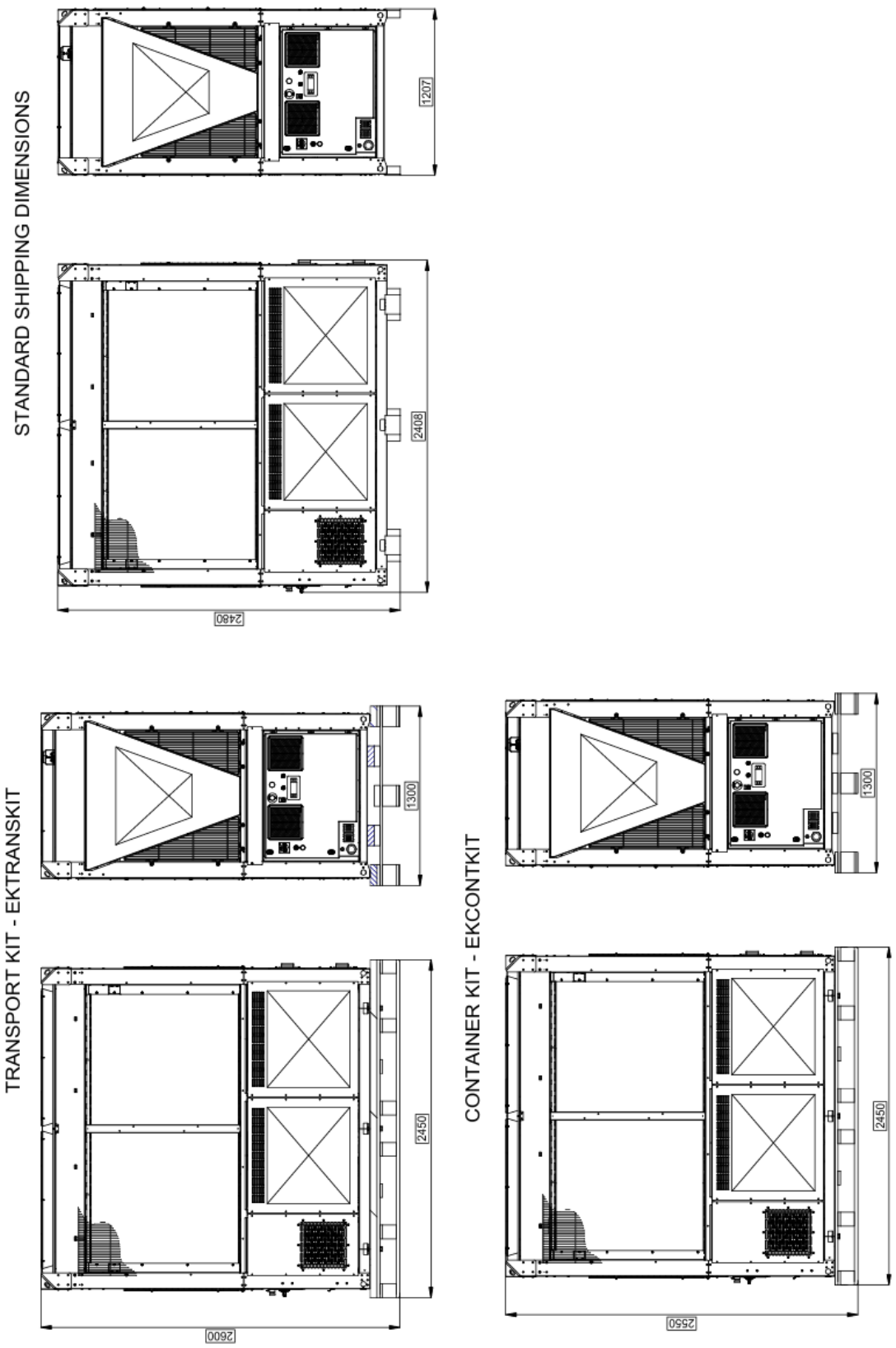
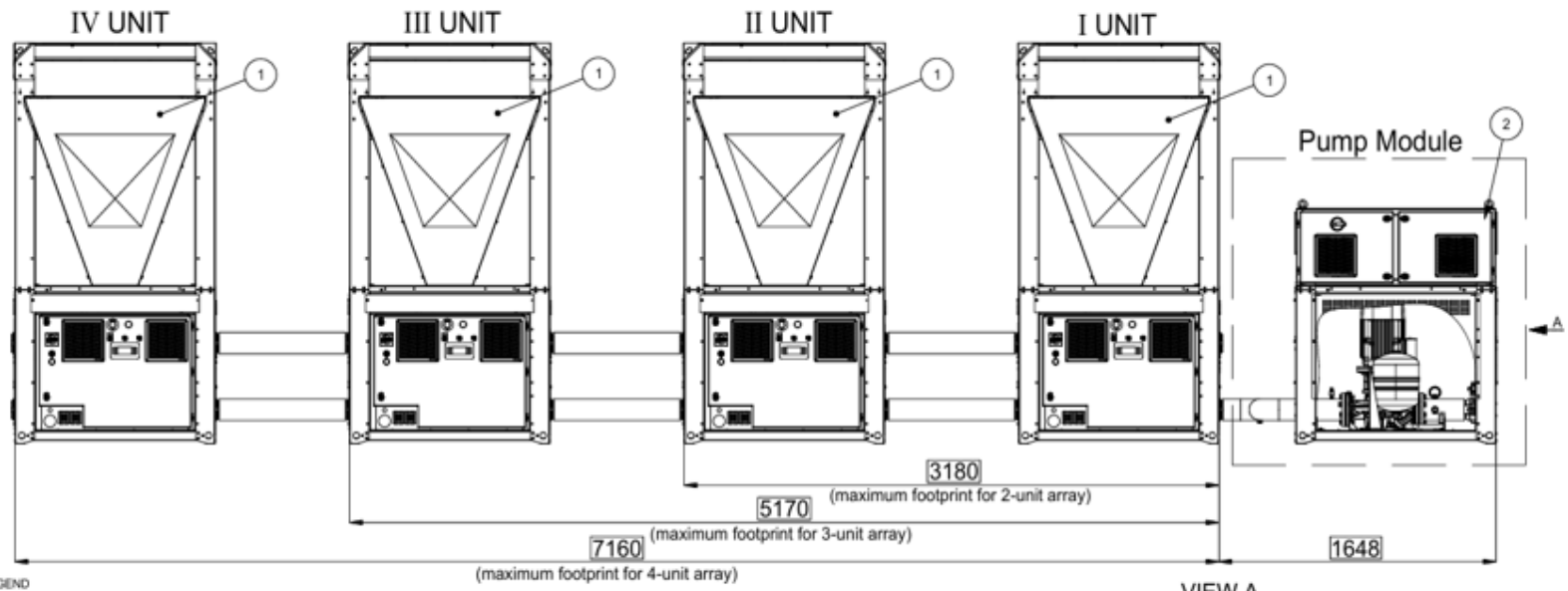


Figura 5 – Disegni d'ingombro Transport Kit, Container Kit e Shipping



LEGENDA - LEGEND

1. UNITA' EWYK100/135QZXSA2
   UNIT EWYK100/135QZXSA2
2. MODULO POMPA
   PUMP MODULE
3. ENTRATA ACQUA ARRAY Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER INLET Ø88.9 / 3"
4. USCITA ACQUA ARRAY Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER OUTLET Ø88.9 / 3"
5. ENTRATA ACQUA ARRAY CON MODULO POMPA Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER INLET WITH PUMP MODULE Ø88.9 / 3"
6. TAPPO VICTAULIC Ø88.9 / 3"
   VICTAULIC CAP Ø88.9 / 3"
7. CONNESSIONE VICTAULIC Ø88.9 / 3"
   VICTAULIC CONNECTION Ø88.9 / 3"
8. MODULO MANIFOLD Ø88.9 / 3" - EKMNFLD3
   MANIFOLD MODULE Ø88.9 / 3" - EKMNFLD3
9. KIT CONNESSIONI PARALLELE Ø88.9 / 3" - EKMODPAR3
   PARALLEL CONNECTION KIT Ø88.9 / 3" - EKMODPAR3
10. KIT CONNESSIONE MODULO POMPA Ø88.9 / 3" - EKCONNPMP3
    PUMP CONNECTION KIT Ø88.9 / 3" - EKCONNPMP3

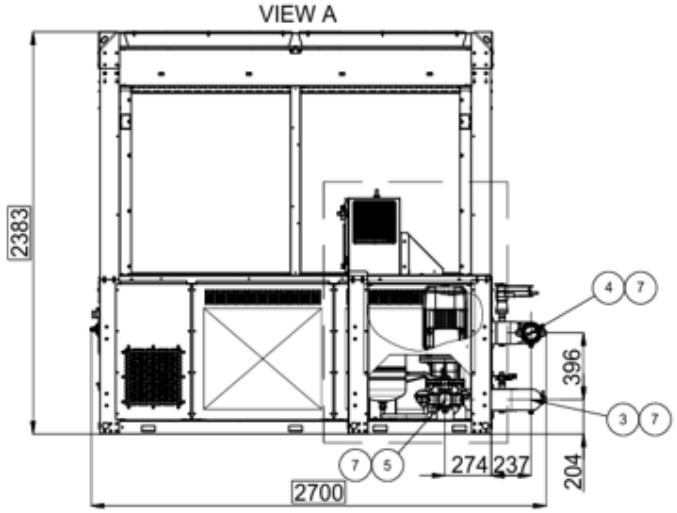
Cod. MODULO POMPA Cod. PUMP MODULE	L
EKPMPLOW1	162
EKPMPLOW2	221
EKPMPLOW3	221
EKPMPLOW4	161
EKPMPHGH1	102
EKPMPHGH2	161
EKPMPHGH3	161
EKPMPHGH4	161
EKPMPHGH5	102

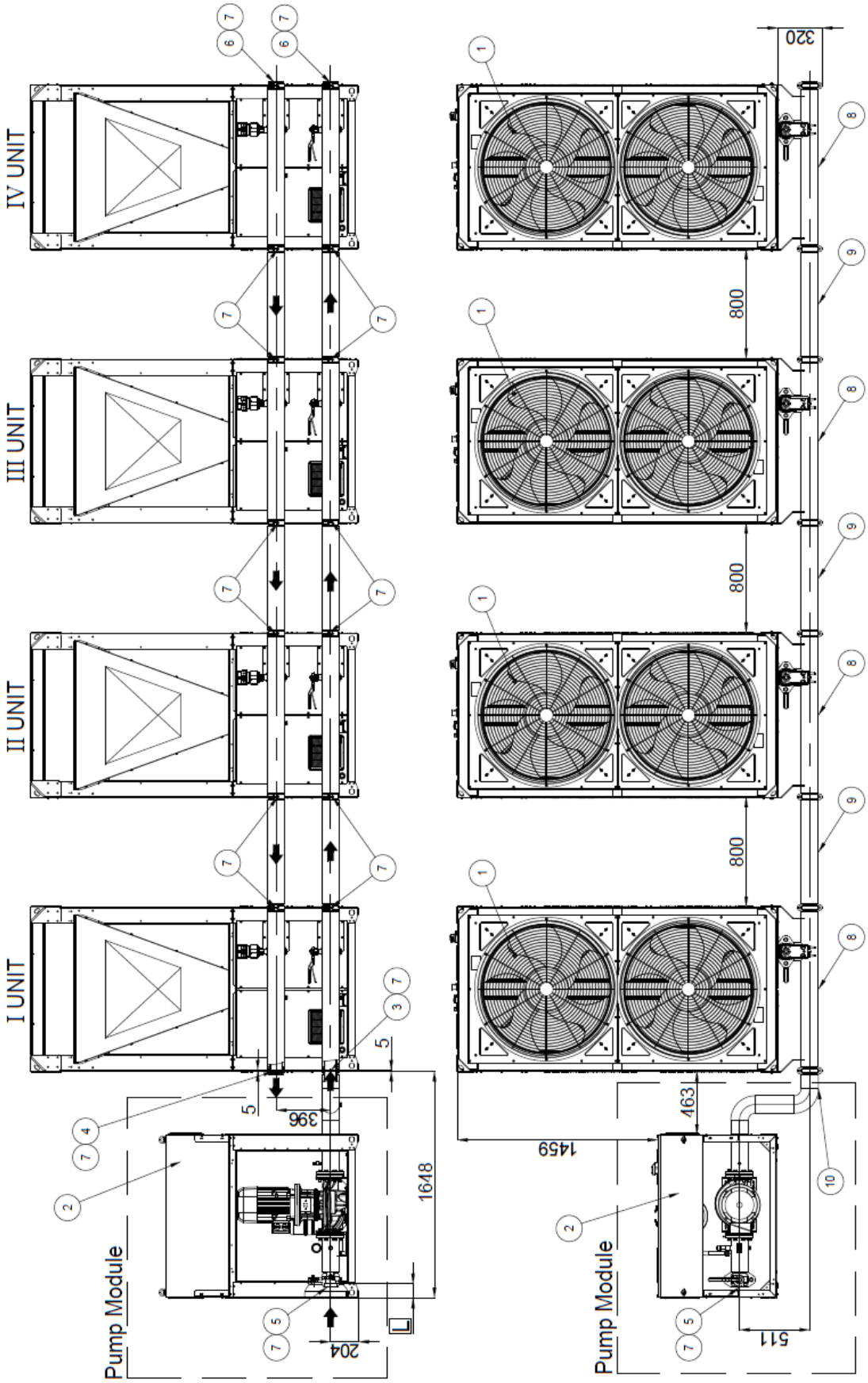
a

PER CALCOLO PESO TOTALE DELL'ARRAY SOMMARE IL PESO DELLE TUBAZIONI TABELLATO AL PESO DELLE SINGOLE UNITA' PRESENTE NEL DISEGNO D'INGOMBRO (UNITA' & MODULO POMPA)

TO CALCULATE THE TOTAL WEIGHT OF THE ARRAY, ADD THE WEIGHT OF THE PIPES SHOWN IN THE TABLE TO THE WEIGHT OF THE INDIVIDUAL UNITS SHOWN IN THE OVERALL DIMENSION DRAWING (UNIT & PUMP MODULE)

PESO TUBAZIONI ACQUA WATER PIPING WEIGHT (POS. 8 + 9 + 10 IN LEGEND)	PESO / WEIGHT KG	
	SPEDIZIONE SHIPPING	FUNZIONAMENTO OPERATING
n.1-UNIT ARRAY	39	59
n.2-UNIT ARRAY	83	126
n.3-UNIT ARRAY	127	194
n.4-UNIT ARRAY	170	261




IV UNIT
III UNIT
II UNIT
I UNIT
Pump Module
Pump Module
1648
396
204
5
5
1459
463
511
800
800
800
320

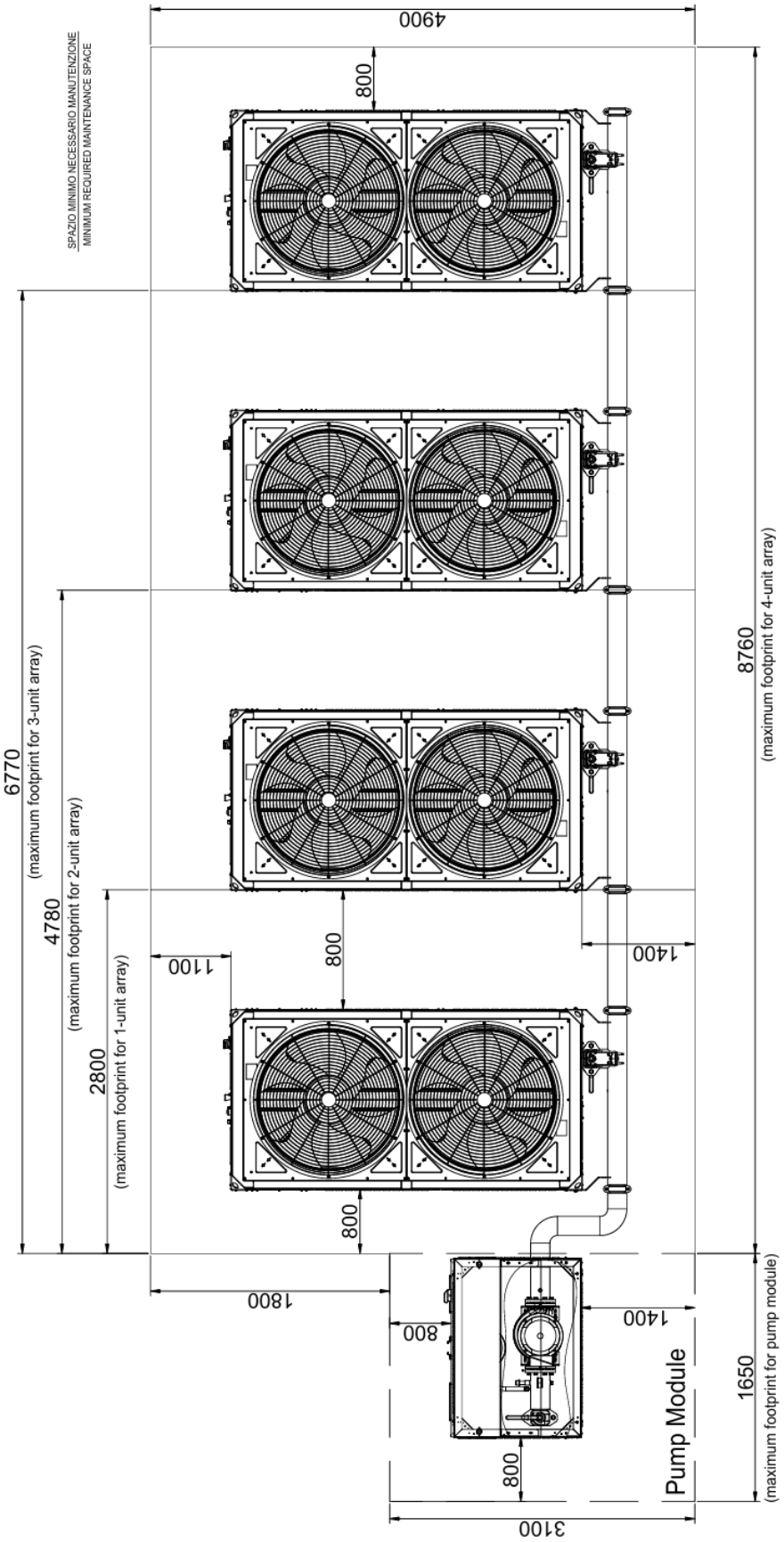
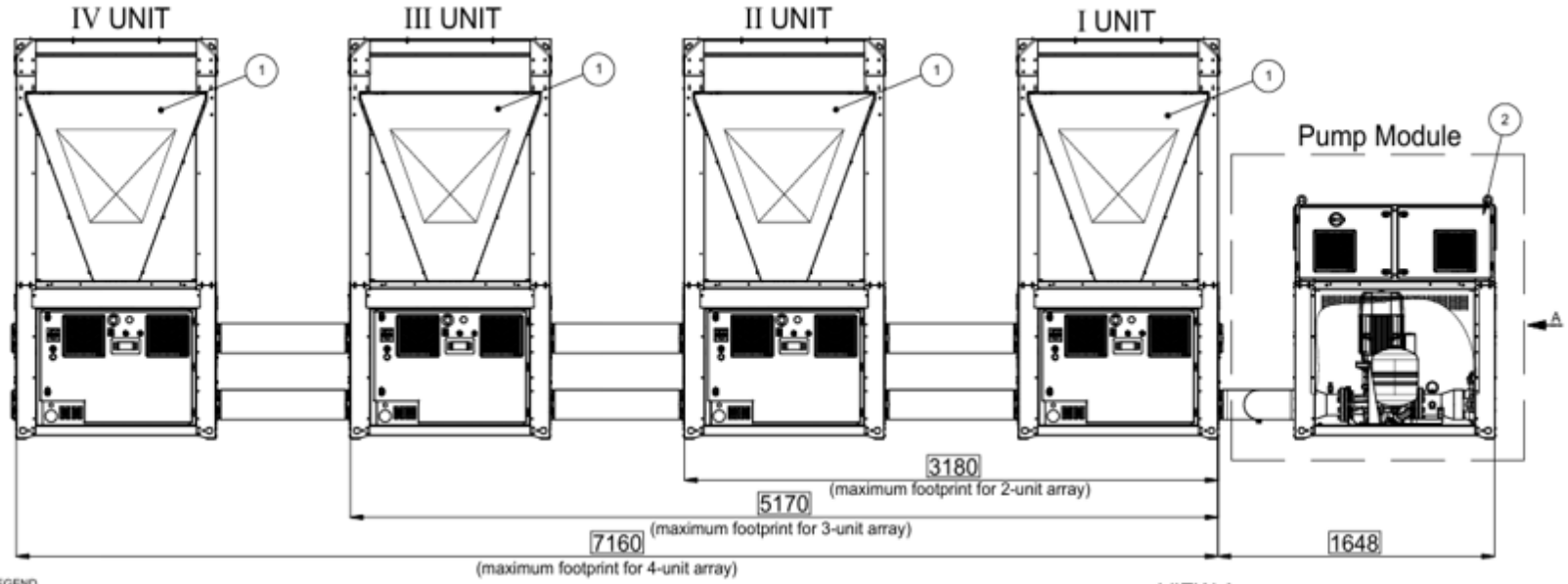


Figura 6 – Disegni d'ingombro – installazione in array_PAR3

Legenda	
1	Unità EWYK100-135QZXSA2
2	Pump Module (Modulo pompa) ()
3	Ingresso acqua array Ø88.9
4	Uscita acqua array Ø88.9
5	Ingresso acqua array con Pump Module (Modulo pompa) Ø88.9
6	Tappo Victaulic Ø88.9
7	Connessione Victaulic Ø88.9
8	Manifold module (Modulo collettore) (Modulo collettore) Ø88.9/ EKMNFLD3
9	Kit di collegamento parallelo Ø 88.9/EKMODPAR3
10	Connessione Pump kit Ø88.9/EKCONNPMP3

a		
Peso tubazioni* (Legenda n.8+9+10)	**Peso**	
	Spedizione	**Funzionamento**
n.1 – UNITA' ARRAY	39	59
n.2 – UNITA' ARRAY	83	126
n.3 – UNITA' ARRAY	127	194
n.4 – UNITA' ARRAY	170	261

*Per calcolare il peso dell'array, aggiungere il peso delle tubazioni riportato nella tabella, al peso della singola unità riportato nel disegno d'ingombro. (unità e Pump Module (Modulo pompa).



LEGENDA - LEGEND

1. UNITA' EWYK100/135QZXSA2
   UNIT EWYK100/135QZXSA2
2. MODULO POMPA
   PUMP MODULE
3. ENTRATA ACQUA ARRAY Ø139.7 / 5"
   ARRAY WATER INLET Ø139.7 / 5"
4. USCITA ACQUA ARRAY Ø139.7 / 5"
   ARRAY WATER OUTLET Ø139.7 / 5"
5. ENTRATA ACQUA ARRAY CON MODULO POMPA Ø139.7 / 5"
   ARRAY WATER INLET WITH PUMP MODULE Ø139.7 / 5"
6. TAPPO VICTAULIC Ø139.7 / 5"
   VICTAULIC CAP Ø139.7 / 5"
7. CONNESSIONE VICTAULIC Ø139.7 / 5"
   VICTAULIC CONNECTION Ø139.7 / 5"
8. MODULO MANIFOLD Ø139.7 / 5" - EKMNFLD5
   MANIFOLD MODULE Ø139.7 / 5" - EKMNFLD5
9. KIT CONNESSIONI PARALLELE Ø139.7 / 5" - EKMODPAR5
   PARALLEL CONNECTION KIT Ø139.7 / 5" - EKMODPAR5
10. KIT CONNESSIONE MODULO POMPA Ø139.7 / 5" - EKCONNPMP5
    PUMP CONNECTION KIT Ø139.7 / 5" - EKCONNPMP5

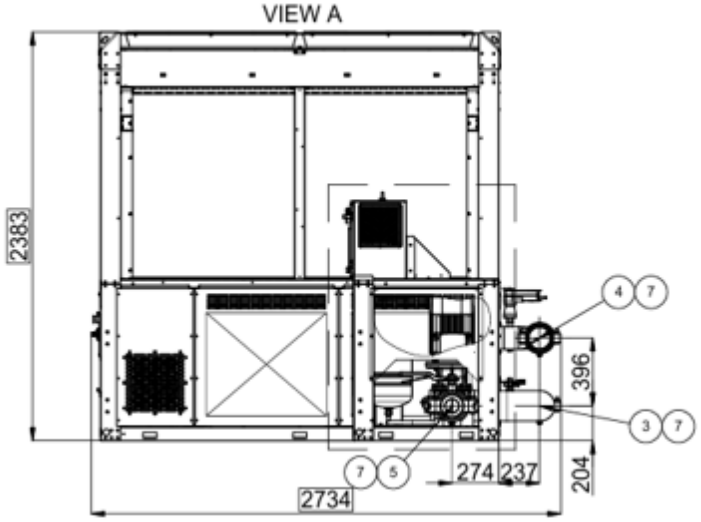
PER CALCOLO PESO TOTALE DELL'ARRAY SOMMARE IL PESO DELLE TUBAZIONI TABELLATO AL PESO DELLE SINGOLE UNITA' PRESENTE NEL DISEGNO D'INGOMBRO (UNITA' & MODULO POMPA)

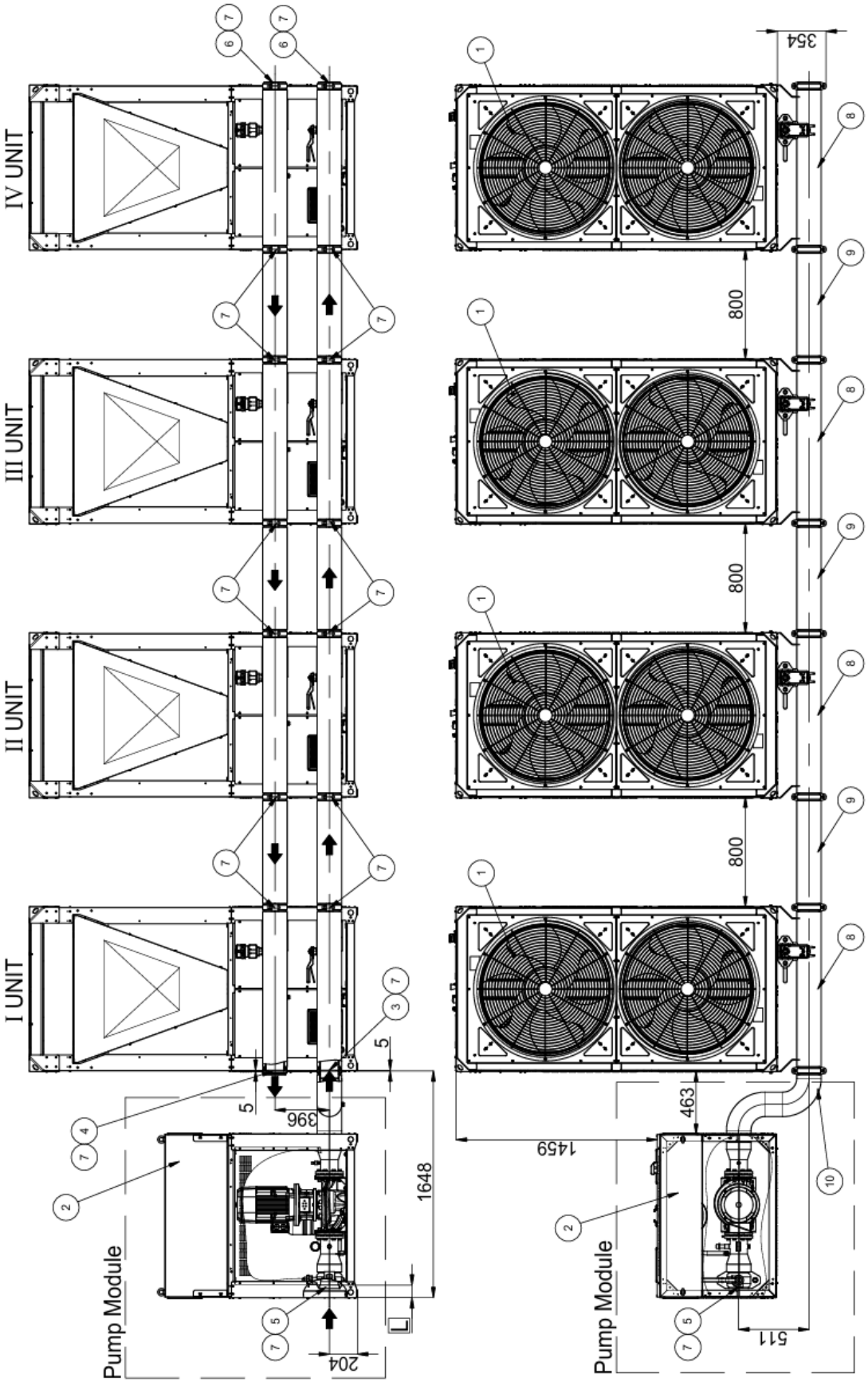
TO CALCULATE THE TOTAL WEIGHT OF THE ARRAY, ADD THE WEIGHT OF THE PIPES SHOWN IN THE TABLE TO THE WEIGHT OF THE INDIVIDUAL UNITS SHOWN IN THE OVERALL DIMENSION DRAWING (UNIT & PUMP MODULE)

a

Cod. MODULO POMPA Cod. PUMP MODULE	L
EKPMPLOW5	172
EKPMPLOW6	92
EKPMPHGH6	92
EKPMPHGH7	92

PESO TUBAZIONI ACQUA WATER PIPING WEIGHT (POS. 8 + 9 + 10 IN LEGEND)	PESO / WEIGHT KG	
	SPEDIZIONE SHIPPING	FUNZIONAMENTO OPERATING
n.1-UNIT ARRAY	68	115
n.2-UNIT ARRAY	146	251
n.3-UNIT ARRAY	224	387
n.4-UNIT ARRAY	302	523




I UNIT
II UNIT
III UNIT
IV UNIT
Pump Module
Pump Module
354
800
800
800
463
1459
511
396
1648
204
5
5

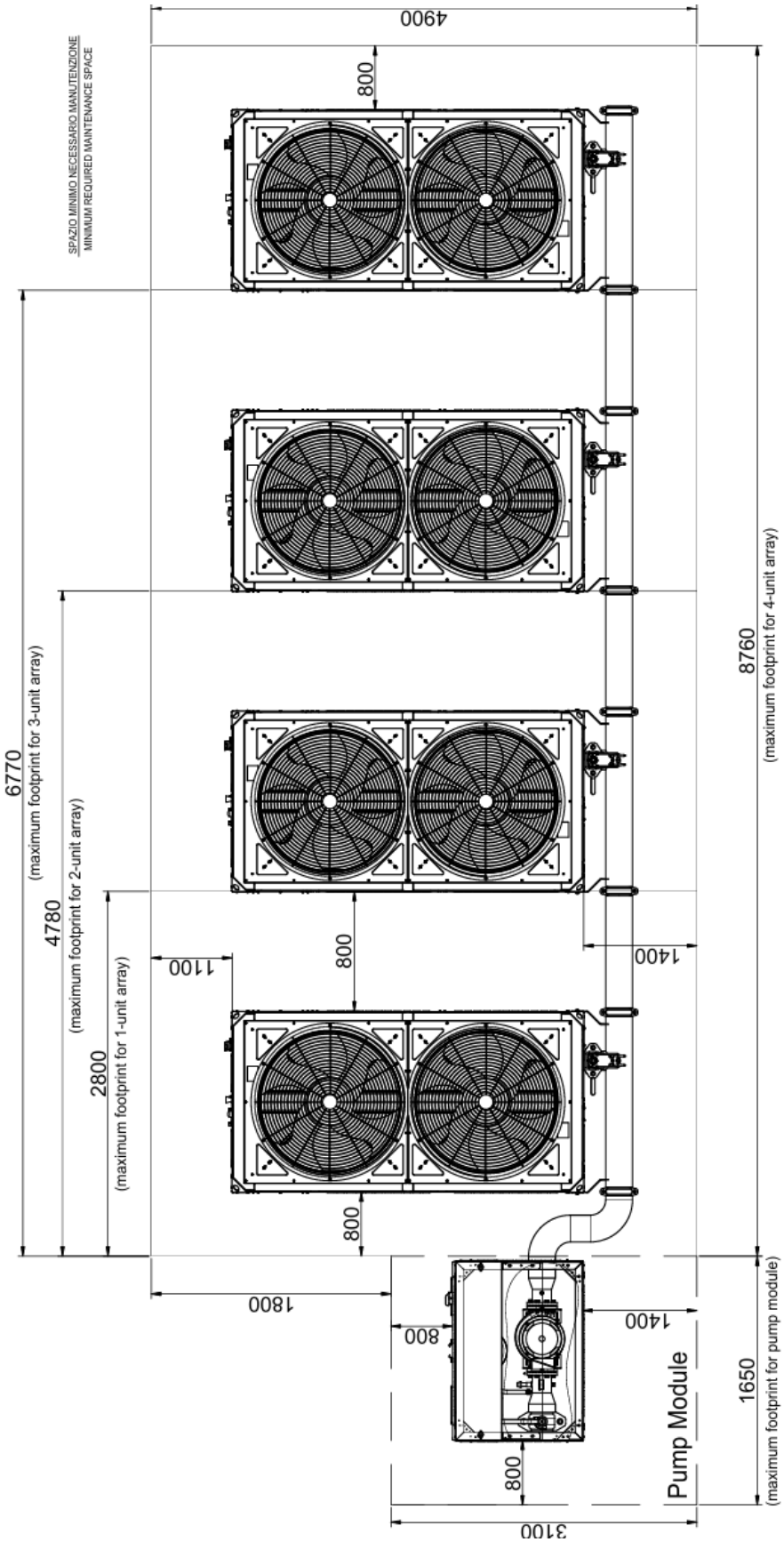
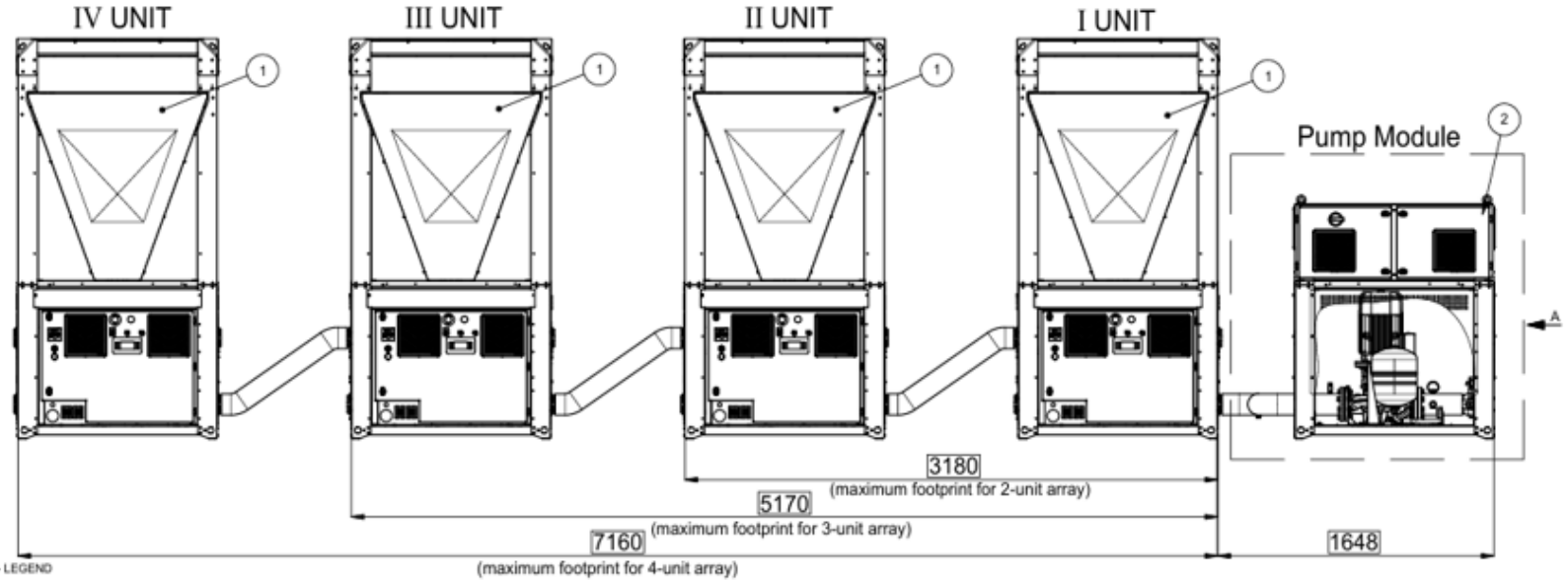


Figura 7 – Disegno d'ingombro – installazione in array – PAR5

Legenda	
1	Unità EWYK100-135QZXSA2
2	Pump Module (Modulo pompa) ()
3	Ingresso acqua array Ø139.7
4	Uscita acqua array Ø139.7
5	Ingresso acqua array con Pump Module (Modulo pompa) () Ø139.7
6	Tappo Victaulic Ø139.7
7	Connessione Victaulic Ø139.7
8	Manifold module (Modulo collettore) Ø139.7/ EKMNFLD5
9	Parallel connection kit (kit connessione parallela)Ø139.7/EKMODPAR5
10	Pump connection kit (kit connessione pompe)Ø139.7/EKCONNPMP5

a		
Peso tubazioni acqua* (Legenda n.8+9+10)	**Peso**	
	Spedizione	**Funzionamento**
n.1 – UNITA' ARRAY	68	115
n.2 – UNITA' ARRAY	146	251
n.3 – UNITA' ARRAY	224	387
n.4 – UNITA' ARRAY	302	523

*Per calcolare il peso dell'array, aggiungere il peso delle tubazioni riportato nella tabella, al peso della singola unità riportato nel disegno d'ingombro. (unità e Pump Module (Modulo pompa).



LEGENDA - LEGEND

1. UNITA' EWYK100/135QZXSA2
   UNIT EWYK100/135QZXSA2
2. MODULO POMPA
   PUMP MODULE
3. ENTRATA ACQUA ARRAY Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER INLET Ø88.9 / 3"
4. USCITA ACQUA ARRAY Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER OUTLET Ø88.9 / 3"
5. ENTRATA ACQUA ARRAY CON MODULO POMPA Ø88.9 / 3"
   ARRAY WATER INLET WITH PUMP MODULE Ø88.9 / 3"
6. TAPPO VICTAULIC Ø88.9 / 3"
   VICTAULIC CAP Ø88.9 / 3"
7. CONNESSIONE VICTAULIC Ø88.9 / 3"
   VICTAULIC CONNECTION Ø88.9 / 3"
8. MODULO MANIFOLD Ø88.9 / 3" - EKMNFLD3
   MANIFOLD MODULE Ø88.9 / 3" - EKMNFLD3
9. KIT CONNESSIONI SERIE Ø88.9 / 3" - EKMODSER3
   SERIES CONNECTION KIT Ø88.9 / 3" - EKMODSER3
10. KIT CONNESSIONE MODULO POMPA Ø88.9 / 3" - EKCONNPMP3
    PUMP CONNECTION KIT Ø88.9 / 3" - EKCONNPMP3

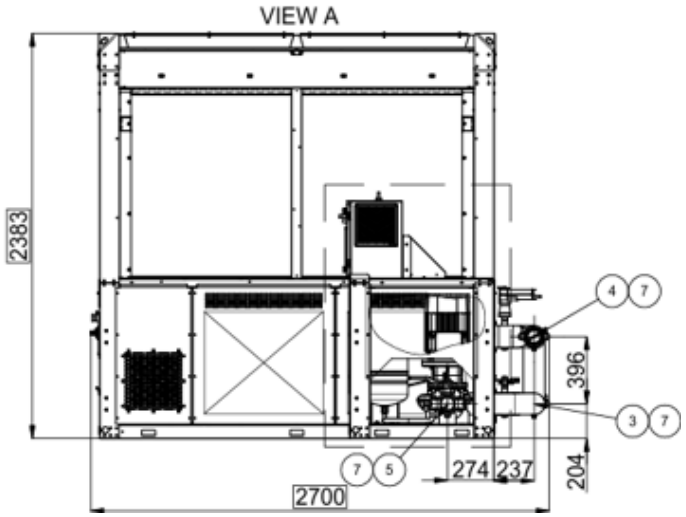
Cod. MODULO POMPA Cod. PUMP MODULE	L
EKPMPLOW1	162
EKPMPLOW2	221
EKPMPLOW3	221
EKPMPLOW4	161
EKPMPHGH1	102
EKPMPHGH2	161
EKPMPHGH3	161
EKPMPHGH4	161
EKPMPHGH5	102

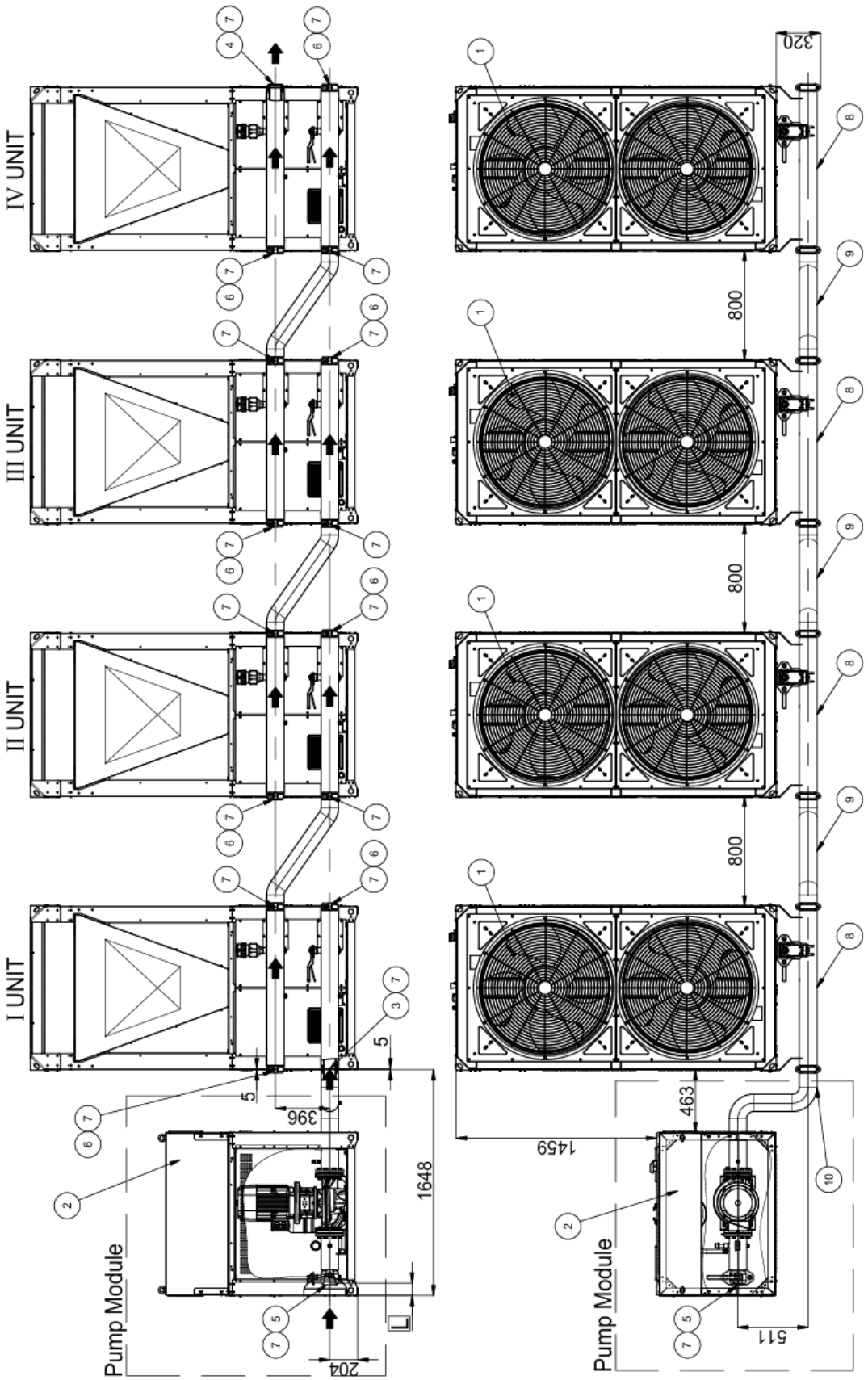
PER CALCOLO PESO TOTALE DELL'ARRAY SOMMARE IL PESO DELLE TUBAZIONI TABELLATO AL PESO DELLE SINGOLE UNITA' PRESENTE NEL DISEGNO D'INGOMBRO (UNITA' & MODULO POMPA)

TO CALCULATE THE TOTAL WEIGHT OF THE ARRAY, ADD THE WEIGHT OF THE PIPES SHOWN IN THE TABLE TO THE WEIGHT OF THE INDIVIDUAL UNITS SHOWN IN THE OVERALL DIMENSION DRAWING (UNIT & PUMP MODULE)

a

PESO TUBAZIONI ACQUA WATER PIPING WEIGHT (POS. 8 + 9 + 10 IN LEGEND)	PESO / WEIGHT KG	
	SPEDIZIONE SHIPPING	FUNZIONAMENTO OPERATING
n.1-UNIT ARRAY	39	59
n.2-UNIT ARRAY	78	118
n.3-UNIT ARRAY	117	177
n.4-UNIT ARRAY	156	235




I UNIT
II UNIT
III UNIT
IV UNIT
Pump Module
Pump Module
1648
396
204
5
5
1459
463
511
800
800
800
320

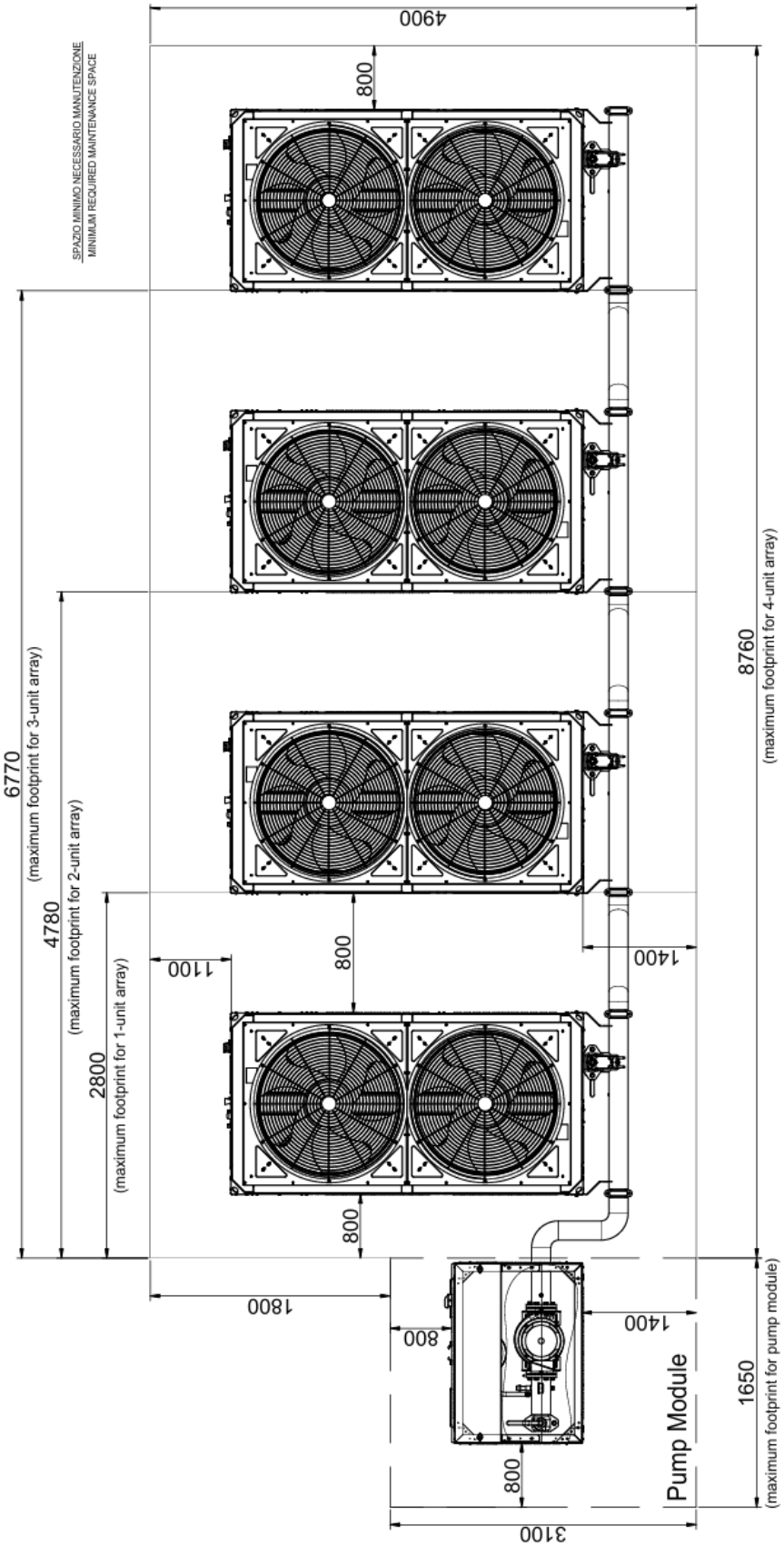


Figura 8 – Disegni d'ingombro –installazione in array_SER3

Legenda	
1	Unità EWYK100-135QZXSA2
2	Pump Module (Modulo pompa)
3	Ingresso acqua array Ø88.9
4	Uscita acqua array Ø88.9
5	Ingresso acqua array con Pump Module (Modulo pompa) Ø88.9
6	Tappo Victaulic cap Ø88.9
7	Connessione Victaulic Ø88.9
8	Manifold module (Modulo collettore) Ø88.9/ EKMNFLD3
9	Series connection kit (kit connessione in serie)Ø 88.9/EKMODSER3
10	Pump connection kit (kit connessione pompe)Ø88.9/EKCONNPMP3

a		
Peso tubazioni acqua * (Legenda n.8+9+10)	**Peso**	
	Spedizione	**Funzionamento**
n.1 – UNITA' ARRAY	39	59
n.2 – UNITA' ARRAY	78	118
n.3 – UNITA' ARRAY	117	177
n.4 – UNITA' ARRAY	156	235

*Per calcolare il peso dell'array, aggiungere il peso delle tubazioni riportato nella tabella, al peso della singola unità riportato nel disegno d'ingombro. (unità e Pump Module (Modulo pompa).

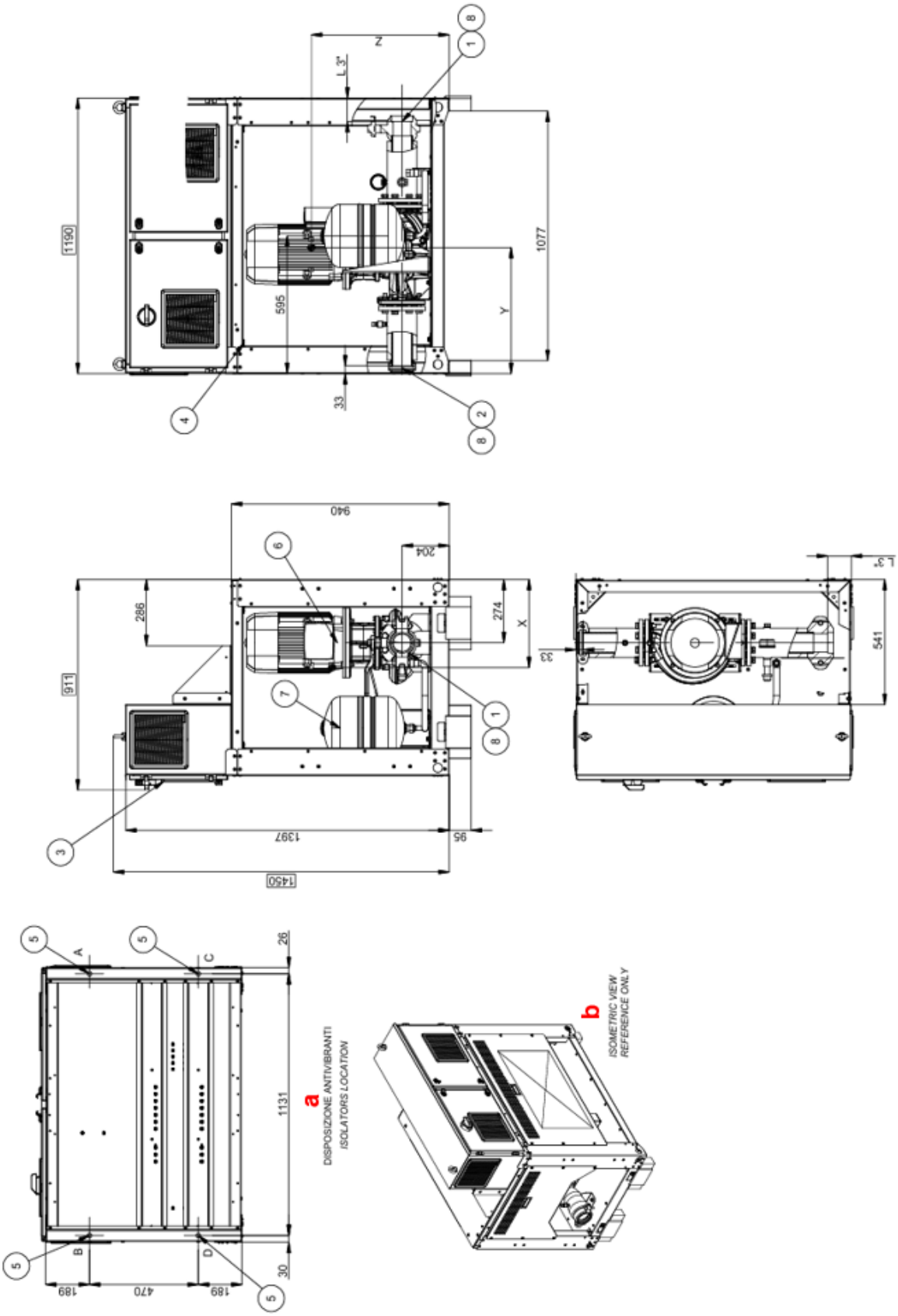


Figura 9 – Disegno d'ingombro – Pump Module (Modulo pompa)

Legenda	
1	Ingresso acqua Pump Module (Modulo pompa) Ø88.9mm
2	Uscita acqua Pump Module (Modulo pompa) Ø88.9mm
3	Pannello di controllo
4	Alimentazione Pannello di controllo
5	Fori di montaggio antivibrantiØ20mm
6	Pumpa
7	Vaso di espansione
8	Connesisone Victaulic Ø88.9mm

Codice Pump Module (Modulo pompa)	**L-3" [mm]**	**Peso Kg**		**Carico antivibranti Kg**				**Centro di gravità**		
		Spedizione	**Funzionameto**	**A**	**B**	**C**	**D**	**x**	**y**	**z**
EKPMPLOW 1	162	212	217	58	64	45	50	459	560	547
EKPMPLOW 2	221	221	226	56	66	48	56	447	543	572
EKPMPLOW 3	221	237	242	57	69	53	63	436	538	589
EKPMPLOW 4	161	279	284	62	75	67	80	416	538	610
EKPMPHGH 1	102	219	224	58	65	48	53	451	567	538
EKPMPHGH 2	161	232	237	57	68	52	60	440	546	600
EKPMPHGH 3	161	237	242	57	69	53	63	436	548	600
EKPMPHGH 4	161	279	284	62	75	67	80	416	538	610
EKPMPHGH 5	102	285	290	65	74	71	80	413	559	583
Antivibranti a molla	EKPMPSPRAVM	Tipo (quantità)		91269 (4Pz.)						
Antivibranti di gomma	EKPMPRUBAVM	Tipo (quantità)		91268 (4Pz.)						

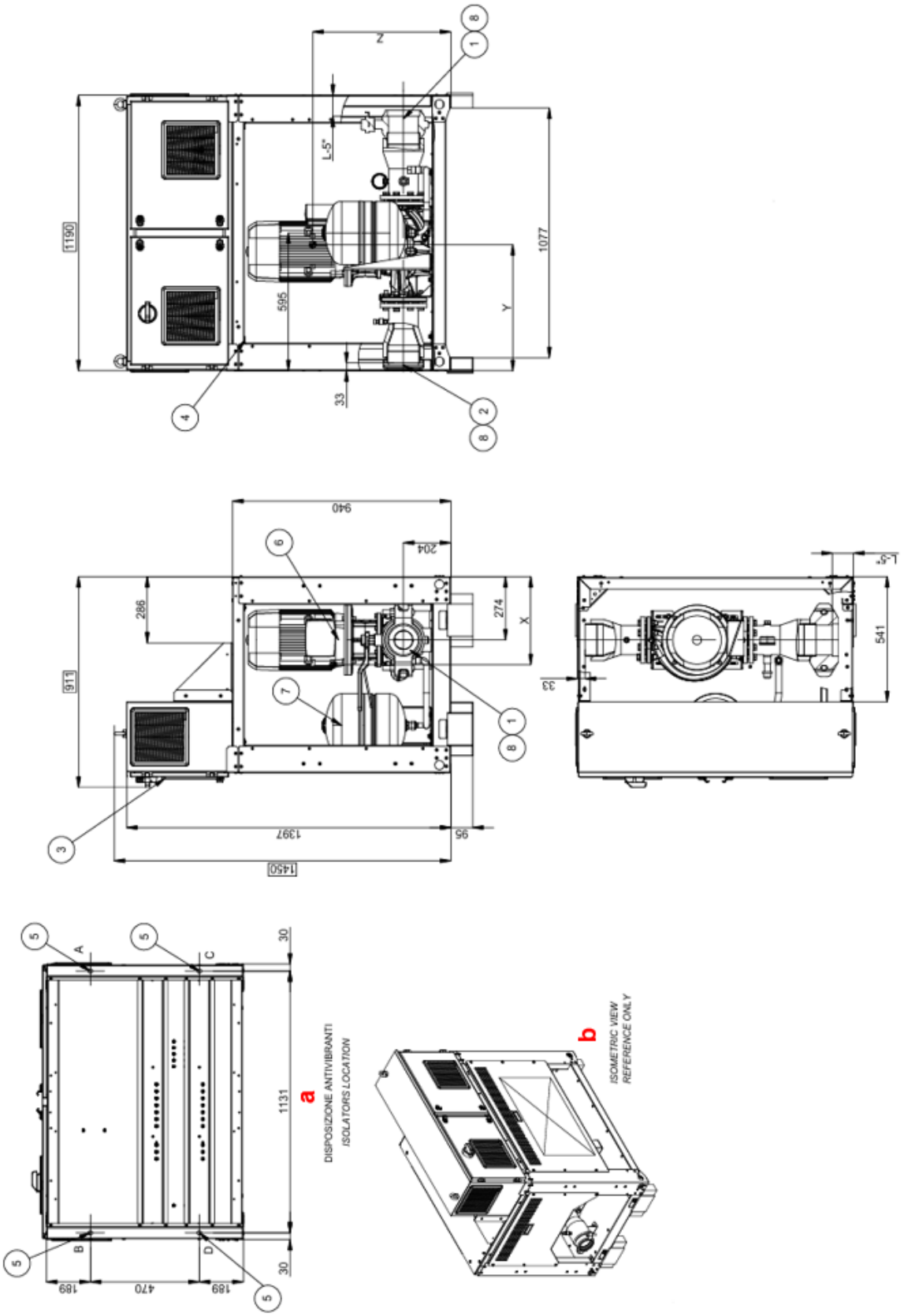


Figura 10 – Disegno d'ingombro – Pump Module (Modulo pompa)

Legenda	
1	Ingresso acqua Pump Module (Modulo pompa) Ø137.9mm
2	Uscita acqua Pump Module (Modulo pompa) Ø137.9mm
3	Pannello di controllo
4	Alimentazione Pannello di controllo
5	Fori di montaggio antivibrantiØ20mm
6	Pumpa
7	Vaso di espansione
8	Connesisone Victaulic Ø137.9mm

Codice Pump Module (modulo pompa)	**L-3" [mm]**	**Peso Kg**		**Carico antivibranti Kg**				**Centro di gravità**		
		Spedizione	**Funzionamento**	**A**	**B**	**C**	**D**	**x**	**y**	**z**
EKPMPLOW 5	161	289	304	67	78	75	84	411	539	581
EKPMPLOW 6	161	296	311	69	78	77	87	407	553	397
EKPMPHGH 6	161	289	304	67	78	75	84	411	558	577
EKPMPHGH 7	102	296	311	69	78	77	87	407	553	397
Antivibranti a molla	EKPMPSPRAVM		Tipo (quantità)	91269 (4Pz.)						
Antivibranti di gomma	EKPMPRUBAVM		Tipo (quantità)	91268 (4Pz.)						

1 INTRODUZIONE

1.1 Istruzioni di sicurezza specifiche per l'installatore

Questo manuale costituisce un importante documento di supporto per il personale qualificato, ma non può mai sostituirsi ad esso.

Prima di procedere con l'installazione e l'avvio dell'unità, leggere attentamente il presente manuale. Un'installazione impropria può causare: corto circuiti, perdite, incendi o danni di altro tipo all'apparecchiatura o lesioni alle persone.

L'unità deve essere installata da operatori/tecnici professionisti in conformità alle leggi vigenti del paese d'installazione.
L'avvio dell'unità deve essere anch'esso eseguito da personale autorizzato e addestrato e tutte le attività devono essere effettuate in conformità, nel pieno rispetto delle norme e delle leggi locali.

Se le istruzioni contenute in questo manuale non sono chiare, è assolutamente vietato procedere con l'installazione e l'avvio.
In caso di dubbi per l'assistenza e per ulteriori informazioni, contattare un rappresentante autorizzato del produttore.

RISCHIO DI USTIONI/SCOTTATURE

NON PERFORARE NÉ BRUCIARE.

Il GPL (Liquified Petroleum Gas) non equivale a R290. Non caricare GPL in questo prodotto..

In caso di incendio, non avvicinarsi all'unità e avvisare immediatamente i vigili del fuoco. Tentare di spegnere un incendio senza competenze specialistiche può essere pericoloso e può persino causare un'esplosione.

1.1.1 Formazione

Prima di iniziare l'installazione, seguire la formazione sulla sicurezza Daikin L1 (vedere il codice QR). Senza questa formazione non è possibile sbloccare l'unità e non è possibile avviare il funzionamento dell'unità.

1.1.2 Strumenti di protezione per la sicurezza personale

Assicurarsi che siano disponibili utensili e materiali di lavoro adeguati.

1.1.3 Stoccaggio e posizione d'installazione

Rispettare le linee guida per la posizione di installazione dell'unità riportate in questo manuale.
Rispettare la zona infiammabile intorno all'unità esterna (assenza di sorgenti di accensione).
Fotografare l'unità installata e il suo ambiente. La foto dovrà essere caricata durante la procedura di sblocco dell'unità.

Apparecchio non accessibile al pubblico secondo EN 60335-2-40.

Per installare correttamente l'unità, attenersi alle dimensioni dello "spazio di servizio" e dell' "area di sicurezza" riportate nel presente manuale.

L'apparecchio deve essere stoccato in un'area priva di sorgenti di accensione (né sorgenti di accensione permanenti né sorgenti di accensione per un breve periodo di tempo) (esempio: fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione o un riscaldatore elettrico in funzione).

1.1.4 Consegna all'utente

Per evitare rischio di lesioni/infortuni NON toccare gli ingressi dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.

Assicurarsi che l'installazione, la manutenzione e la riparazione siano eseguite in conformità alle istruzioni di Daikin e alle legge vigente (ad esempio la normativa nazionale sul gas) e che siano svolte ESCLUSIVAMENTE da personale autorizzato.

Il refrigerante R290 (Propano) è infiammabile e può essere maneggiato solamente da personale qualificato e formato nelle condizioni specificate nel regolamento di sicurezza in vigore.

Il refrigerante è INODORE..

Contattare Daikin per il coordinamento delle attività di smaltimento.
Solo personale certificato Daikin può eseguire lo smaltimento.
Le violazioni delle presenti disposizioni sono punibili ai sensi della legge vigente.

1.1.5 Installazione meccanica

L'installazione delle tubazioni DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale.

La movimentazione delle bombole di refrigerante da parte di personale non autorizzato è vietata.
Non impilare le bombole di refrigerante durante la movimentazione.
L'impilamento delle bombole è estremamente pericoloso, poiché può causarne la caduta, il ribaltamento o il danneggiamento della valvola, con conseguente possibile fuoriuscita di refrigerante.

La bombola di refrigerante è collocata all'interno del prodotto ed è spedita con il refrigerante sigillato al suo interno.

NON aprire la valvola di intercettazione del serbatoio del refrigerante dell'unità fino a quando non viene indicato dall'interfaccia utente dell'unità.
Per un trasporto sicuro, tutto il refrigerante viene conservato nel relativo serbatoio dell'unità.
Durante la messa in funzione, quando si esegue la procedura di sblocco dell'unità (tramite l'app e Care e l'interfaccia utente dell'unità), la valvola di intercettazionedel serbatoio del refrigerante deve essere aperta completamente (quando indicato dall'interfaccia utente) e rimanere aperta.
Per maggiori informazioni, vedere i paragrafo dedicato alla messa in servizio presente in questo manuale.

1.1.6 Sicurezza elettrica

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
Non lasciare l'unità incustodita quando una qualsiasi cover è rimossa.

Il cablaggio elettrico DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale.

Tutti i cablaggi DEVONO essere eseguiti da un elettricista autorizzato e DEVONO essere conformi alle normative nazionali sugli impianti elettrici.
Eseguire i collegamenti elettrici con il cablaggio fisso.
Tutti i componenti reperiti in loco e tutti i collegamenti elettrici effettuati DEVONO essere conformi alle leggi applicabili.

Per i cavi di alimentazione utilizzare SEMPRE cavi a più trefoli (multicore).

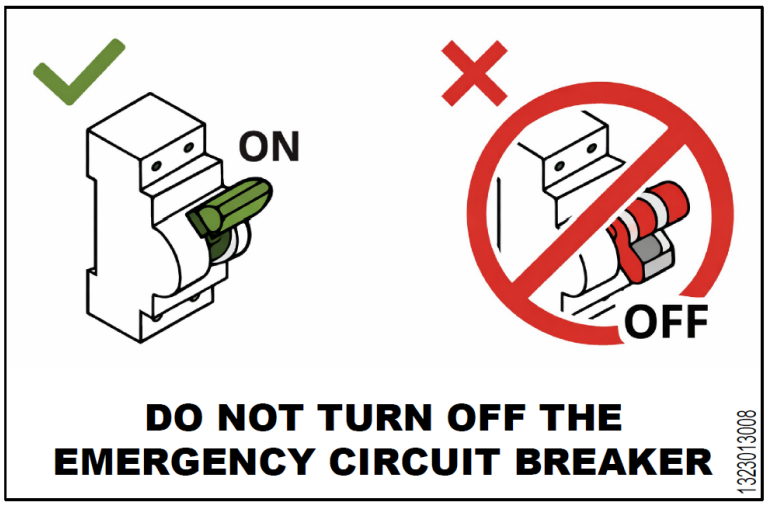
Se il cavo di alimentazione è danneggiato, DEVE essere sostituito dal costruttore, dal suo rappresentante o da persone in possesso di una qualifica simile, per evitare ogni rischio.

NON spingere né posizionare cavi di lunghezza eccessiva all'interno dell'unità.

- ***Stabilire una messa a terra adeguata. NON effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi cacessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare scosse elettriche.***
- ***Installare i fusibili o gli interruttori necessari, secondo quanto riportato in questo manuale.***
- ***Fissare il cablaggio elettrico con delle fascette in modo tale che i cavi NON entrino in contatto con spigoli vivi o tubazioni, in particolare dal lato dell'alta pressione.***
- ***NON usare fili nastrati, cavi di prolunga o collegamenti da sistema a stella. Possono provocare surriscaldamento, scosse elettriche o incendi.***
- ***NON installare un condensatore di rifasatura, poiché l'unità è dotata di un inverter. Un condensatore di rifasatura ridurrebbe le prestazioni e potrebbe provocare incidenti.***

Installare un interruttore magnetotermico bipolare, Icn (potere di interruzione) 10 kA, In (corrente nominale) 16 A, curva C.

Dopo la messa in servizio NON SPEGNERE i magnetotermici dell'unità, in modo da lasciare attive le protezioni. L'etichetta 132301008 (spedita con la documentazione nel pannello elettrico) deve essere applicata vicino all'interruttore



1.2 Lista di controllo per la sicurezza prima di intervenire sulle unità R290

▪ Per una descrizione più dettagliata degli elementi di sicurezza contenuti in questa lista di controllo,consultare il paragrafo “Dispositivi di sicurezza”.
▪ Per ulteriori informazioni sui "Sistemi che utilizzano il refrigerante R290", consultare il manuale di assistenza dedicato ESIE22-02 (disponibie al sito https://my.daikin.eu).

L'unità contiene il refrigerante R290. Prima di iniziare a lavorare su questa unità, verificare i seguenti elementi di sicurezza:

☐	Se necessario, permesso di lavoro.
☐	Tutte le persone coinvolte sono state formate e indossano/portano i dispositivi di protezione individuale richiesti. (Cercafughe portatile)
☐	Zona di lavoro delimitata, cartelli di ATTENZIONE installati.
☐	Sorgenti di accensione rimosse • Rimuovere dall'area di lavoro utensili elettrici, computer, telefoni cellulari e altre potenziali sorgenti di accensione che possono provocare scintille. • Adottare misure di protezione per evitare le scariche elettrostatiche, ad esempio la messa a terra e l'abbigliamento antistatico.
☐	Disponibilità di utensili e materiali di lavoro adeguati: Compresi utensili ATEX (antideflagranti), azoto sufficiente e parti di ricambio necessarie.
☐	Verificare la presenza di un'atmosfera esplosiva collocando un sistema personale di monitoraggio dei gas sul pavimento, vicino all'unità. • Adatto per R290 • Calibrato • Test di funzionamento • Soglie di allarme • Batteria carica
☐	Ventilazione sufficiente • Posizionare un'unità di ventilazione portatile per creare una ventilazione sufficiente. • L'unità di ventilazione deve essere a prova di esplosione.
☐	Estintore a portata di mano: Estintore ABC a polvere secca o CO_2, minimo 2 kg.
☐	Scollegare l'unità dall'alimentazione elettrica e fissarla. • Posizionare il cartello di blocco e messa fuori servizio (LOTO). Se non sono presenti misure di sicurezza a rimpiazzare quelle dell’unità stessa, è necessario mantenere una linea di alimentazione di emergenza sotto UPS (230 Vac).
☐	Eseguire una valutazione dei rischi dell'ultimo minuto (LMRA).

1.3 Protezione contro i rischi residui

1. Installare l'unità secondo le istruzioni del presente manuale.
2. Eseguire regolarmente tutte le operazioni di manutenzione previste in questo manuale.
3. Indossare dispositivi di protezione (guanti, occhiali, casco ecc.) adatti al lavoro in corso; non indossare abiti né accessori che possono impigliarsi o essere risucchiati dai flussi d'aria; legare i capelli, se lunghi, prima di accedere all'unità.
4. Prima di aprire il pannello della macchina, accertarsi che sia saldamente incernierato alla macchina.
5. Le alette degli scambiatori di calore e i bordi dei pannelli e dei componenti metallici possono causare tagli.
6. Non rimuovere le protezioni dai componenti mobili mentre l'unità è in funzione.
7. Accertarsi che le protezioni dei componenti mobili siano montate correttamente prima di riavviare l'unità.
8. Le superfici della macchina e dei tubi possono diventare molto calde o fredde e provocare ustioni.
9. Non superare mai il limite massimo di pressione (PS) del circuito dell'acqua dell'unità.
10. Prima di rimuovere componenti dei circuiti idraulici pressurizzati, chiudere la sezione delle tubazioni interessate e scaricare il fluido gradualmente per stabilizzare la pressione a livello atmosferico.
11. Non usare le mani per verificare possibili perdite di refrigerante.
12. Scollegare l'unità dalla rete elettrica mediante l'interruttore generale prima di aprire il pannello di controllo.

L'alimentatore di emergenza da 230 Vac deve essere sempre attivo.

13. Verificare che l'unità sia stata collegata correttamente a terra prima di avviarla.
14. Installare la macchina in un'area idonea
15. Non usare cavi di sezione inadeguata né collegamenti con prolunghe, nemmeno per brevi periodi o situazioni di emergenza.
16. Per le unità con condensatori per rifasamento attendere 5 minuti dopo lo scollegamento dell'alimentazione elettrica prima di accedere all'interno del quadro di distribuzione
17. L'unità contiene gas refrigerante pressurizzato: le apparecchiature pressurizzate non vanno toccate fuorché durante i lavori di manutenzione, che devono essere affidati a personale qualificato autorizzato.
18. Collegare le utenze all'unità seguendo le istruzioni del presente manuale e quelle sui pannelli dell'unità stessa.
19. Onde evitare rischi ambientali, assicurarsi che le eventuali perdite di fluido siano raccolte all'interno di dispositivi idonei in conformità alle normative locali.
20. Se è necessario smontare un componente, assicurarsi che sia stato rimontato correttamente prima di avviare l'unità.
21. Se le normative vigenti prescrivono l'installazione di sistemi antincendio in prossimità della macchina, verificare che questi siano idonei all'estinzione di incendi delle apparecchiature elettriche, dell'olio di lubrificazione del Compressore e del refrigerante, come specificato nelle schede di sicurezza di questi liquidi.
22. Se l'unità è dotata di dispositivi per lo sfiato delle sovrapressioni (valvole di sicurezza): quando queste valvole scattano, il gas refrigerante viene rilasciato a una temperatura e una velocità elevate; evitare che il gas rilasciato arrechi danni a persone o oggetti e, se necessario, scaricare il gas in conformità alle disposizioni della EN 378-3 e alle normative locali vigenti. (vedi paragrafo "Collettore di scarico delle valvole di sicurezza").
23. Mantenere tutti i dispositivi di sicurezza in buone condizioni di funzionamento e controllarli periodicamente secondo le normative vigenti.
24. Conservare tutti i lubrificanti in contenitori adeguatamente contrassegnati.
25. Non conservare liquidi infiammabili vicino all'unità.
26. Saldare o brasare solo le tubazioni vuote dopo aver rimosso ogni traccia di olio lubrificante; non usare fiamme né altre fonti di calore in prossimità di tubazioni contenenti liquido refrigerante.
27. Non usare fiamme libere in prossimità dell'unità.
28. Il macchinario deve essere installato in strutture protette contro le scariche atmosferiche in conformità alle leggi e agli standard tecnici vigenti.
29. Non piegare né colpire le tubazioni contenenti liquidi pressurizzati.
30. Non è consentito camminare o appoggiare altri oggetti sulle macchine.
31. L'utente è responsabile della valutazione complessiva del rischio di incendio nel luogo di installazione (ad esempio mediante calcolo del carico di incendio).
32. Durante il trasporto, fissare sempre l'unità al pianale del veicolo per impedirne il movimento e il ribaltamento.
33. La macchina deve essere trasportata secondo le normative vigenti, tenendo conto delle caratteristiche dei liquidi al suo interno e della relativa descrizione nella scheda di sicurezza.
34. Il trasporto inadeguato può causare danni alla macchina e persino perdite di liquido refrigerante. Prima di avviare la macchina, controllare se presenta perdite ed eventualmente effettuare le riparazioni necessarie.
35. L'installazione deve soddisfare i requisiti della EN 378-3 e delle normative locali vigenti; bisogna garantire una buona ventilazione e, se necessario, montare i rivelatori di refrigerante.

1.4 Informazioni sul refrigerante

Questo prodotto contiene refrigerante R290 che ha un minimo impatto ambientale, grazie al suo basso valore di Potenziale Globale di Riscaldamento (GWP). In conformità alla norma ISO 817, il refrigerante R290 è classificato A3, altamente infiammabile, in quanto la velocità di propagazione della fiamma è alto e non tossico.

Classe di sicurezza (ISO 817)	A3
Gruppo PED	1
Limite pratico (kg/m3)	0.008
ATEL/ODL (kg/m3)	0.09
LFL (kg/m3) a 23°C	≈ 0.038
Densità del vapore a 25°C, 101,3 kPa (kg/m3)	1.87
Massa molecolare	44
Punto di ebollizione (°C)	-42.1
GWP (100 yr ITH)	0,02
Temperatura di autoaccensione (°C)	470

Tabella 1 - Caratteristiche fisiche del refrigerante R290

1.5 Informazioni sull'installazione

L'unità deve essere installata in uno spazio esterno.

Secondo la EN 378-3, possono essere considerate come in uno "spazio esterno" le unità installate in una delle seguenti condizioni:

1. L'unità è installata all'esterno dell'edificio, direttamente esposta all'aria esterna, in una posizione in cui un eventuale rilascio di refrigerante non possa ristagnare.
2. L'unità è installata in un locale in cui almeno una delle pareti più lunghe è aperta verso l'esterno mediante griglie (louvres) con una superficie libera pari al 75% e che coprano almeno l'80% della superficie della parete, in una posizione in cui un eventuale rilascio di refrigerante non possa ristagnare.

Devono essere seguiti i regolamenti e le normative locali per l'installazione; in assenza di questi riferirsi a EN 378 3 / ISO 5149-3.

Le unità collocate all'aperto devono essere posizionate in modo da evitare che una fuga di refrigerante possa fluire all'interno dell'edificio o comunque mettere in pericolo persone e proprietà.

Il refrigerante non deve poter fluire all'interno di nessun condotto di ventilazione, porte di ingresso, botole o aperture simili in caso di perdita. Quando è prevista una struttura di riparo per la macchina installata all'aperto, questa deve essere dotata di un sistema di ventilazione naturale o forzata.

Le unità sono progettate e qualificate per essere installate in campo libero e in accordo a quanto previsto nel presente manuale. Tuttavia, a seconda delle caratteristiche del luogo, potrebbero essere richiesti altri casi di installazione.

Nel caso in cui l'unità venga installata in spazi esterni confinati, in aree coperte, spazi parzialmente chiusi, aggiungendo involucri insonorizzanti ecc. allora il cliente dovrà garantire che non siano possibili accumuli di refrigerante.

Per le unità installate all'esterno in un luogo in cui un rilascio di refrigerante può ristagnare, l'installazione deve essere conforme ai requisiti relativi al rilevamento dei gas e alla ventilazione dei locali macchine

La valutazione del rischio dell'installazione delle apparecchiature rimane sempre sotto la responsabilità del cliente.

1.6 Dispositivi di sicurezza

Questo prodotto è dotato di un circuito di emergenza (cercafughe, Sistema di ventilazione, spia di guasto con indicatore acustico) per per garantire la sicurezza in caso di perdite di refrigerante.

Il circuito di emergenza utilizza una linea di alimentazione separata (230 Vca), distinta dall'alimentazione principale dell'unità (400 Vca).
Per garantire l'alimentazione del circuito di emergenza anche in caso di mancanza di rete, è obbligatorio collegarlo a un gruppo di continuità (UPS – Uninterruptible Power Supply) oppure a un circuito di alimentazione di emergenza.

Questo prodotto è dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza:

Dispositivo di sicurezza	Quantità
Cercafughe	3
Ventilatore di raffreddamento all'interno del quadro elettrico	2
Ventilatore di estrazione	1
Spia di guasto con indicatore acustico	1
Valvola di intercettazione	1

Di seguito è riportata una breve descrizione dei componenti di sicurezza e del loro funzionamento:

- **Ventilatore di estrazione del box Compressore**: garantisce una ventilazione e un'efficace diluizione in caso di perdita di refrigerante (300m^3/h).
- **Ventilatori di raffreddamento all'interno del quadro elettrico**: mantengono una leggera pressurizzazione del quadro elettrico e impediscono l'accumulo di gas al suo interno.
- **Rilevatori di fuga gas**: installati all'interno del box Compressore e del quadro elettrico per garantire una rilevazione precoce delle perdite. La durata minima del sensore è di 15 anni, senza alcuna calibrazione eseguita.
- **Separatore perdite lato acqua (water leak box)**: in caso di guasto dello scambiatore di calore, il sistema è progettato per convogliare il propano verso un apposito box di raccolta perdite, impedendone il raggiungimento del lato utente. In tale condizione, la valvola di intercettazione sul circuito acqua si chiude automaticamente.
- **Sistema di allarme visivo e acustico**: garantisce un avviso locale immediato in caso di perdita rilevata.

1.6.1 UPS

Si raccomanda l'installazione di un UPS per ciascuna unità.

È necessario garantire un'alimentazione di riserva per il circuito di sicurezza, per mantenere una fonte di alimentazione continua.
Fornire un UPS dedicato, secondo le specifiche fornite in questo manuale (vedi "Circuito di emergenza").

Soluzioni alternative: Sistemi UPS centralizzati, alimentazione di emergenza, generatori o equivalenti, possono essere utilizzati come alternative all'UPS se prevedono concettualmente lo stesso livello di funzionalità e disponibilità. Se viene utilizzata un'alternativa a quella consigliata(UPS), questa deve essere in grado di fornire un'alimentazione ininterrotta al circuito di emergenza.

Soluzioni come ATS (Automatic Transfer Switch) tra un generatore e l'alimentazione principale 230V non devono essere utilizzate, poiché introducono un ritardo di commutazione nel passaggio al generatore in seguito a un'interruzione della rete elettrica.

In questo caso, i cali di tensione o le interruzioni di alimentazione di breve durata non sarebbero coperti, con il rischio di causare arresti imprevisti dell'unità.

Qualsiasi deviazione dalle soluzioni raccomandate da Daikin, richiede una valutazione dei rischi appropriata e una validazione da parte dell'installatore/proprietario del progetto.

1.6.2 Contromisure di separazione del gas sul lato acqua

Una **valvola di sfiato gas dedicata** è montata in fabbrica sulla tubazione lato acqua ed è confinata all'interno del box Compressore.
In caso di perdita sul lato acqua, l'eventuale gas rilasciato viene convogliato all'interno del box Compressore, dove viene rilevato dal sensore di fuga gas.
In caso di rilevazione di una perdita, il rilevatore presente nel box Compressore attiva, il ventilatore di estrazione, e una valvola di intercettazione automatica, che isola l'unità dal circuito idraulico.

La valvola di intercettazione viene fornita smontata; assicurarsi che sia installata correttamente. Verificare che la sede della valvola di intercettazione sia in posizione chiusa prima di alimentare l'attuatore.

La valvola di sfiato gas è progettata per rilevare le perdite **in assenza di flusso nello scambiatore di calore**, ovvero quando la pompa dell'acqua è spenta.
Questo sistema fornisce un ulteriore livello di sicurezza indipendente per la rilevazione della presenza di propano nel circuito idraulico, nell'improbabile evento di un guasto dello scambiatore di calore a piastre (ad esempio a causa del congelamento dello scambiatore).
La valvola di sfiato gas è compatibile con fluidi contenenti **glicole**.

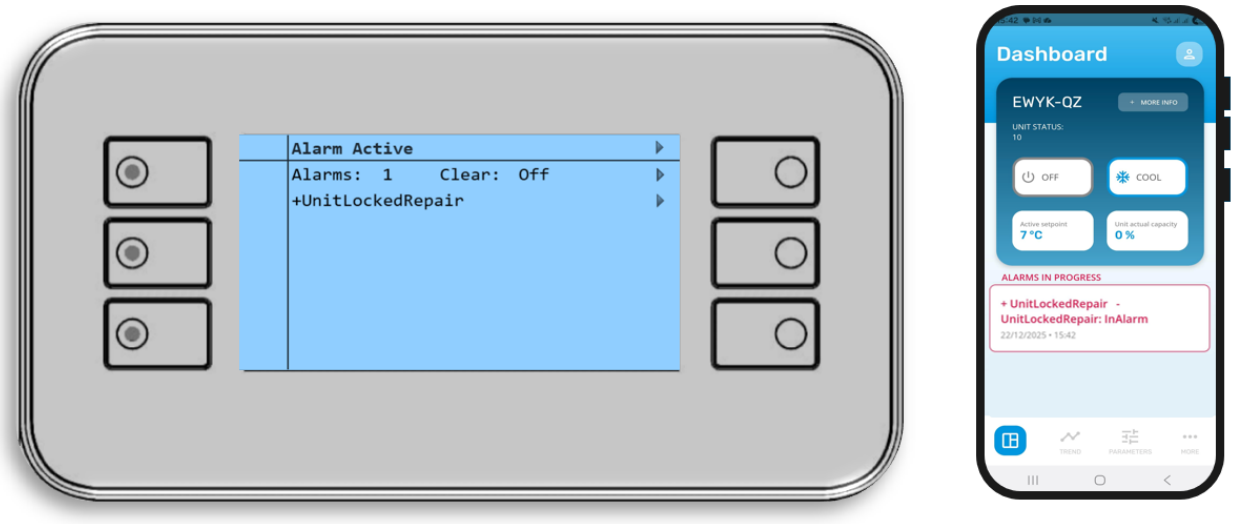
1.6.3 Cercafughe

Quando il cercafughe rileva una fuga di gas, l'alimentazione principale dell'unità (400V) si spegne, mentre il circuito di emergenza rimane attivo.

NON entrare nell'area di sicurezza e contattare un tecnico qualificato e autorizzato Daikin quando la spia di segnalazione del guasto, accompagnata da un indicatore acustico, è attiva.

Inoltre, il funzionamento del Compressore viene bloccato, impedendone il riavvio. (Dopo lo spegnimento e la successiva riaccensione dell'alimentazione, il controller visualizza l'errore indicato di seguito).
Per sbloccare il Compressore, contattare il Centro Assistenza Daikin.

Di seguito un possibile messaggio di errore in caso di perdita di refrigerante:



In nessuna circostanza è possibile ultilizzare fonti di innesco per individuare eventuali fughe di refrigerante.

In caso di perdita, non è necessario sostituire il cercafughe.

2 STOCCAGGIO

Se fosse necessario stoccare l'unità prima dell''istallazione, è necessario osservare alcune precauzioni:

- Non rimuovere la plastica di protezione;
- Proteggere l0unitò da polvere, intemperie ed eventuali roditori;
- Non esporre l'unità alla luce diretta del sole;
- Non utilizzare nelle vicinanze della macchina fonti di calore e/o fiamme libere.

La macchina è avvolta da una pellicola estensibile antistatica, non indicato per uno stoccaggio a lungo termine, deve essere rimosso e sostituito da teloni antistatici o simili, più adatti per un periodo più lungo.

Le condizioni ambientali devono rientrare nei seguenti limiti:

- Temperatura ambiente minima: -20 °C
- Temperatura ambiente massima +48 °C
- Umidità relativa massima.: 95% senza condensa

Lo stoccaggio a temperature inferiori al valore minimo o superiori al valore massimo può causare danni ai componenti. Lo stoccaggio in atmosfera umida può danneggiare i componenti elettrici.

3 RICEZIONE DELL'UNITÀ

Ispezionare l'unità immediatamente dopo la consegna. Accertarsi che la macchina sia integra in tutte le sue parti e che non vi siano deformazioni dovute a urti. Tutti i componenti descritti nella bolla di consegna devono essere ispezionati e controllati.

Se dovessero presentarsi dei danni al momento del ricevimento della macchina, non rimuovere il materiale danneggiato ed effettuare immediatamente un reclamo scritto all'azienda di trasporto richiedendo l'ispezione dell'unità; non riparare finché non viene effettuala l'ispezione da parte del rappresentante della compagnia di trasporti.

Riferire immediatamente il danno al rappresentante del produttore, preferibilmente con delle fotografie che facilitino il riconoscimento della responsabilità. La resa dei macchinari si intende franco stabilimento Daikin Applied Europe S.p.A.

Daikin Applied Europe S.p.A. declina ogni responsabilità in merito ad eventuali danni che i macchinari dovessero subire durante il trasporto verso la località di destinazione.

Usare estrema cautela durante la movimentazione dell'unità per prevenire danni ai componenti. Prima di installate l'unità verificare che il modello e la tensione elettrica indicata sulla traghetta siano corretti. Il produttore declina ogni responsabilità preventivali danni che si verificano successivamente all'accettazione dell'unità.

Portare l'unità imballata il più vicino possibile alla posizione finale di installazione per prevenire danni da trasporto.
Preparare anticipatamente il percorso per il trasporto dell'unità fino al punto di installazione finale.

4 INSTALLAZIONE MECCANICA

4.1 Installazione dell'unità

4.1.1 Preparare il sito di installazione

L'apparecchio deve essere conservato in un'area priva di fonti di accensione (né fonti di accensione permanenti né fonti di accensione temporanee) (ad esempio: fiamme libere, apparecchi a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).

Assicurarsi che le operazioni di installazione, assistenza, manutenzione e riparazione siano eseguite in conformità alle istruzioni Daikin e alla normativa applicabile (ad esempio le normative nazionali sul gas) e siano svolte ESCLUSIVAMENTE da personale autorizzato.

4.2 Sicurezza

Prima dell'installazione e la messa in funzione del macchinario, le persone coinvolte in questa attività devono aver acquisito le informazioni necessarie a svolgere questi compiti, applicando tutte le informazioni raccolte in questo manuale. In particolare:

- L'unità deve essere saldamente ancorata al suolo quando non deve essere movimentata;
- L'unità può essere sollevata usando solo i punti appositi indicati dalle etichette;
- Proteggere sempre il personale operativo con dei dispositivi di protezione individuale adeguati alle attività da svolgere. I dispositivi individuali di comune utilizzo sono: elmetto di protezione, occhiali, guanti, cuffie, scarpe antinfortunistiche. Ulteriori dispositivi di protezione individuale e collettiva devono essere adottati dopo aver effettuato una adeguata analisi dei rischi specifici nell'area di pertinenza, in funzione delle attività da svolgere.

4.3 Requisiti del luogo d'installazione

L'unità esterna è progettata solo per l'installazione in esterni e per le temperature ambiente seguenti:

Modo raffreddamento	–20~46°C
Modo riscaldamento	–20~35°C

Assicuratevi di rispettare le seguenti linee guida:

- Scegliere una posizione di installazione con spazio sufficiente
- NON installare l'unità in luoghi che vengono utilizzati spesso come luoghi di lavoro.
- NON installare l'unità in prossimità di strade o parcheggi, dove potrebbe essere danneggiata dal traffico.
- NON installare l'unità in uno scantinato.
- NON installare l'unità in aree che richiedono silenzio (per esempio nelle vicinanze di una camera da letto), onde evitare che il rumore del funzionamento possa causare disagio alle persone.

Nota: Se il livello acustico venisse misurato nelle condizioni d'installazione effettive, il valore misurato potrebbe essere superiore al livello di pressione acustica riportato nella sezione Spettro acustico del manuale dati, a causa del rumore ambientale e delle riflessioni sonore.

- NON installare l'unità in luoghi in cui possano essere presenti nell'atmosfera nebbie, spruzzi o vapori di olio minerale. Le parti di plastica si potrebbero deteriorare e cadere oppure causare la formazione di perdite d'acqua.

Tutte le restrizioni menzionate in questo manuale si applicano non solo alle nuove installazioni, ma anche alle rilocazioni e alle modifiche della disposizione dell'area circostante questo prodotto.

4.3.1 Requisiti di spazio per la manutenzione

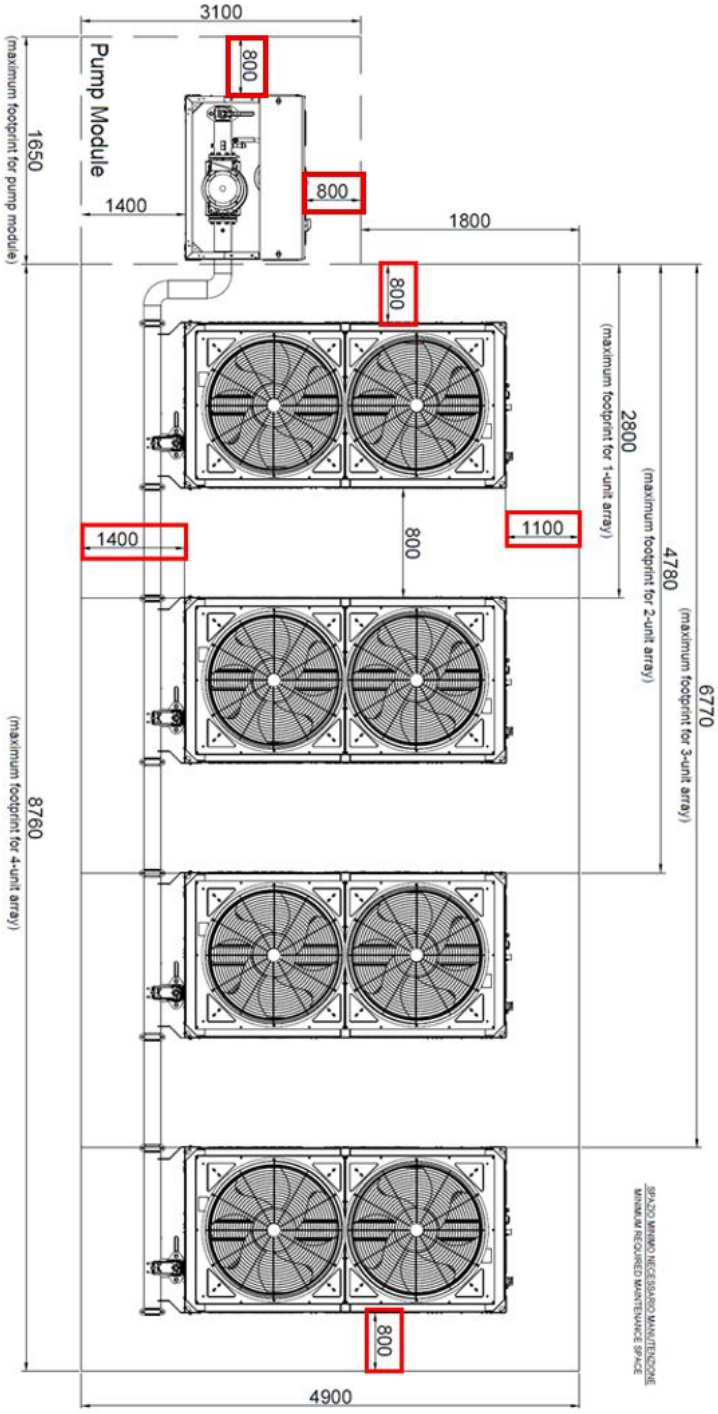


Figura 11 – Requisiti di spazio per la manutenzione

Per il sito d'installazione, assicurarsi di mantenere libero lo spazio minimo necessario per la manutenzione come indicato nell'immagine sopra e come segue

- **1100 mm** dal pannello elettrico dell'unità
- **1400 mm** dal retro dell'unità (lato acqua)
- **800 mm** lateralmente rispetto all'unità.
- **800 mm** tra due moduli adiacenti (per l'installazione modulare).
- **800 mm** lateralmente rispetto al Daikin Pump Module (Modulo pompa) ().

Questi spazi sono idonei per lo smontaggio mediante gru; tuttavia, per l'utilizzo di un carrello elevatore è necessario prevedere uno spazio aggiuntivo.

4.3.2 Requisiti aggiuntivi per il sito d'installazione

- Durante l'installazione, tenere conto di venti forti, tifoni o terremoti; un'installazione non corretta potrebbe causare il ribaltamento dell'unità.
- Prestare attenzione affinché, in caso di perdita d'acqua, questa non possa causare danni all'area di installazione e alle zone circostanti.
- Assicurarsi che la presa d'aria dell'unità non sia orientata verso la direzione prevalente del vento. Il vento frontale può compromettere il funzionamento dell'unità. Se necessario, installare uno schermo frangivento.
- Garantire che l'acqua non possa causare danni al sito di installazione predisponendo sistemi di drenaggio nella fondazione ed evitando ristagni d'acqua nella struttura.

Installazione in zona costiera: Assicurarsi che l'unità esterna NON sia direttamente esposta ai venti marini. Ciò serve a prevenire la corrosione causata dall'elevata concentrazione di sale nell'aria, che potrebbe ridurre la durata dell'unità.

Installare l'unità lontano dai venti marini diretti.

Esempio: Dietro l'edificio (caso I)

Se l'unità è esposta a venti marini diretti, installare un frangivento (caso II)

- Altezza del frangivento ≥1.5×altezza dell'unità
- Durante l'installazione del frangivento, rispettare I requisiti di spazio per la manutenzione e la sicurezza.

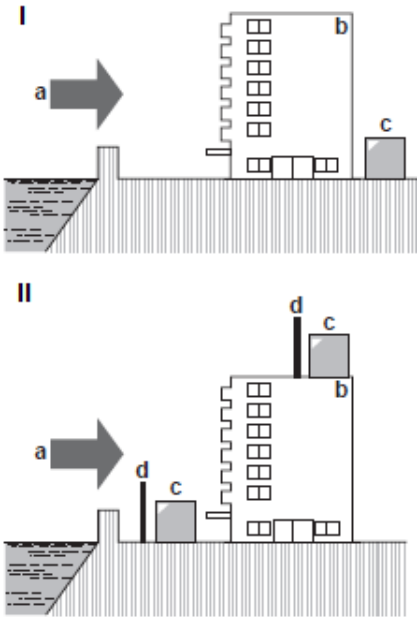


Figura 12 – Installazione in zona costiera

Legenda:

a. Vento marino
b. Edificio
c. Unità
d. Frangivento

Quando l'unità è in funzioamento a bassa temperatura ambiente, assicurarsi di seguire le indicazioni riportate sotto.

Per evitare l'esposizione a vento e neve, installare una piastra deflettore sul lato aria dell'unità. Nelle aree soggette a forti nevicate è molto importante scegliere un sito di installazione in cui la neve NON influisca sull'unità. Se sono possibili nevicate laterali, assicurarsi che la batteria dello scambiatore di calore NON venga interessata dalla neve. Se necessario, installare una copertura o tettoia antineve e un basamento di supporto.

Per ulteriori istruzioni sull'installazione della protezione per la neve, contattare il venditore.

Durante l'installazione della copertura antineve, NON ostruire il flusso d'aria dell'unità.

4.4 Requisiti di distanza di sicurezza dall'unità

L'unità contiene refrigerante R290, appartenente alla "classe di sicurezza A3" come definito dalla norma ISO 817 e utilizzato nella EN 378. Ciò significa che è necessario rispettare requisiti aggiuntivi per il sito di installazione (= "zona infiammabile") al fine di garantire la sicurezza nell'improbabile evento di una perdita di refrigerante.

Aperture quali scale, porte, lucernari, pluviali e condotti di ventilazione non devono essere collocate in quest'area.
Non installare in scantinati/seminterrati/garage/lungo i vialetti di accesso carrabili

Richiesto per la zona infiammabile:

- **Nessuna apertura nelle aree abitabili dell'edificio.**

Esempi:
- Finestre apribili
- Porte
- Aperture di ventilazione
- Ingressi al seminterrato apribili.

- **Nessun ostacolo o punto di ristagno.**

Esempi:
- Marciapiedi
- Muri
- Buchi
- Botole
- Pozzi
- Canali di scolo
- Spazi sotterranei
- Pavimentazione con ciottoli

- **Nessuna sorgente di accensione secondo IEC60335-2-40.**

Esempi:
- Fiamme libere
- Impianti elettrici, prese di corrente, lampade, interruttori della luce
- Collegamenti elettrici della casa
- Strumenti che producono scintille
- Oggetti con temperature superficiali elevate (>360°C per R290)

- La zona infiammabile NON deve estendersi agli edifici adiacenti o alle aree di traffico pubblico

Le unità di tipo diverso, che utilizzano un refrigerante diverso o di un altro produttore NON sono immesse nella zona infiammabile della vostra unità.

La zona infiammabile combinata di tutte le unità è quindi la sovrapposizione delle singole zone infiammabili.

Installare l'unità in un luogo non accessibile al pubblico, o implemetare delle misure protettive (ad ad esempio recinzioni di sicurezza) per limitarne l'accesso.

Installare segnali di avvertimento all'ingresso che vietino l'accesso alle persone non autorizzate e l'introduzione di potenziali fonti di accensione nelle aree soggette a restrizione.

All'interno dell'area delimitata è VIETATO magiare o bere.

È vietato fumare; è vietata la presenza fiamme libere o alte possibili fonti di innesco.

Dispositivi con aperture situate sul tetto, non possono essere posizionate all'interno della zona delimitata.

La zona infiammabile per queste unità deve essere considerata a partire dall'unità stessa e si estende per 1,5 metri dal lato del quadro elettrico e per 2,5 metri dagli altri tre lati. Inoltre, si sviluppa per 30 centimetri dal piano di base dell'unità, come mostrato nella figura sottostante (configurazione con unità singola

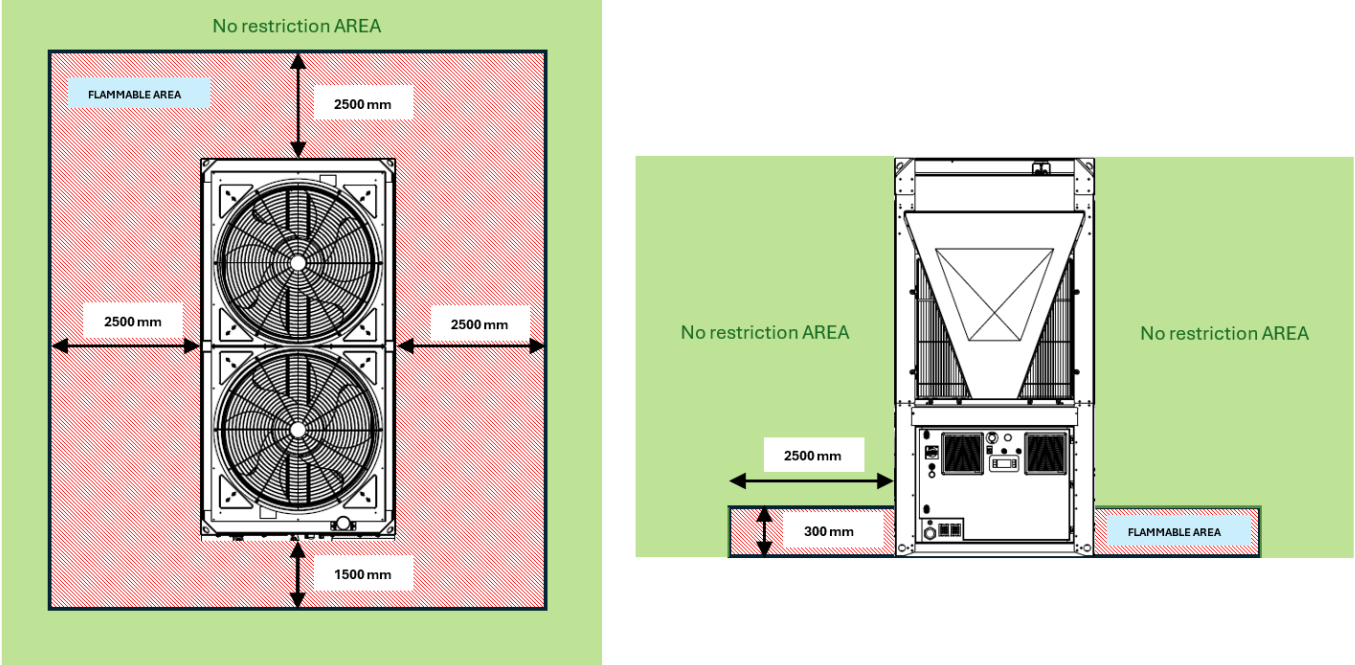


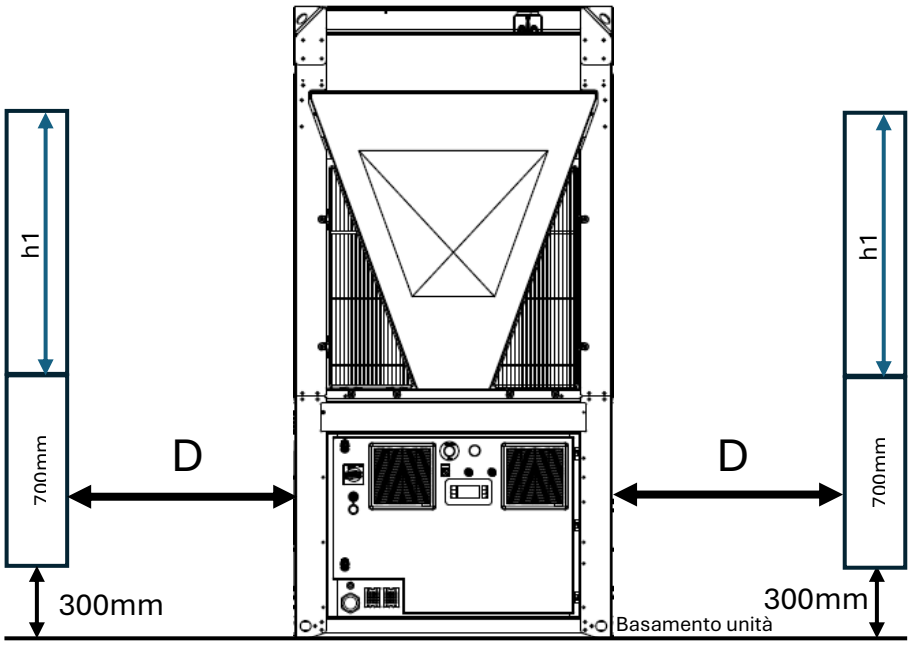
Figura 13 – Zona infiammabile

Nel caso di pareti, parapetti, setti o ostacoli simili, questi possono essere presenti solo al di fuori della zona di sicurezza. In caso di presenza all'interno della zona infiammabile(D < 2,5 m), essi devono essere posizionati ad almeno 300 mm sopra il piano di base dell'unità e deve rispettare i requisiti di spazio per la manutenzione dell'unità.

È fondamentale rispettare le distanze minime su tutte le unità per garantire una ventilazione ottimale delle batterie.
Nel decidere dove posizionare l'unità e per assicurare un corretto flusso d'aria, devono essere presi in considerazione i seguenti fattori:

- evitare qualsiasi ricircolo di aria calda.
- evitare un'alimentazione d'aria insufficiente allo scambiatore di calore raffreddato ad aria.

Entrambe queste condizioni possono causare una riduzione dell'efficienza energetica e della capacità frigorifera.



Se l'ostacolo ha $h_1 > 0$, allora la distanza D deve essere conforme alla seguente formula:

$$If\ h_1 > 0 \rightarrow D > spazio\ manutenzione + \frac{h_1}{2}\ [mm]$$

Se l'unità è installata in spazi esterni confinati, aree coperte, spazi parzialmente chiusi, o provvisti di cabine di insonorizzazione, il cliente deve assicurarsi che non si verifichino accumuli di refrigerante.

Per le unità installate all'esterno in una posizione in cui una fuoriuscita di refrigerante possa ristagnare, l'installazione deve soddisfare i requisiti relativi al rilevamento di gas e alla ventilazione dei locali macchine.

La valutazione dei rischi relativa all'installazione dell'apparecchiatura rimane in ogni caso a carico del cliente.

Se l'unità è installata su una piattaforma a grigliato, l'intera area al di sotto della piattaforma fino al suolo è considerata zona di sicurezza.

4.4.1 Zona infiammabile per unità singola

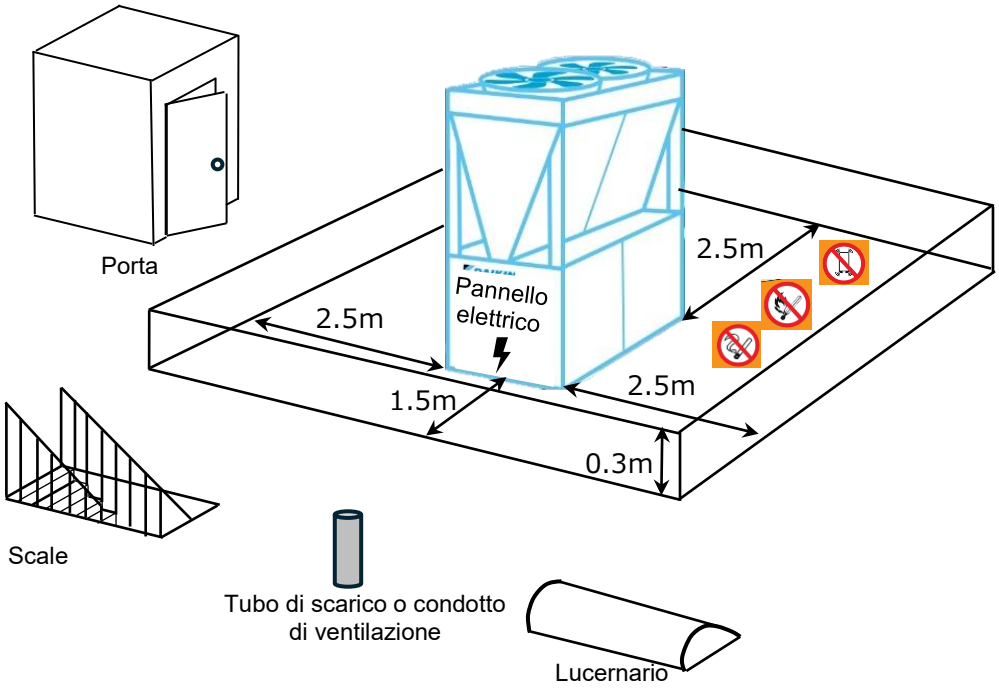


Figura 14– ZONA INFIAMMABILE per unità singola

4.4.2 Zona infiammabileper unità modulari

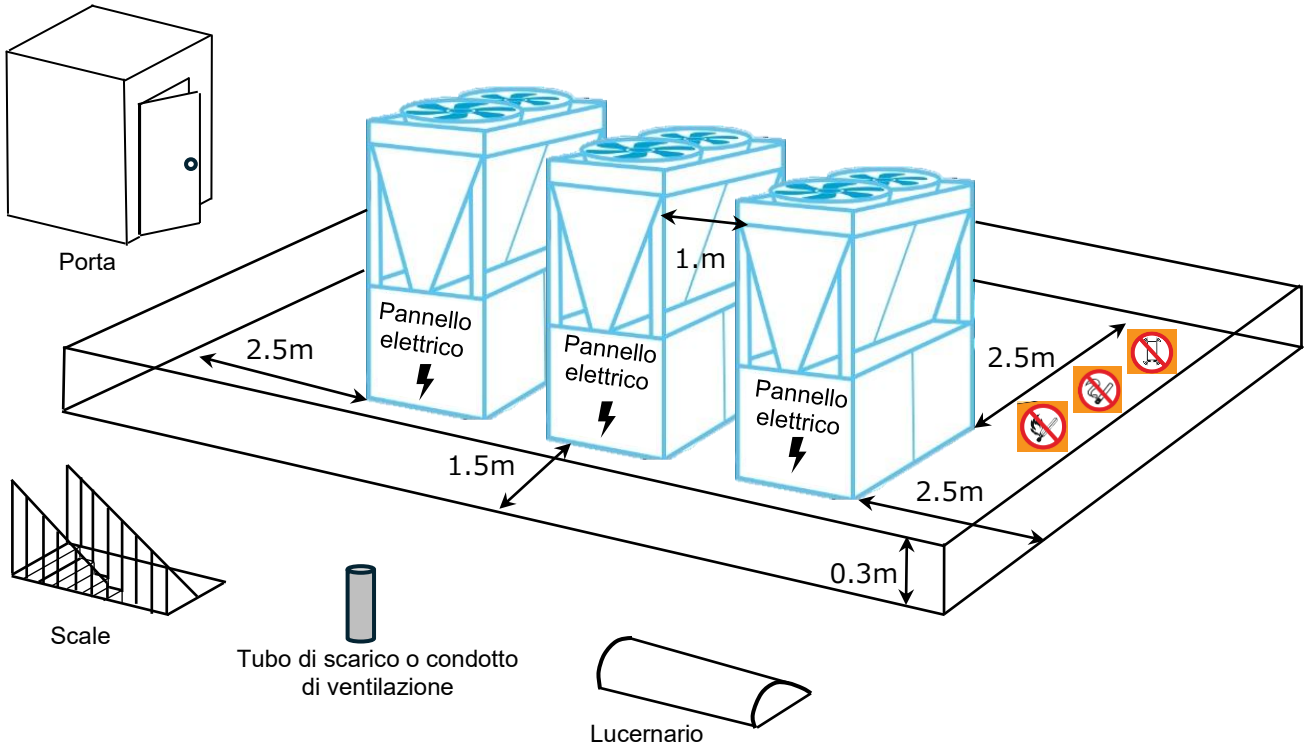


Figura 15–ZONA INFIAMMABILE per unità modulari

4.4.3 Zona infiammabileper unità singola con Daikin Pumo Module

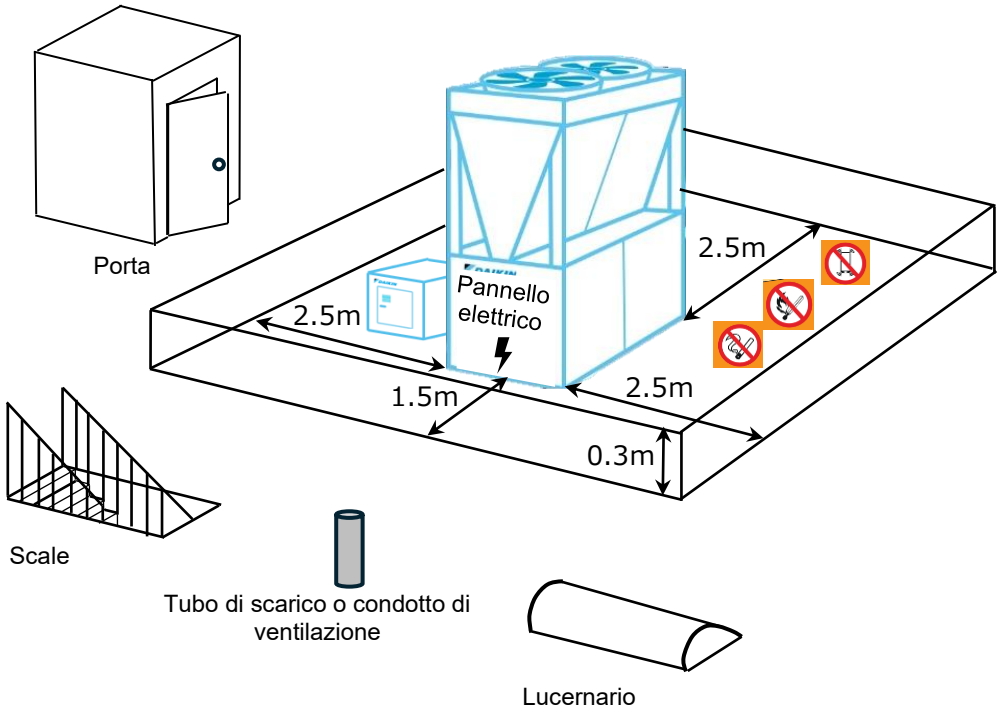


Figura 16 – ZONA INFIAMMABILEper unità singola con Daikin Pump Module (Modulo pompa)

4.4.4 Zona infiammabileper unità modulari con Daikin Pump Module (Modulo pompa)

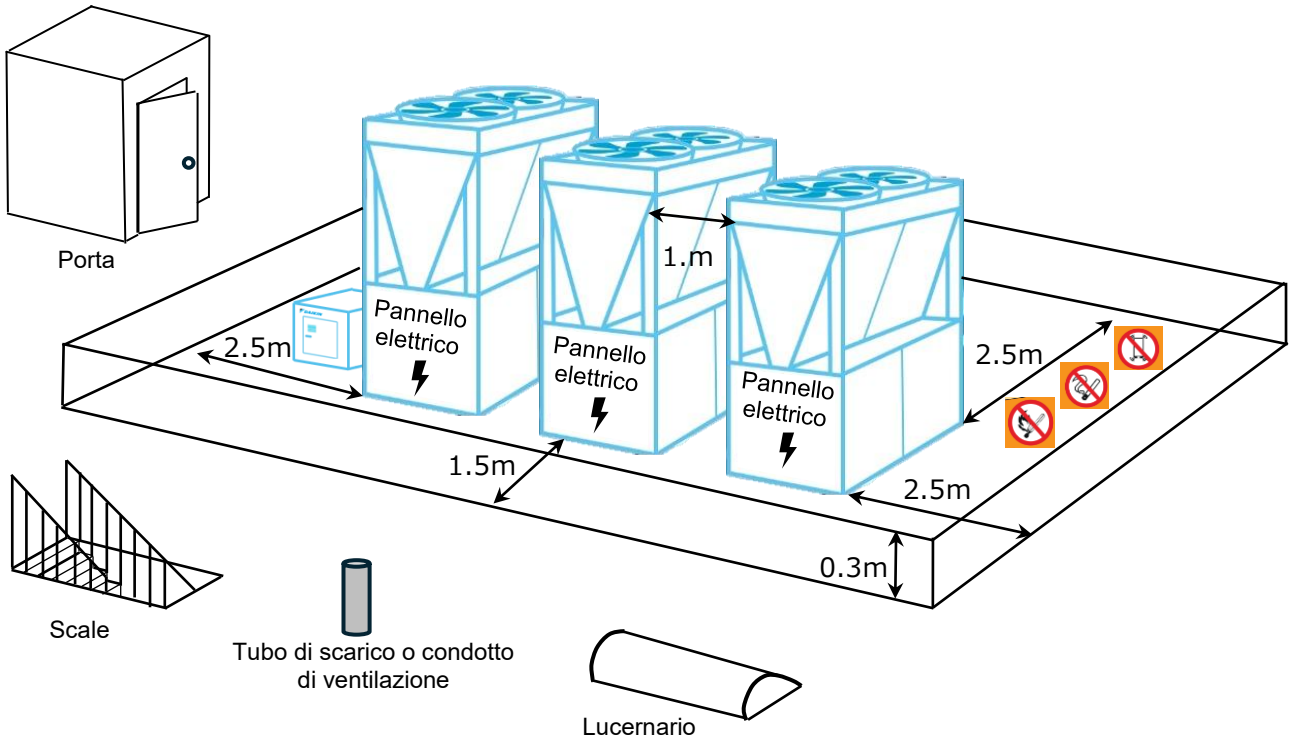


Figura 17 - ZONA INFIAMMABILE per unità modulari con Daikin Pump Module (Modulo pompa)

4.4.5 Requisiti di installazione relativi alle distanze di sicurezza di sistemi multi-array

La zona infiammabilecombinata di tutte le unità è quindi la sovrapposizione delle singole zone infiammabili.

In caso di installazione multy-array, In the case of multi-array installation, Le posizioni reciproche consentite tra gli array sono illustrate nella figura sottostante

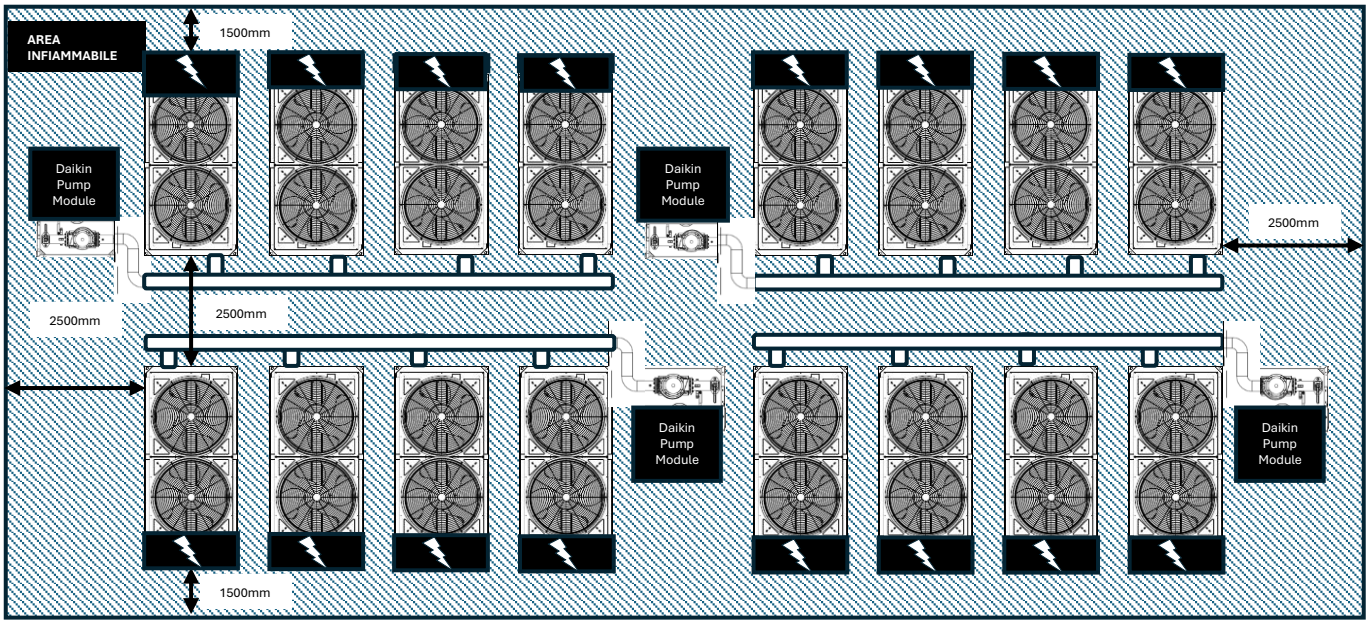


Figura 18 - Multi-array con unità posizionate con i lati dell'acqua rivolti l'uno verso l'altro

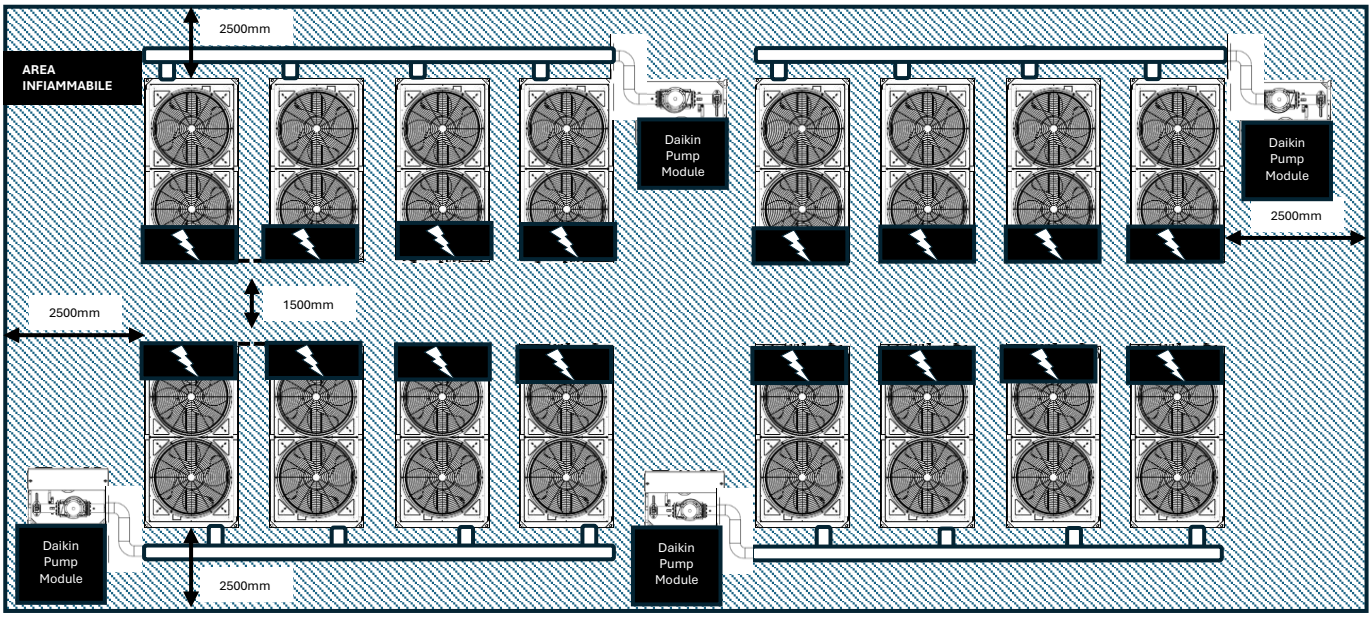
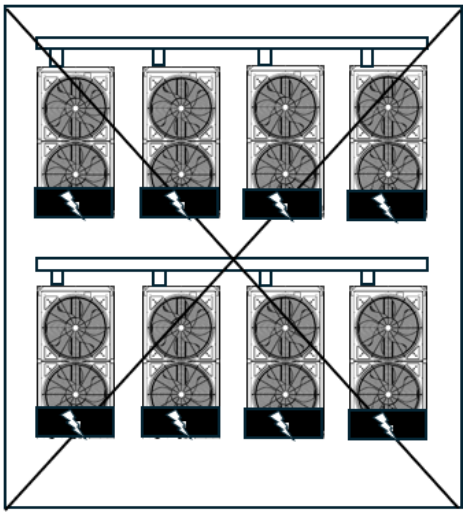


Figura 19 - Multi-array con unità posizionate con i lati del quadro elettrico l'uno verso l'altro

L'installazione con il lato acqua di un'unità rivolto verso il lato del quadro elettrico di un'altra non è consentita, come mostrato nell'immagine sottostante



4.5 Movimentazione e sollevamento

L'unità deve essere sollevata con la massima cura e attenzione, seguendo le istruzioni di sollevamento riportate sull'etichetta applicata all'unità. Sollevare l'unità molto lentamente, mantenendola perfettamente in piano.
Evitare urti e/o scuotimenti dell'unità durante le operazioni di movimentazione e di carico/scarico dal veicolo di trasporto; spingere o trainare l'unità esclusivamente utilizzando il telaio di base. Fissare l'unità all'interno del veicolo per evitare spostamenti e possibili danni. Non consentire che alcuna parte dell'unità possa cadere durante le operazioni di carico/scarico.
Tutte le unità possono essere sollevate utilizzando i seguenti metodi:

- Mediante carrello elevatore dal lato lungo dell'unità
- Mediante i punti di sollevamento inferiori
- Mediante i punti di sollevamento superiori

Solo questi punti possono essere utilizzati per il sollevamento dell'unità, come illustrato nella figura seguente.
La movimentazione e il sollevamento con carrello elevatore sono gli unici metodi di sollevamento che utilizzano i fori del telaio di base.

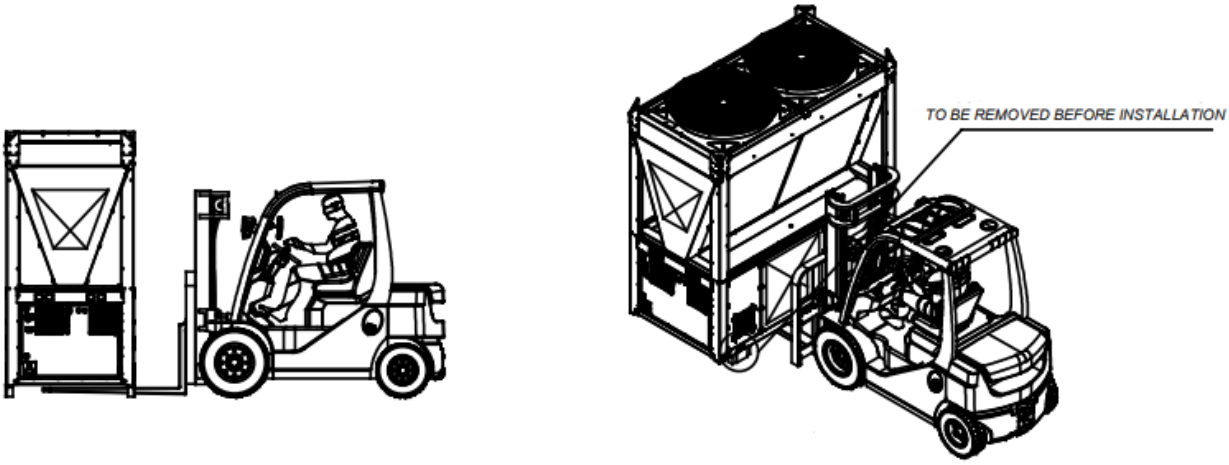


Figura 20 – Istruzioni di sollevamento con carrello elevatore

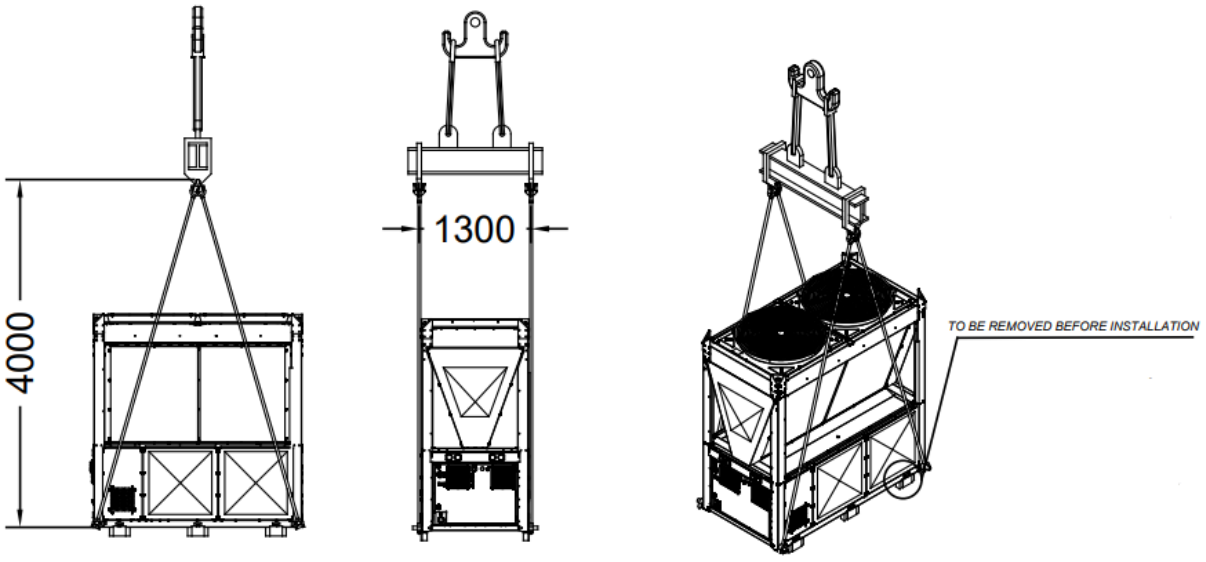


Figura 21 – Istruzioni di sollevamento con punti di sollevamento inferiori

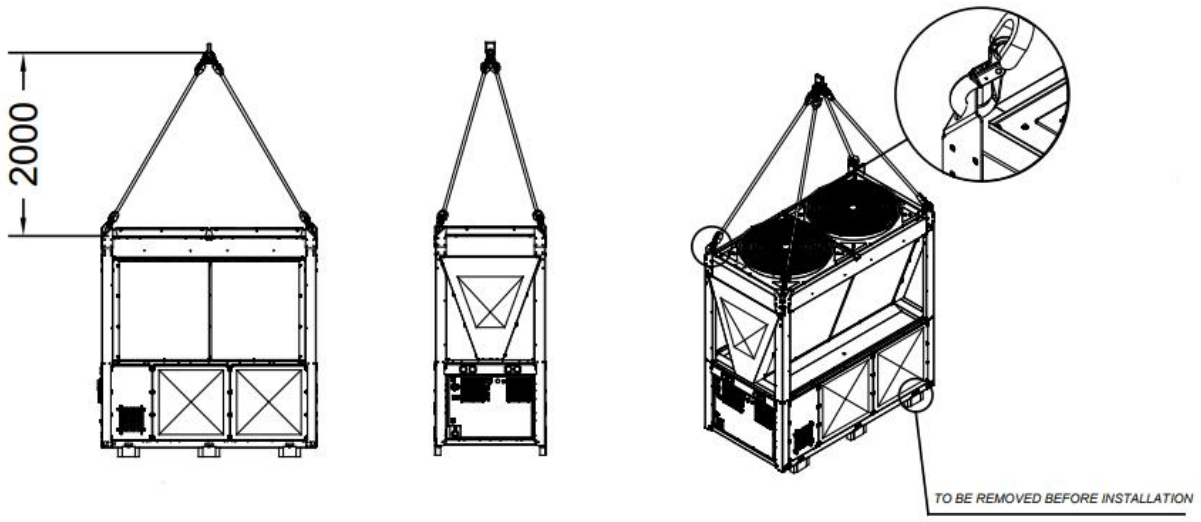


Figura 22 – Istruzioni di sollevamento con punti di sollevamento superiori

Consultare il disegno d'ingombro per il collegamento idraulico ed elettrico delle unità. Vedi paragrafo "Disegni D'ingombro".

Le attrezzature, le funi, gli accessori di sollevamento e le procedure di movimentazione devono essere conformi ai regolamenti locali e alle normative vigenti.

I ganci devono essere fissati saldamente prima della movimentazione.

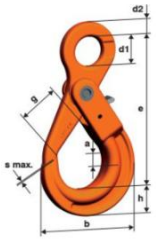
Le funi di sollevamento, i ganci e le barre distanziatrici devono essere sufficientemente robusti da sostenere l'unità in sicurezza. Si prega di controllare il peso dell'unità sulla targhetta identificativa.

È responsabilità dell'installatore provvedere alla selezione ed al corretto utilizzo delle attrezzature di sollevamento. Tuttavia, si consiglia di utilizzare funi con una capacità verticale minima pari al peso totale della macchina.

La macchina deve essere sollevata con la massima attenzione e cautela, seguendo le istruzioni riportate sull'etichetta di sollevamento; sollevare l'unità molto lentamente, mantenendola perfettamente in piano.

4.5.1 Gancio di sicurezza

Le caratteristiche del gancio da utilizzare per il sollevamento delle unità sono le seguenti (si può utilizzare anche un gancio con caratteristiche uguali o migliori, la portata, infatti, può essere maggiore, ma le dimensioni del gancio devono essere uguali a quelle indicate nella figura sottostante).

Gancio di sicurezza LHW	Modello	Capacità di carico [kg]	e [mm]	h [mm]	a [mm]	b [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	g [mm]	s max. [mm]	peso [kg/pc.]
	LHW10	4,000	168	30	29	107	33	16	45	1	1,57

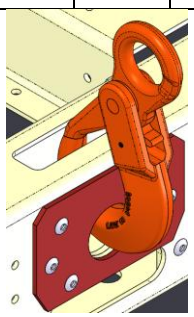
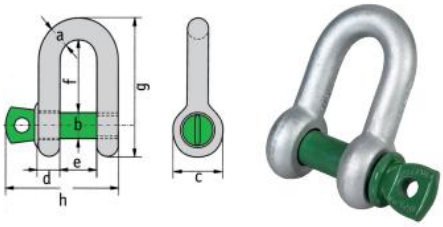


Figura 23 – Attacco del gancio di sicurezza

4.5.2 Grilli di sollevamento

In mancanza di un gancio di sollevamento adeguato, è possibile utilizzare grilli di sollevamento.

Capacità di sollevamento	Dimensione	Dimensioni										Peso	
t	pollici	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm	G4151 H mm	G 4153 H Mm	i mm	G 4151 Kg	G 4153 Kg
8,5	1	25	28	59	25	43	85	154	137	150	25	2,08	2,46



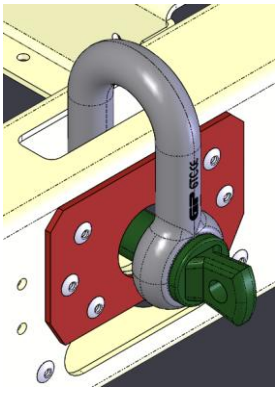


Figura 24 - Fissaggio dei grilli di sollevamento

4.6 Posizionamento e assemblaggio

Assicurarsi che l'unità sia livellata in tutte le direzioni.

Assicurarsi di rimuovere i supporti di legno prima di posionare l'unità.

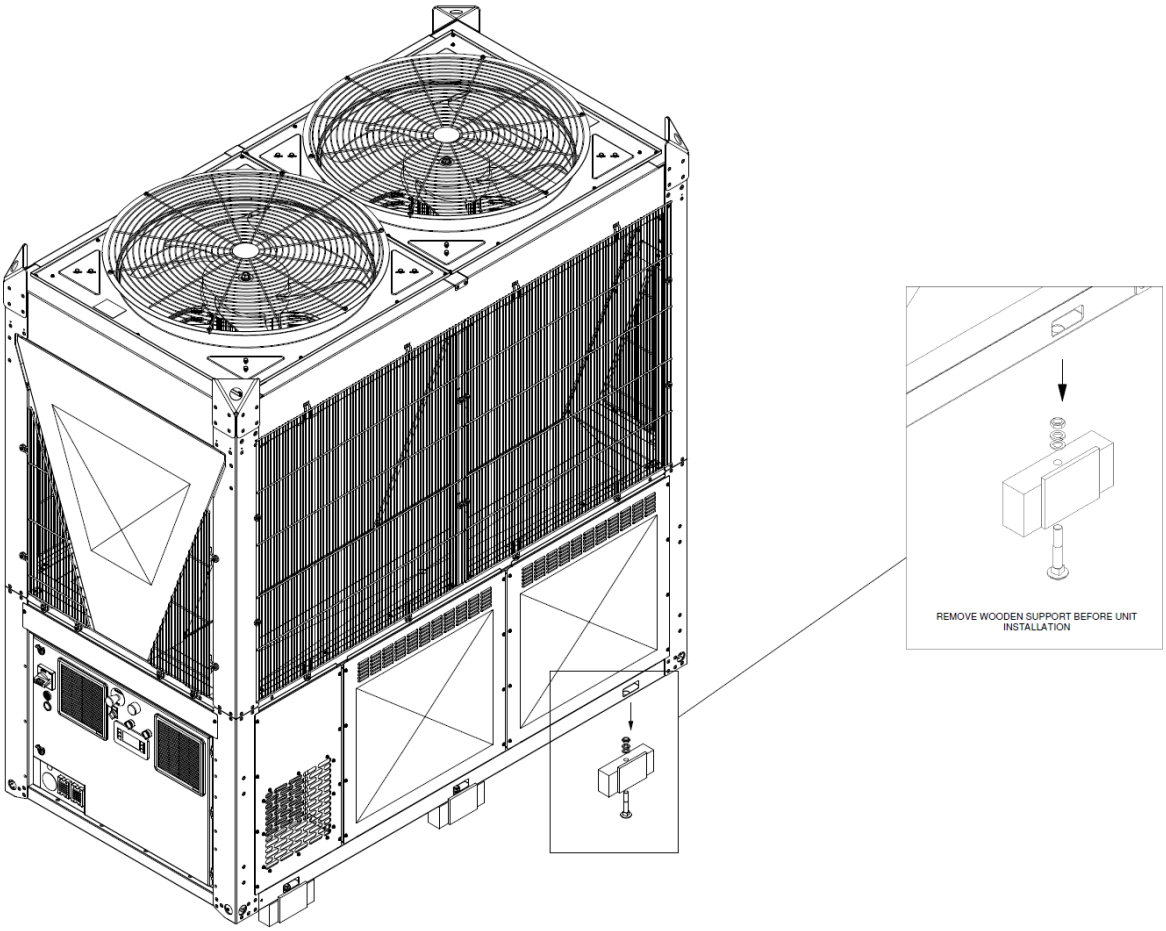


Figura 25 - Rimuovere i supporti di legno prima dell'installazione.

L'unità deve essere installata su una fondazione solida e perfettamente in piano. Per l'installazione a terra, è necessario realizzare una base in calcestruzzo resistente, con una larghezza superiore a quella dell'unità. Tale base deve essere in grado di sostenere il peso dell'unità.
I supporti antivibranti devono essere installati tra il telaio dell'unità e la base in calcestruzzo o le travi in acciaio; per la loro installazione fare riferimento al disegno dimensionale fornito con l'unità.
Il telaio dell'unità deve essere perfettamente livellato durante l'installazione; se necessario, utilizzare spessori da inserire sotto gli elementi antivibranti.
Prima del primo avviamento, è obbligatorio verificare che l'installazione sia in piano e orizzontale utilizzando una livella laser o un altro strumento idoneo.
L'errore di livellamento e di posizione orizzontale non deve superare i 5 mm.
Se l'unità è installata in luoghi facilmente accessibili a persone e animali, si consiglia di installare griglie di protezione su tutto il perimetro per impedirne il libero accesso.

Per garantire le migliori prestazioni nel luogo di installazione, devono essere rispettate le seguenti precauzioni e istruzioni:

- Assicurarsi di predisporre una fondazione solida e robusta per ridurre rumore e vibrazioni.
- Evitare di installare l'unità in aree potenzialmente pericolose durante le operazioni di manutenzione, quali piattaforme prive di parapetti, ringhiere o zone non conformi ai requisiti di spazio libero perimetrale.

Per ulteriori soluzioni, consultare un rappresentante del costruttore.

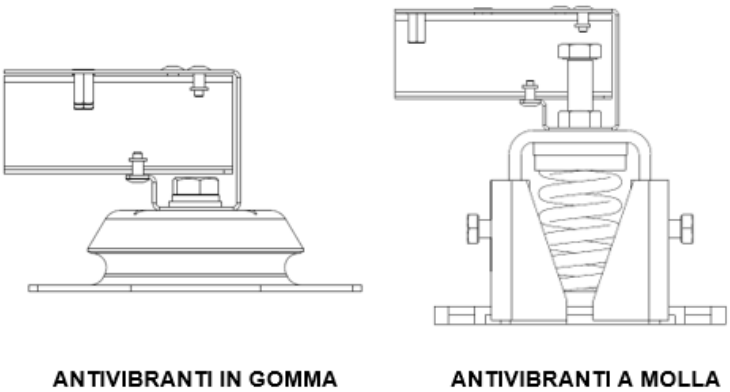


Figura 26 - Antivibranti

Gli antivibranti devono essere fissati a terra, secondo i requisiti di installazione.

4.7 Installazione Daikin Pump Module (Modulo pompa) Kit (accesssorio) e modulo collettore (accessorio)

Il Pump Module (Modulo pompa) e il modulo del collettore dell'acqua, sono accessori che fanno parte della serie. Sono separate dall'unità della pompa di calore.

4.7.1 Installazione Daikin Pump Module (Modulo pompa)

Movimentazione e sollevamento

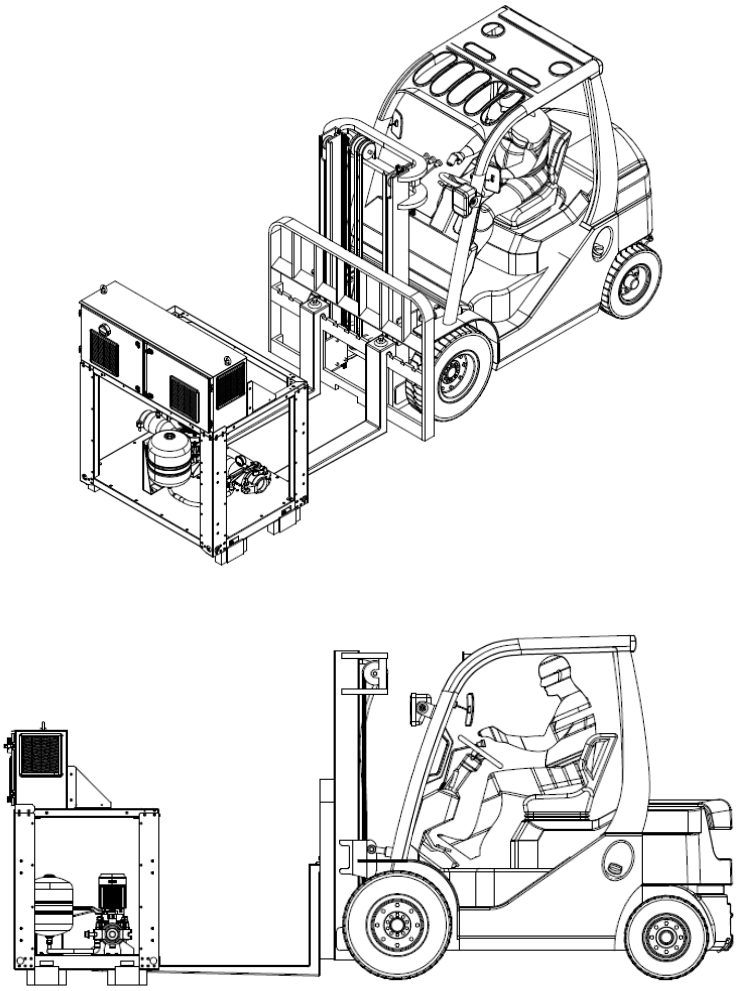


Figura 27 – Movimentazione con carrello elevatore

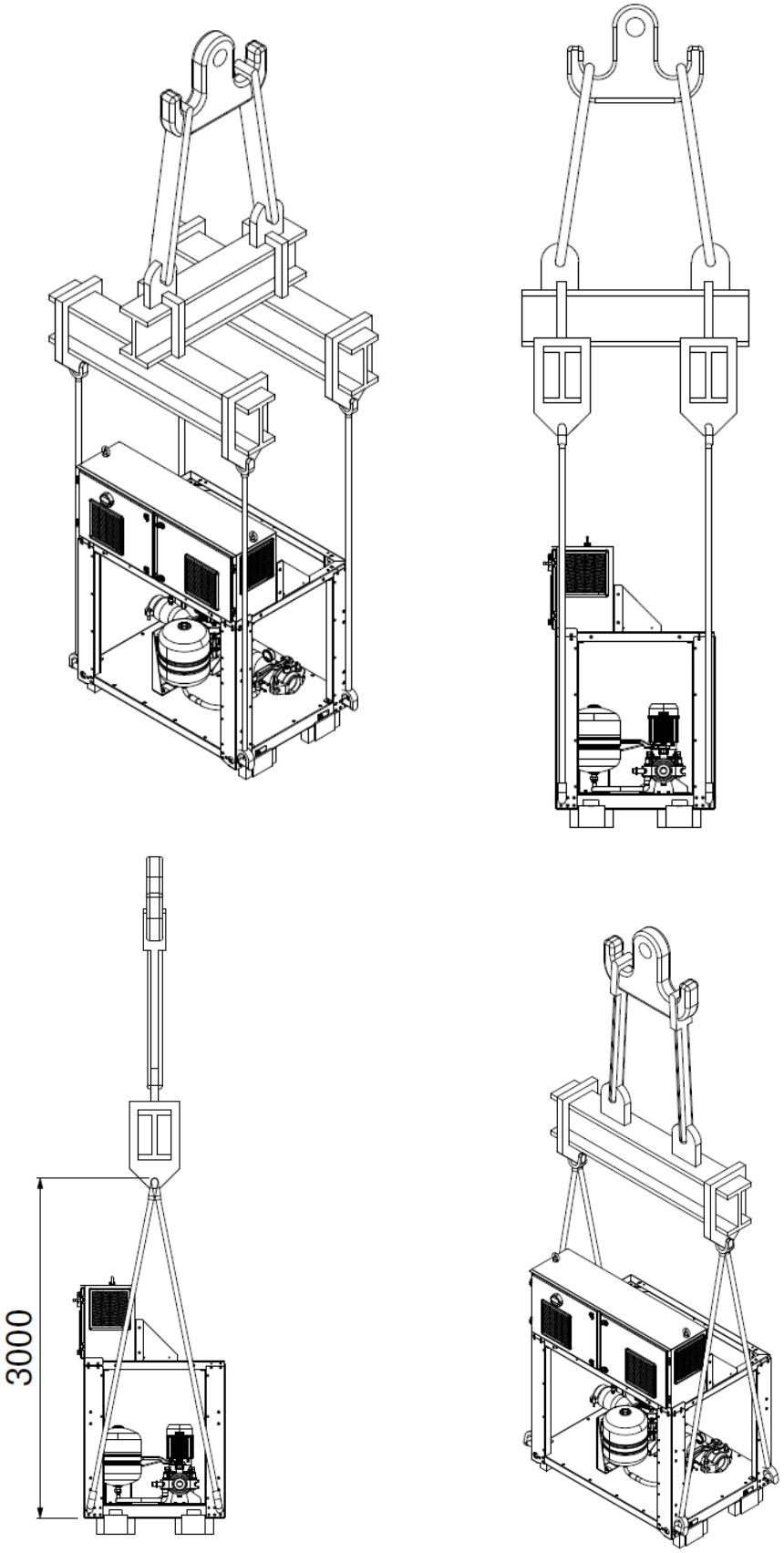


Figura 28 – Sollevamento con ganci

Installazione

Per l'installazione del Pump Module (Modulo pompa), fare riferimento ai disegni dimensionali che definiscono la distanza dall'unità più vicina. Collegare il al collettore utilizzando l'accessorio "kit di collegamento"

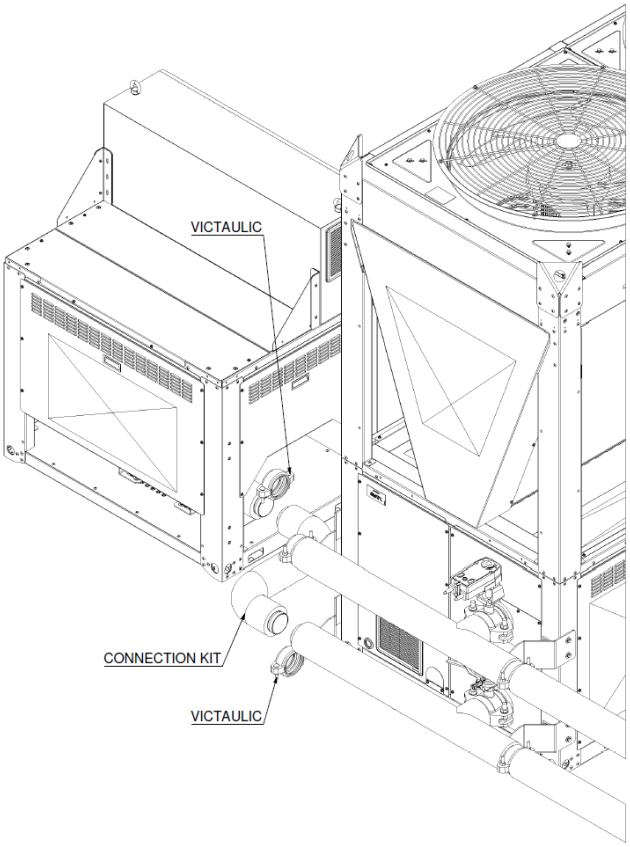


Figura 29 – installazione Pump Module (Modulo pompa)

4.7.2 Installazione modulo collettore

Fissare il modulo collettore all'unità mediante le viti indicate nell'immagine sottostante.

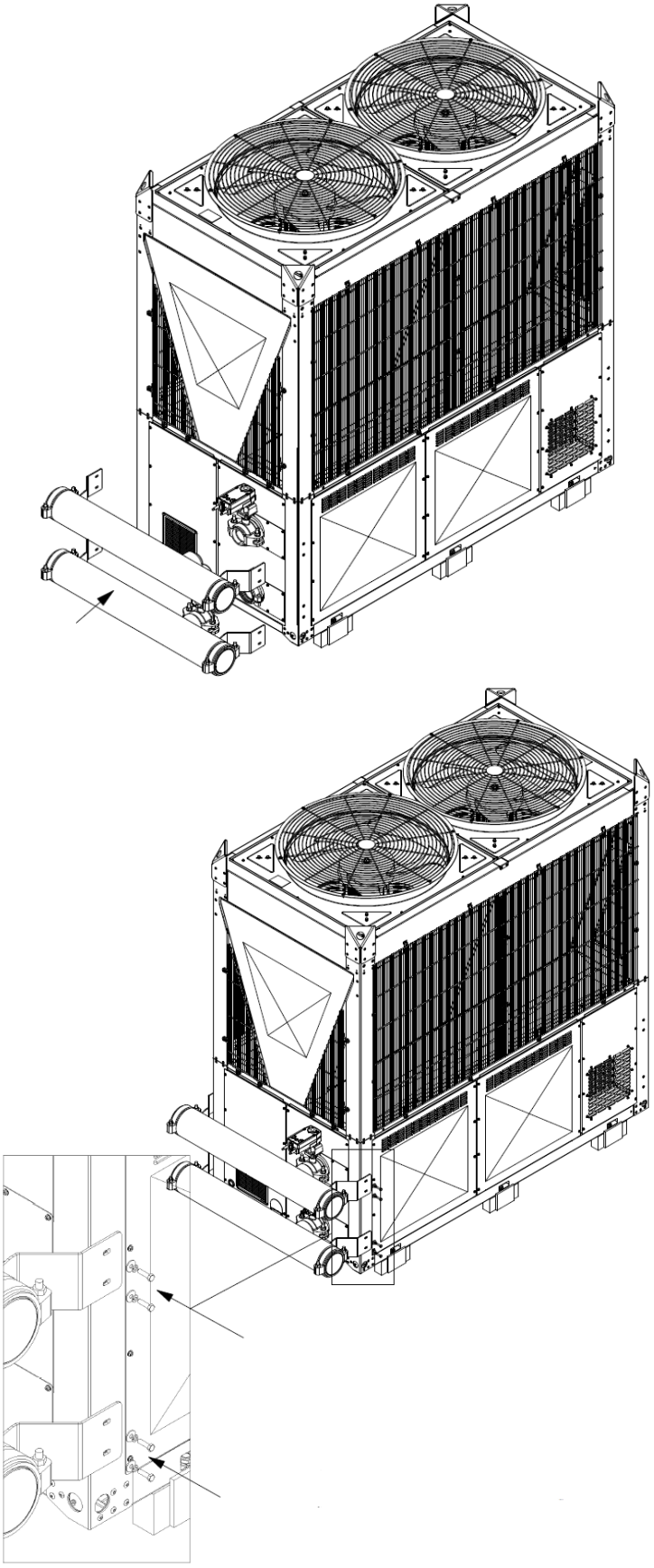


Figura 30 – Installazione modulo collettore

4.8 Requisiti di installazione aggiuntivi

4.8.1 Vaschette di raccolta della condensa

Assicurarsi di drenare la vaschetta anticondensa all'esterno del box Compressore.

La sezione ventilante di queste unità è dotata di una vaschetta per la raccolta della condensa che si forma sulle batterie. La condensa accumulata deve essere correttamente convogliata e scaricata all'esterno dell'unità.

La vaschetta di raccolta anticondensa è dotata di tre fori sul lato inferiore (al di sotto della sezione di ventilazione), utilizzati per lo scarico dell'acqua che si forma sia nella zona centrale (all'interno delle batterie) della sezione di ventilante, sia nelle zone laterali (all'esterno delle batterie).

I fori di scarico sono posizionati all'interno del vano Compressore. Per accedervi, è necessario rimuovere i pannelli laterali dell'unità.
Essi sono dotati di connessione G1-F, che consente l'installazione di un sistema di scarico flessibile da instradare all'interno del vano Compressore. Assicurarsi che la linea di scarico non entri in contatto con altri componenti dell'unità.
I tre tubi di scarico devono essere collettati insieme e convogliati all'esterno dell'unità attraverso l'apertura di diametro 40 mm situata a sinistra del ventilatore di estrazione, come evidenziato in figura.

Per garantire un corretto drenaggio dell'acqua, è importante evitare qualsiasi possibile ristagno all'interno delle tubazioni. Per prevenire l'accumulo di detriti che potrebbe causare l'ostruzione delle linee di scarico, predisporre l'installazione di filtri in corrispondenza delle aperture situate sulle vaschette di scarico laterali.

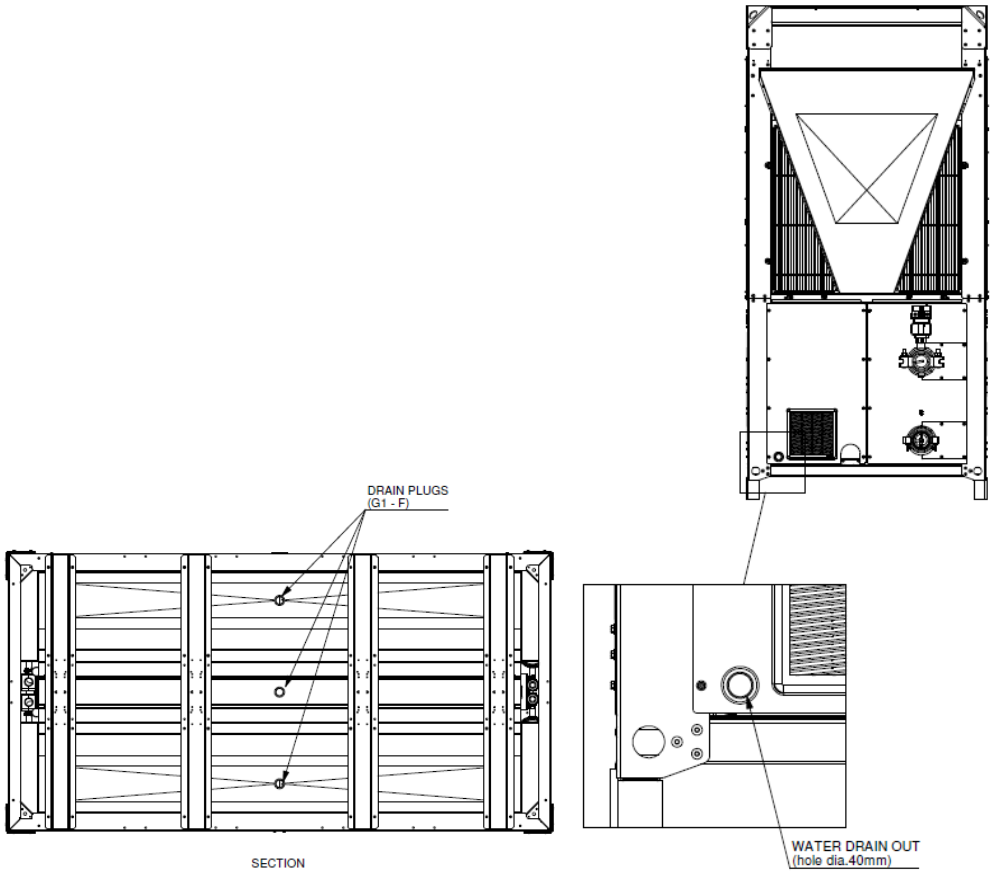


Figura 31 -Vaschetta di raccolta della condensa

4.8.2 Scarico della valvola di sicurezza del refrigerante

Le valvole di sicurezza installate sul circuito frigorifero di questa unità sono collegate a un unico tubo collettore, che deve essere prolungato a cura del cliente all'esterno dell'unità, convogliando lo scarico verso un'area sicura.
La posizione dello scarico e i relativi dettagli di collegamento sono indicati nel disegno dimensionale dell'unità.

Dal punto di uscita sull'unità, lo scarico deve essere convogliato verso una zona sicura, in conformità alle normative applicabili (EN 378-3 o eventuali norme nazionali più restrittive in vigore nel Paese di installazione), garantendo che non rappresenti un rischio per persone o beni. La tubazione di scarico deve avere un diametro almeno pari a quello dell'uscita della valvola (34.9 mm).

In caso di apertura della valvola di sicurezza, il rilascio di refrigerante in atmosfera può generare, nel punto di scarico, un'area potenzialmente pericolosa, classificabile come "Zona 2". L'estensione di tale area deve essere valutata in conformità alla norma IEC 60079-10-1.

L'unità è dotata di valvole di sicurezza impostate a 38 barg. Il foro di scarico delle valvole di sicurezza deve essere collegato individualmente tramite una tubazione che si estende al di sopra dello scambiatore ad aria.

Per il design delle tubazioni di scarico delle valvole di sicurezza si riportano di seguito alcune simulazioni effettuate in accordo alla EN 13136.

Qmd' (capacità di scarico corretta) = 1482 kg/h

Po (pressione di scarico effettiva) = 39 bar(a)

Per ogni diametro è indicato il numero massimo di curve e la corrispondente lunghezza massima che consente di mantenere le perdite di carico entro il 10% della pressione di scarico come richiesto dalla norma.

Diametro tubazione [mm]	Lunghezza massima [mm]	# massimo di curve
34,9 x 1,1	3000	3
34,9 x 1,1	5000	2
34,9 x 1,1	6000	1
41,3x1,5	10000	5
41,3x1,5	13000	2

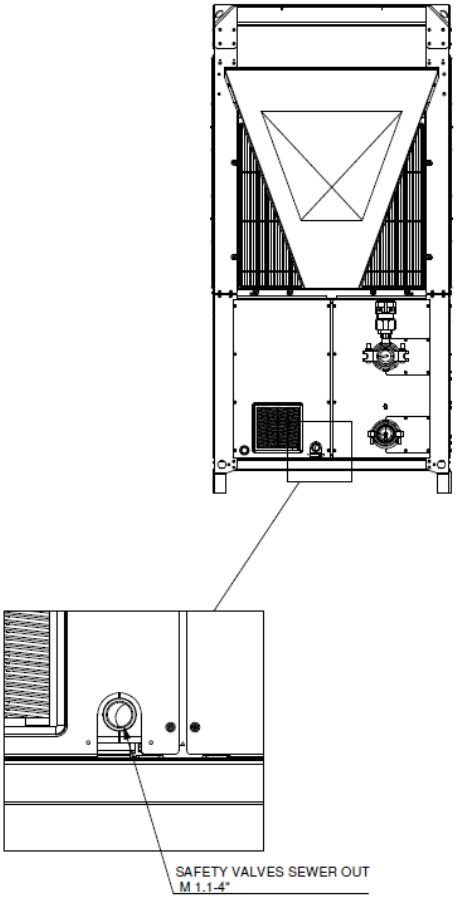


Figura 32 - Scarico valvole di sicurezza

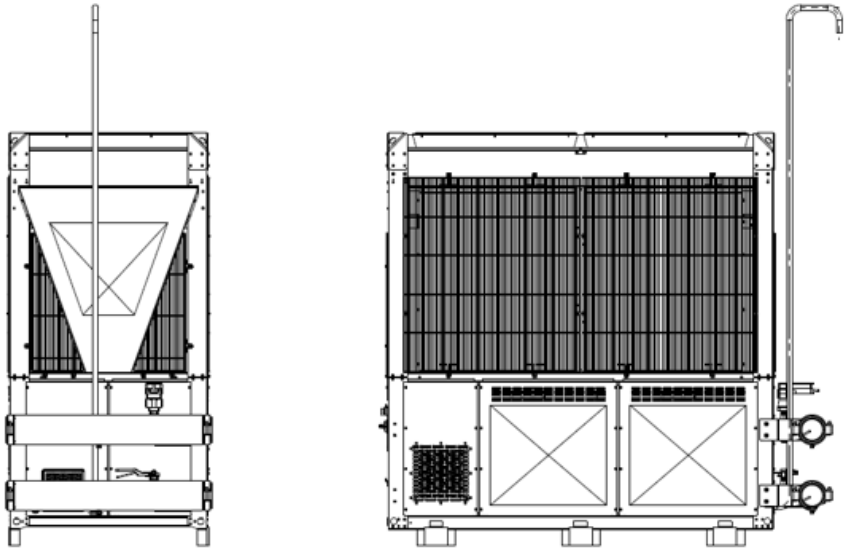


Figura 33 – Esempio di tubazione di scarico delle valvole di sicurezza

4.9 Circuito dell’acqua

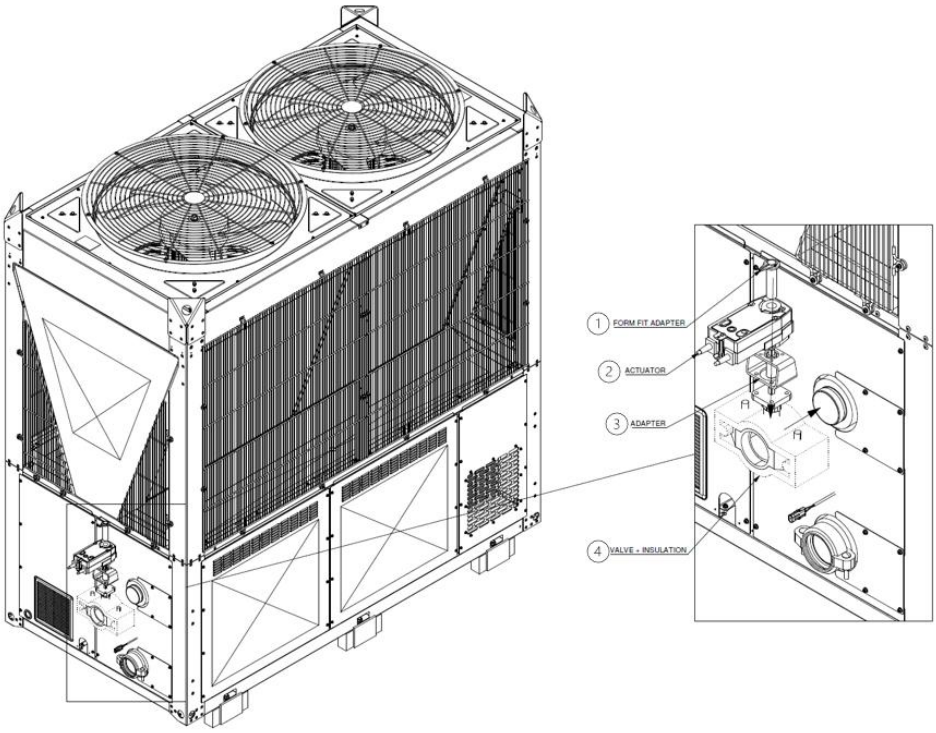
4.9.1 Collegamento delle tubazioni idrauliche

L'installazione delle tubazioni DEVE rispettare le istruzioni di questo manuale.

Eseguire il cablaggio elettrico prima dei collegamenti idraulici.

L’installazione della valvola (valvola di intercettazione con attuatore fornita separatamente) sull’uscita dell’acqua è obbligatoria prima di collegare le tubazioni idrauliche.

Collegare il gruppo valvola Victaulic (valvola + motore forniti come accessorio) al tubo di uscita dell’acqua dell’unità.



Legenda	
1	Adattatore a innesto sagomato
2	Attuatore
3	Adattatore
4	Valva+insolamento

1. Collegare i cavi dell’attuatore ai terminali corrispondenti nel cablaggio dell’unità. Il connettore del cavo si trova in prossimità della tubazione superiore dell’acqua dell’Evaporatore.

Assicurarsi che il disco della valvola di intercettazione sia in posizione completamente chiusa prima di collegare le tubazioni.

2. Collegare le tubazioni di campo all’uscita dell’acqua dell’unità esterna.

I tubi devono essere progettati limitando il più possibile le curve e i cambiamenti verticali di direzione. In questo modo i costi di installazione si riducono notevolmente e le prestazioni del sistema migliorano.

4.9.2 Requisiti del circuito idraulico

Il sistema idraulico deve essere dotato di:

1. Supporti antivibranti che riducano la trasmissione delle vibrazioni alle strutture.
2. Valvole isolanti che isolino l'unità dal sistema idraulico durante le operazioni di manutenzione.
3. Dispositivo di sfiato dell'aria manuale o automatico e dispositivo di drenaggio che siano montati rispettivamente nel punto più alto e più basso del sistema. Lo scambiatore a piastre (BPHE) dell'unità non deve essere posizionato nel punto più alto dell'impianto.
4. Un dispositivo adatto che possa mantenere il sistema idraulico sotto pressione (vasca di espansione ecc.).
5. Indicatori di pressione e temperatura dell'acqua che assistano l'operatore durante le operazioni di assistenza e manutenzione.
6. Un filtro o un dispositivo in grado di rimuovere le particelle dal fluido. L'uso di un filtro prolunga la vita utile del BPHE e della pompa e contribuisce a mantenere l'impianto idraulico in migliori condizioni. Il filtro dell'acqua deve essere installato il più vicino possibile all'unità. Qualora il filtro venga installato in un'altra parte dell'impianto idraulico, l'Installatore deve garantire la pulizia delle tubazioni dell'acqua tra il filtro e l'Evaporatore. L'apertura massima consigliata della maglia del filtro è 1,0 mm.
7. In caso di sostituzione dell'unità, l'intero impianto idraulico deve essere svuotato e pulito prima dell'installazione della nuova unità. Prima della messa in servizio della nuova unità si raccomandano verifiche regolari e un adeguato trattamento chimico dell'acqua.
8. Verificare che la pressione dell'acqua non superi la pressione di progetto degli scambiatori di calore lato acqua. Installare una valvola di sicurezza sulla tubazione dell'acqua a valle del BPHE.
9. La protezione del circuito idraulico è necessaria durante la stagione invernale, anche quando l'unità non è in funzione.
10. Tutti i componenti idraulici e le tubazioni/dispositivi idraulici esterni all'unità devono essere protetti dal gelo. Prima di isolare le tubazioni dell'acqua, verificare che non vi siano perdite.
11. Tutti i componenti idraulici (ad esempio il BPHE) e le tubazioni/dispositivi idraulici devono essere svuotati dall'acqua quando l'unità non è in funzione, a meno che nel circuito idraulico non venga aggiunta una miscela di glicole etilenico/propilenico in percentuale adeguata.
12. L'intero circuito idraulico deve essere isolato per prevenire la condensazione e la riduzione della capacità frigorifera. Proteggere le tubazioni dell'acqua dal gelo durante l'inverno (utilizzando ad esempio una soluzione glicolata o un cavo riscaldante).
13. Se viene aggiunto glicole al circuito idraulico come protezione antigelo, tenere presente che la pressione di aspirazione sarà inferiore, le prestazioni dell'unità diminuiranno e le perdite di carico lato acqua aumenteranno. Tutti i sistemi di protezione dell'unità, quali la protezione antigelo e la protezione di bassa pressione, dovranno essere ritarati.

La percentuale massima di glicole è del 40% per l'intera unità.

Nella tabella seguente sono illustrate le percentuali minime di gli-cole per una bassa temperatura dell'aria ambiente.

T AMBIENTE [C°]	-3	-8	-15	-20
GLICOLE ETILENICO	10%	20%	30%	40%
GLICOLE PROPILENICO	10%	20%	35%	40%

Tabella 2- Percentuale minima di glicole per una bassa temperatura dell'aria ambiente

4.9.3 Isolamento delle tubazioni dell’acqua e protezione antigelo

Le tubazioni dell'intero circuito idraulico DEVONO essere isolate in modo da prevenire la formazione di condensa durante l'operazione di raffreddamento e la riduzione della capacità sia di riscaldamento che di raffreddamento.

Tubazione esterna. Per proteggere dai pericoli, verificare che la tubazione esterna sia isolata secondo le indicazioni.

Per le tubazioni all'aperto si consiglia di usare lo spessore minimo dell'isolamento mostrato nella tavola seguente (con λ=0.039 W/ mK).

Lunghezza tubazione (m)	Spessore minimo dell’isolamento (mm)
<30	32
30~40	40
40~50	50

Il gelo può danneggiare il sistema. Per prevenire il congelamento dei componenti idraulici. Questa unità è dotata dei seguenti sistemi di protezione:

- Protezione antigelo del BPHE basata sulla temperatura dell’acqua
- Logica di riscaldatore elettrico del BPHE che impedisce il congelamento dell’acqua all’interno del componente
- Logica di controllo della pompa, che assicura la circolazione dell’acqua nelle tubazioni in caso di rischio di gelo

Tuttavia, in caso di guasto, tali funzioni non possono garantire la protezione.

- Il software è dotato di specifiche funzioni di protezione antigelo, quali la protezione antigelo del BPHE basata sulla temperatura dell’acqua e la logica del riscaldatore del BPHE, che impediscono il congelamento dell’acqua. Per garantire la protezione delle tubazioni dell’acqua dal congelamento, utilizzare una o una combinazione delle seguenti soluzioni:
- Soluzione glicolata
- Cavo riscaldante installato lungo l’intera estensione delle tubazioni
- Installare una valvola di protezione antigelo in tutti i punti più bassi delle tubazioni di campo. Isolare tali valvole antigelo installate in campo nello stesso modo delle tubazioni dell’acqua, ma NON isolare l’ingresso e l’uscita (sfogo) di queste valvole.
- Ensure continuous flow in the piping through a pump functioning (do not avoid freezing in case of power failure).

Non utilizzare mezzi diversi da quelli raccomandati dal costruttore per accelerare il processo di sbrinamento.

Quando si installano apparecchiature in ambienti con temperature inferiori a 0 °C (ad esempio durante l’inverno), è necessario adottare misure per prevenire il congelamento dei sistemi idraulici. Il congelamento può causare danni meccanici.
Adottare, se necessario, adeguate contromisure, quali il riscaldamento tramite resistenze, il funzionamento delle pompe o lo svuotamento dell’acqua.

4.9.4 Flussostato

Il flussostato è un componente standard montato su tutte le unità. Per garantire un flusso d'acqua sufficiente attraverso lo scambiatore a piastre, è essenziale installare un flussostato sul circuito idraulico. Nella dotazione standard è già installato. Lo scopo del flussostato è arrestare l'unità in caso di interruzione del flusso dell'acqua, proteggendo così il BPHE dal congelamento.

Il flussostato è messo a punto per intervenire quando il flusso dell'acqua del BPHE raggiunge il valore minimo accettabile (vedere la tabella seguente).

Modello	Setpoint flussostati [l/s]
EWYK100QZXSA2	1.11
EWYK135QZXSA2	1.11

Tabella 3– Setpoint flussostato

Per garantire un corretto funzionamento dell'unità, il valore della portata d'acqua nell'Evaporatore deve essere compreso nel range dichiarato per quell'unità. Una portata dell'acqua inferiore al valore minimo indicato nella tabella seguente (Tabella 3) può causare problemi di congelamento, incrostazioni e controllo scadente. Una portata dell'acqua superiore al valore massimo mostrato nella Tabella 3 genera un'inaccettabile perdita di carico e un'eccessiva erosione dei tubi, con vibrazioni che possono causarne la rottura.

Modello	Min. Flusso [l/s]	Max. Flusso [l/s]
EWYK100QZXSA2	1.36	19.7
EWYK135QZXSA2	1.36	19.7

Tabella 4 – Limiti di funzionamento

4.9.5 Preparazione e controllo del collegamento del circuito idraulico

Le unità sono dotate di ingressi e uscite dell'acqua per il collegamento della pompa di calore al circuito idraulico del sistema. Questo circuito deve essere collegato all'unità da un tecnico autorizzato e deve essere conforme a tutti i regolamenti vigenti in materia.

La penetrazione di sporcizia nel circuito idraulico può causare problemi.
Tenere sempre in considerazione quanto segue durante il collegamento del circuito idraulico:
Utilizzare solamente tubi puliti all'interno.

- ***Mantenere l'estremità del tubo rivolta verso il basso durante la rimozione delle sbavature.***
- ***Coprire l'estremità del tubo prima di farlo passare attraverso una parete onde evitare l'ingresso di polvere e sporcizia.***
- ***Pulire con acqua corrente i tubi del sistema posto tra il filtro e l'unità prima di collegarli al sistema.***

4.9.6 Pressione dell'acqua

Accertarsi che la pressione dell'acqua sia superiore a 1 bar. Se inferiore, aggiungere acqua.
La massima pressione di funzionamento è di 8 bar.

5 INSTALLAZIONE ELETTRICA

RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Per i cavi di alimentazione utilizzare SEMPRE cavi a più trefoli (multicore).

Se il cavo di alimentazione è danneggiato, DEVE essere sostituito dal costruttore, dal suo rappresentante o da persone in possesso di una qualifica simile, per evitare ogni rischio.

NON spingere né posizionare cavi di lunghezza eccessiva all'interno dell'unità.

La distanza tra il cavo dell'alta tensione e quello della bassa tensione deve essere di almeno 50 mm.

Eseguire il cablaggio elettrico prima del collegamento delle tubazioni dell'acqua.
Questa unità è dotata di dispositivi di sicurezza, quali un rilevatore di perdite, per garantire la sicurezza.

Per garantire che rimangano efficaci durante tutte le fasi di installazione, il "Circuito di Emergenza (230 VAC)" deve rimanere sempre alimentato.

Per garantire il funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione della linea di Emergenza, l'utilizzo di un UPS è raccomandato e devono essere rispettati i seguenti requisiti minimi:

- ➔ ***UPS – ingresso: 230 V AC, uscita: 230 V AC / 1500 VA (Modulo batterie: dispositivo con 2 batterie, 48 V DC, 7 Ah) [autonomia fino a 1 ora di arresto]***
- ➔ ***UPS – ingresso: 230 V AC, uscita: 230 V AC / 2500 VA (Modulo batterie: dispositivo con 6 batterie, 48 V DC, 7 Ah) [autonomia fino a 5 ore di arresto]***

Si raccomanda l'installazione di un UPS per ciascuna unità.

Il cablaggio elettrico deve essere conforme alle istruzioni riportate in questo manuale.

L'alimentazione di emergenza a 230 VAC deve essere fornita mediante un UPS.

5.1 Specifiche dei componenti di cablaggio standard

Si consiglia di utilizzare fili pieni (con anima singola). Se si utilizzano fili intrecciati, torcere leggermente i fili per consolidare l'estremità del conduttore per l'uso diretto nel morsetto o per l'inserimento in un morsetto a crimpaggio rotondo.

Componente		Emergenza	Alimentazione unuità	
Cavo di alimentazione	MCA[(a)]	1,15 A	EWYK100QZXSA2	116,55 A
			EWYK135QZXSA2	141,25 A
	Tensione	230 ±10%V	400 ±10%V	
	Frequenza	1~ 50/60Hz	3~ 50/60Hz	
	Dimensioni cavo	DEVE essere conforme alle normative nazionali in materia di cablaggio elettrico. La sezione dei cavi deve essere dimensionata in base alla corrente.		
		Cavo 3-core	Cavo 4-core	

[(a)] MCA=Amperaggio minimo del circuito

. Le apparecchiature standard devono essere utilizzate in: Rete TN-S. Per reti IT o reti diverse, contattare la fabbrica.

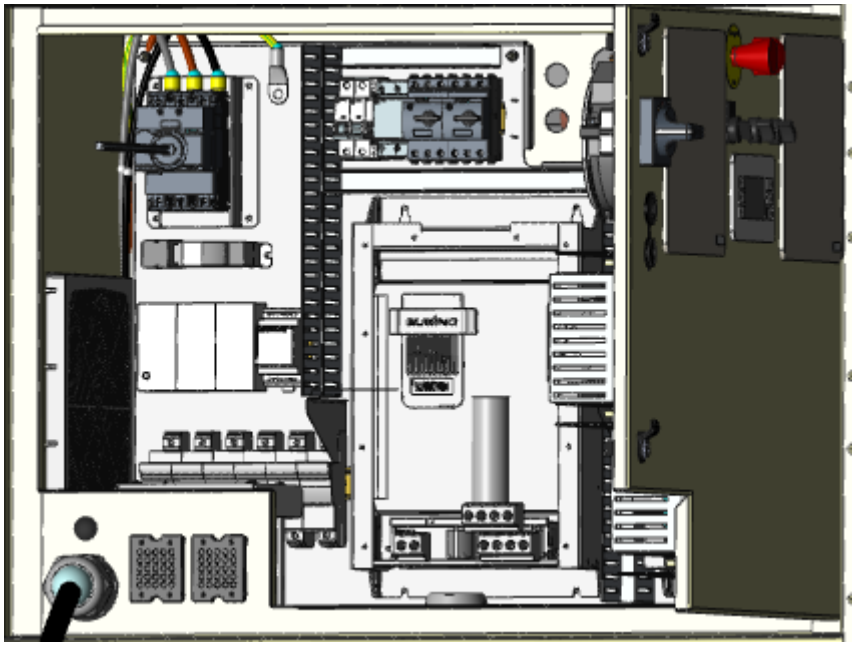
5.2 Linee guida da osservare durante il cablaggio

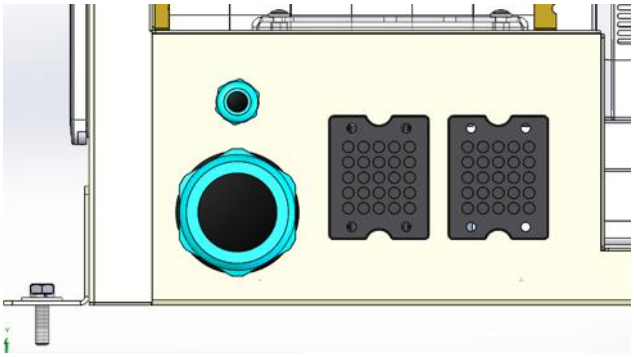
Cablaggio alimentazione unità	Coppia di serraggio (N•m)
3~	8 Nm ±10%
GND	4,5 Nm ±10%

5.2.1 Collegamento del cablaggio elettrico all'unità (Alimentazione (3~+GND).

Per collegare il cablaggio elettrico all'unità:

1. Rimuovere il tappo
2. Inserire i pressacavi (IP68-M63)
3. Serrare il dado di bloccaggio posto dietro il pressacavo
4. Collegare il cablaggio (vedere gli schemi di cablaggio riportati di seguito):





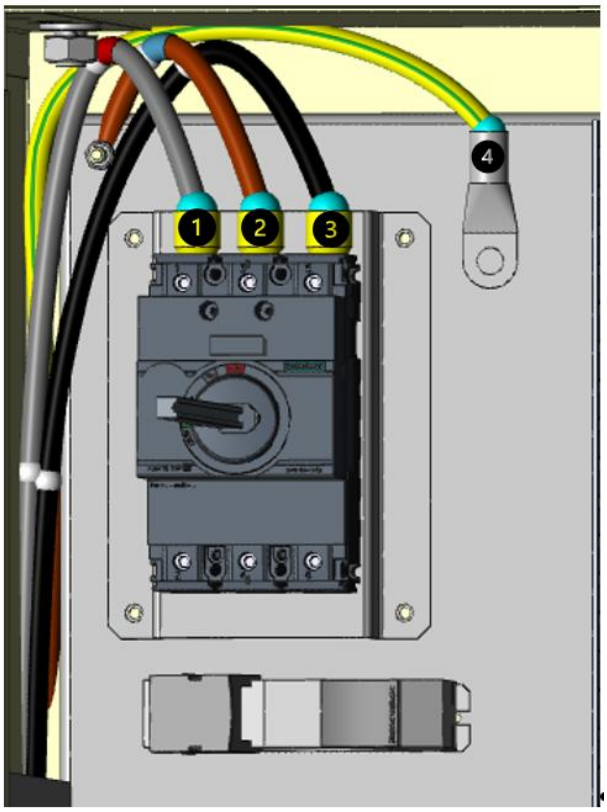


Figura 34 – collegamento il cablaggio elettrico

Legenda	
1	Fase 1
2	Fase 2
3	Fase 3
4	GND

5.2.2 Collegamento dell'alimentazione di emergenza all'unità (1N + GND)

Per collegare il cablaggio elettrico all'unità:

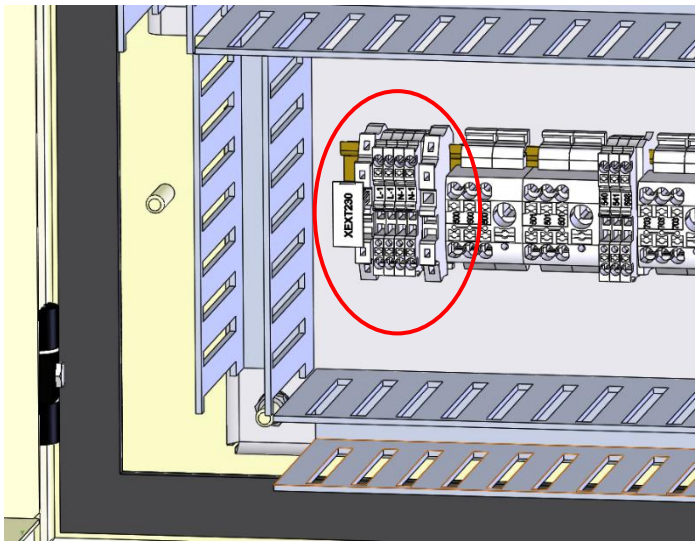
1. Rimuovere il tappo
2. Inserire i pressacavi (IP68-M20)
3. Serrare il dado di bloccaggio posto dietro il pressacavo
4. Collegare il cablaggio (vedere gli schemi di cablaggio riportati di seguito):

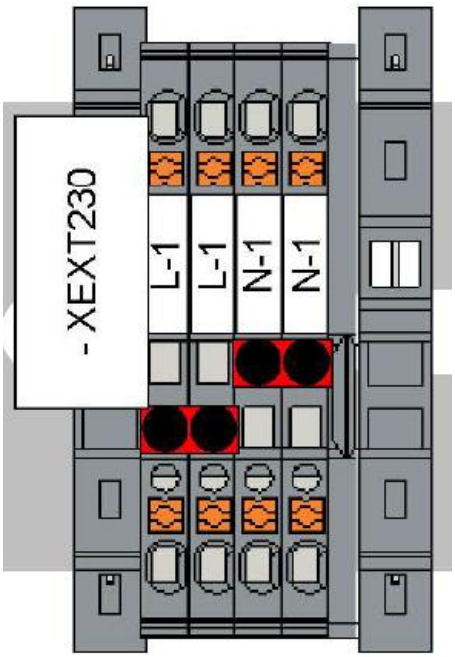
Per il collegamento devono essere utilizzati terminali a pin da 1,5 mm.

La Fase 1 e la Fase 2 devono essere collegate ai morsetti inferiori situati sul pannello della porta.

Di seguito sono riportate le caratteristiche del morsetto di collegamento:

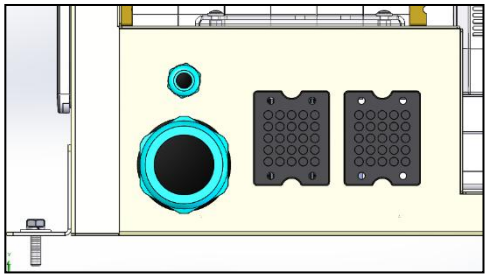
Tipo	Morsetto passante
Tensione nominale	500V
Corrente nominale	17.5 A
Numero di collegamenti	2
Metodo di collegamento	Connessione push-in
Sezione nominale	1.5 mm^2
Sezione	0.14 mm2 – 1.5mm2
Tipo di montaggio	NS 35/7,5 NS 35/15



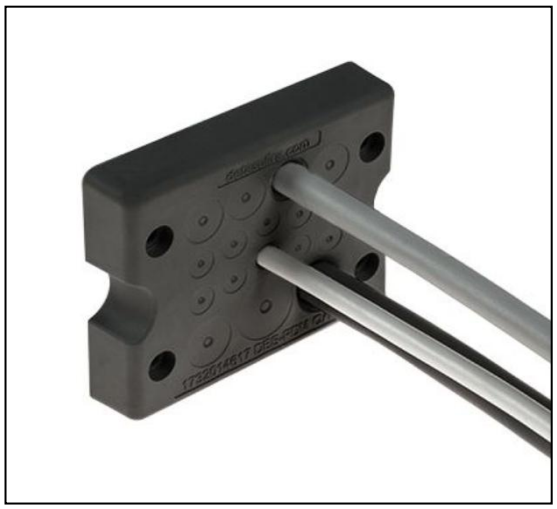


5.2.3 Cablaggio ausiliario e accessori in campo

Tutti i cablaggi ausiliari e degli accessori in campo, devono essere canalizzati attraverso la piastra multi-foro posizionata di fronte al pannello. Per le unità Master, la stessa piastra viene utilizzata anche per canalizzare I cavi ausiliari provenienti dallo skid della pompa.



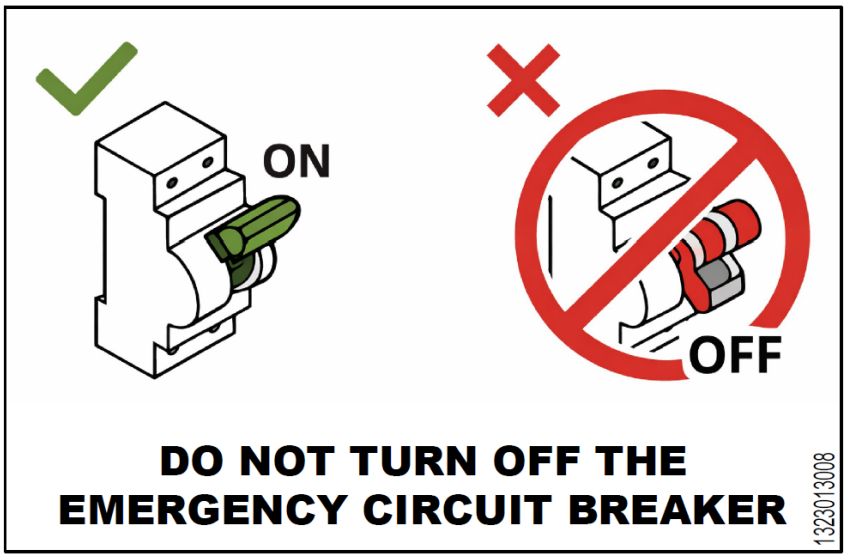
Il cablaggio tramite la piastra deve essere realizzato in accordo alla specifica della piastra stessa. In particolare, ciascun foro può essere attraversato da un solo cavo, per assicurare il mantenimento del grado IP della piastra, come mostrato nella figura.



Ciascuna piastra è formata da 25 fori identici, adatti a cavi con un diametro esterno compreso tra Ø2.8 mm e Ø6.5 mm.

5.2.4 Fissaggio degli adesivi "NON DISATTIVARE l'interruttore di protezione"

Dopo la messa in funzione, NON DISATTIVARE gli interruttori di protezione (c) sulle unità, per lasciare attivata la protezione.
L'etichetta 1323013008 (fornita all'interno della documentazione presente nel quadro elettrico) deve essere applicata in prossimità dell'interruttore automatico.



5.3 Specifiche generali

Consultare lo schema elettrico specifico per l'unità acquistata. Se lo schema elettrico non si trova sull'unità o se è stato perso, contattare il proprio rappresentante del produttore che provvederò a inviarne una copia.
In caso di discrepanza tra quanto riportato sullo schema elettrico e l'aspetto del pannello/dei cavi elettrici, contattare il rappresentante del produttore.

Tutti i collegamenti elettrici sull'unità devono essere eseguiti nel rispetto di quanto disposto dalle leggi e dalle normative in vigore.
Tutte le attività di installazione, gestione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.
Esiste il rischio di scosse elettriche e ustioni.

Le apparecchiature elettriche funzionano correttamente alla temperatura dell'aria ambiente prevista. Per ambienti molto caldi/freddi è consigliabile adottare misure supplementari (contattare il rappresentante de produttore).
Le apparecchiature elettriche funzionano correttamente quando l'umidità relativa non supera il 50% a una temperatura massima di +40°C. umidità relative superiori sono consentite a temperature inferiori (ad esempio 90% a 20°C).

Il prodotto soddisfa i requisiti tecnici della norma 60335-2-40

5.4 Connessioni elettriche

Prevedere un circuito elettrico per il collegamento dell'unità. Deve essere collegato con i cavi in rame di adeguata sezione relativa ai valori di assorbimento e in accordo alle normative elettriche vigenti.

La Daikin Applied Europe S.p.A. declina ogni responsabilità per un inadeguato collegamento elettrico.

Le connessioni ai terminali devono essere realizzate con terminali e cavi di rame. Altrimenti potrebbe verificarsi un surriscaldamento o la corrosione dei punti di collegamento con il rischio di danneggiare l'unità. Il collegamento elettrico deve essere effettuato da personale qualificato, in conformità alle leggi in vigore. Esiste il rischio di scosse elettriche.

L'alimentazione elettrica all'unità deve essere predisposta in modo tale che possa essere accesa o spenta indipendentemente da quella di altri componenti dell'impianto e delle apparecchiature in generale, per mezzo di un interruttore generale.

Il collegamento elettrico del pannello deve essere effettuato mantenendo la corretta sequenza delle fasi.Tutte le unità richiedono 4 cavi conduttori (3fasi+neutro) più un conduttore di terra. Consultare lo schema elettrico specifico per l'unità acquistata. In caso di discrepanza tra quanto riportato sullo schema elettrico e l'aspetto del pannello/dei cavi elettrici, contattare il rappresentante del produttore.

Non applicare torsione, trazione o peso ai morsetti dell'interruttore principale. I cavi della linea di alimentazione devono essere sostenuti da sistemi adeguati.

Per evitare interferenze, tutti I fili di commando devo essere collegati separatamente dai cavi di alimentazione. A tale scopo usare diversi condotti di passaggio elettrici.

Installare un interruttore differenziale.

Per evitare malfunzionamenti causati dalle armoniche, utilizzare un interruttore differenziale compatibile con le armoniche.

Prima di qualsiasi lavoro di connessione elettrica al motore del Compressore e/o ai ventilatori, assicurarsi che il sistema sia spento e l'interruttore generale dell'unità sia aperto. Il mancato rispetto di questa regola può causare gravi lesioni personali.

5.5 Requisiti dei cavi

I cavi collegati all'interruttore automatico devono rispettare la distanza di isolamento in aria e la distanza di isolamento tra superfici tra i conduttori attivi e la massa, in conformità alla norma IEC 61439-1, tabelle 1e 2, e alle leggi nazionali locali.
I cavi collegati all'interruttore principale devono essere serrati utilizzando una coppia di chiavi e rispettando i valori unificati di serraggio, relativi alla qualità delle viti delle rosette e dei dadi usati.

Sezionatore	Modello	Valore
160 A	Siemens 3VA1116-1AA36-0AA0	8Nm ±10%

Tabella 5 – Valori di serraggio unificati del sezionatore

Collegare il conduttore di terra (giallo/verde) al terminale PE di terra.
Il conduttore equipotenziale di protezione (conduttore di massa) deve e avere una sezione secondo la tabella 1 della norma EN 602041, punto 5.2.
Comunque sia il conduttore equipotenziale di protezione (conduttore di terra), deve avere una sezione non inferiore a 10mm^2 in conformità al punto 8.2.8 della stessa norma.

Sezione dei conduttori di fase in rame che alimentano l'apparecchiatura S [mm^2]	Sezione minima del conduttore di protezione esterno in rame Sp [mm^2]
S ≤ 16 16 < S ≤ 35 S > 35	S 16 S/2

Tabella 6 - Tabella 1 EN602041 Punto 5.2

5.5.1 Dimensioni massime dei cavi

Dimensione massima del cavo che può essere fisicamente collegata all'interruttore generale dell'unità.

Modello	Taglia massima del cavo (mm^2] Modello (A] Configurazione std	
EWYK100QZXSA2	70mm	160
EWYK135QZXSA2	70mm	160

5.6 Sbilanciamento delle fasi

In un Sistema trifase l'eccessivo sbilanciamento tra le fasi è la causa del surriscaldamento del motore. Il massimo sbilanciamento di tensione permesso è del 3%, calcolato nel seguente modo:

Sbilanciamento % = (Vx – Vm) * 100 Vm

Dove:
Vx = fase con maggiore sbilanciamento
Vm = media delle tensioni
Esempio:
Le tre fasi misurano rispettivamente 383, 386 e 392 V.
La media è:

383 + 386 + 392 3 = 387 V

La percentuale di sbilanciamento è:

(392 – 387) * 100 387 = 1,29 %

minore del massimo ammesso (3%).

5.7 Circuito di emergenza

Questo prodotto è dotato di dispositivi di sicurezza (tre rilevatori di perdite, un ventilatore di estrazione e una spia di segnalazione guasto con allarme acustico) che costituiscono un circuito di emergenza. Tale circuito di emergenza è alimentato da una sorgente di alimentazione separata e indipendente rispetto all'alimentazione principale dell'unità (400 V).
Per garantire il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza, il "Circuito di Emergenza (230 VAC)" deve rimanere continuamente alimentato durante tutte le operazioni di assistenza (manutenzione e sostituzione di componenti diversi dai dispositivi di sicurezza).

Si prega di notare che, qualora il rilevatore di perdite rilevi una perdita di refrigerante durante le operazioni di riparazione, il ventilatore di ventilazione si attiverà automaticamente.

6 PRIMO AVVIO DELL'UNITÀ

La messa in servizio deve essere eseguita esclusivamente da personale DAIKIN autorizzato.

La messa in servizio dell'unità viene effettuata tramite l'app E-Care da parte di Daikin o di un suo partner certificato.

6.1 Checklist prima della messa in servizio dell'unità

	Prima di iniziare i lavori, verificare di aver controllato gli elementi di sicurezza indicati nella "Checklist di sicurezza prima degli interventi su unità R290".
	Unità montata correttamente.
	Installazione dei component inviati separatamente.
	Unità installata in un luogo adatto.
	La "zona di infiammabilità" attorno all'unità è rispettata.
	Verificare il riempimento del circuito idraulico e lo spurgo dell'aria.
	Verificare l'installazione delle tubazioni di scarico della condensa e della tubazione di scarico della valvola di sicurezza del refrigerante.
	Verificare il completamento delle tubazioni e il corretto funzionamento dei comandi.
	Corretta installazione della valvola ("t" sul P&ID) sulla tubazione di uscita dell'acqua. **(Inviata separatamente)**
	Corretta installazione della tubazione dell'acqua accessoria per il collegamento in array. (fare riferimento ai disegni d'ingombro per il collegamento) **(Accessorio).**
	Verificare la corretta installazione dei sensori dell'acqua sullo scambiatore (compreso il sensore dell'acqua accessorio per MUSE e iCM standard)
	Corretta installazione della tubazione dell'acqua per l'accessorio Daikin Pump Module (Modulo pompa) (fare riferimento ai disegni d'ingombro per il collegamento).
	Verificare la corretta installazione dei sensori dell'acqua nel serbatoio DHW.
	Verificare che sull'alimentazione elettrica dell'unità siano installati un fusibile di linea adeguato e un interruttore differenziale. **Lo stesso requisito si applica anche all'alimentazione ausiliaria / di emergenza.**
	Installare un interruttore generale a monte dell'unità, i fusibili principali e, ove richiesto dalle normative nazionali del Paese di installazione, un rilevatore di guasto a terra (interruttore differenziale).
	Gli adesivi "NON spegnere l'interruttore automatico" sono applicati all'interno del quadro elettrico.
	Verificare l'integrità del flussostato.
	Corretta installazione e posizionamento del filtro dell'acqua (vedi paragrafo "Requisiti del circuito idraulico") anche quando non fornito.
	Verificare la pulizia del filtro dell'acqua.
	Verificare che non ci siano danni esterni.
	Verificare l'assenza di perdite mediante un sistema personale di rilevamento gas idoneo per R290 e assicurarsi che sia attivato. Posizionarlo sul pavimento in prossimità dell'unità. Per poter rilevare un potenziale pericolo di esplosione, è richiesto un rilevatore LEL (Lower Explosion Level – limite inferiore di esplosività).
	Verificare il corretto collegamento dei cavi di alimentazione alla rete elettrica principale e all'alimentazione di emergenza.
	Verificare I cavi di alimentazione del Daikin Pump Module (Modulo pompa).
	Verificare che il collegamento elettrico sia conforme alle normative elettriche locali.

Non aprire la valvola di intercettazione del serbatoio del refrigerante fino a quando non sarà indicato dall'interfaccia utente dell'unità.
Per garantire un trasporto sicuro, tutto il refrigerante è contenuto nel serbatoio del refrigerante dell'unità. Durante la messa in servizio, durante l'esecuzione della procedura di sblocco (tramite l'app e-Care), la valvola di intercettazione del serbatoio del refrigerante deve essere completamente aperta e rimanere aperta.

7 LIMITI OPERATIVI

Il funzionamento al di fuori dei limiti indicati può danneggiare l'unità. In caso di dubbio contattare il rappresentante del produttore. Nella figura seguente sono illustrati gli intervalli operativi nelle modalità di raffreddamento e riscaldamento, in termini di temperatura dell'acqua in uscita (LWT) e temperatura ambiente OAT).

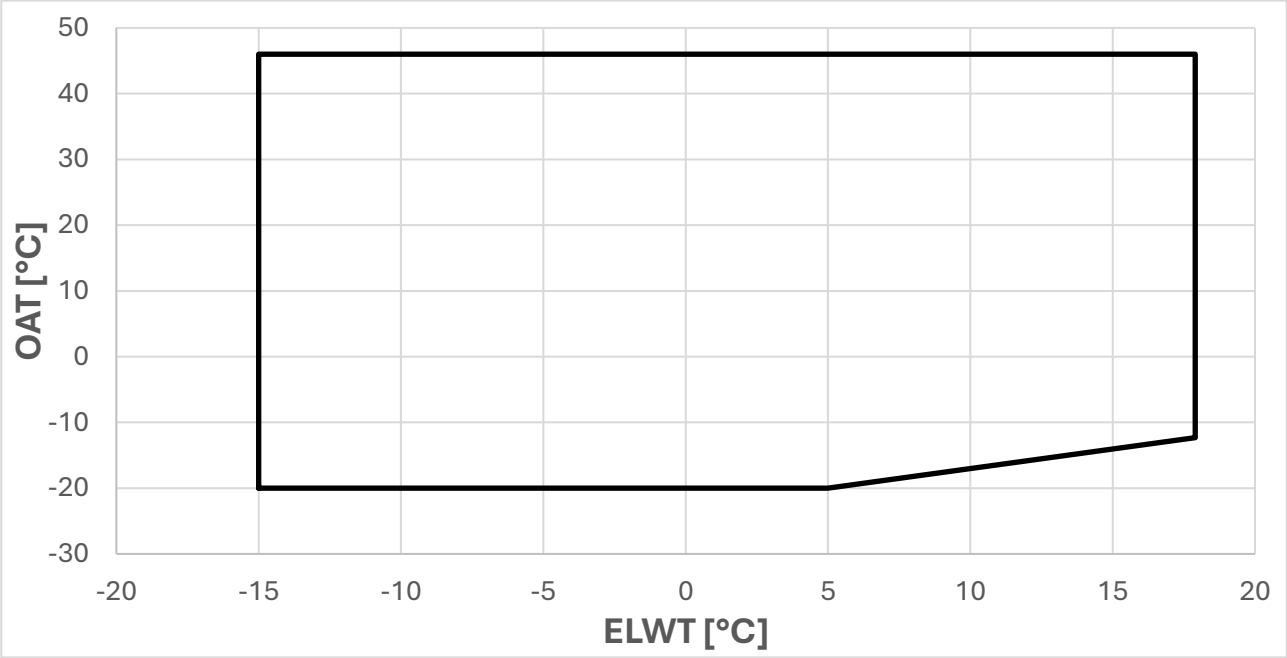


***Figura 35* - Limiti di funzionamento modalità freddo-EWYK100**

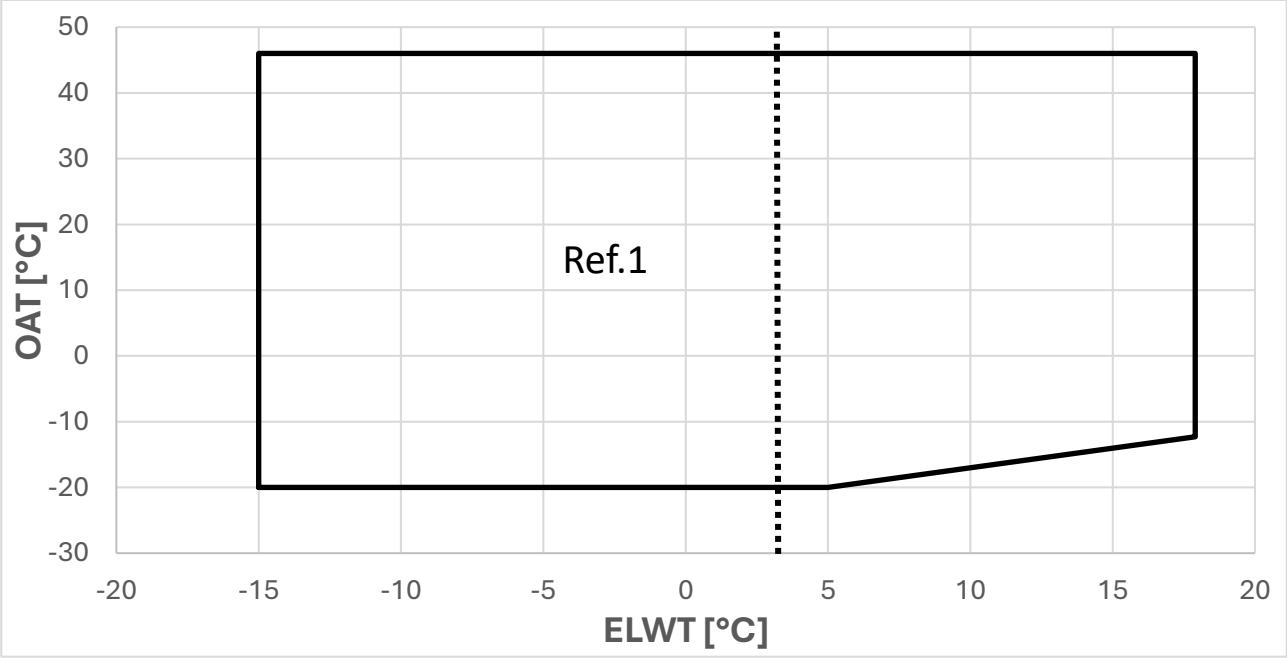


***Figura 36* - Limiti di funzionamento modalità freddo-EWYK135**

OAT	Temperatura ambiente esterno
ELWT	Temperatura dell'acqua in uscita dall'Evaporatore.
Ref. 1	Le operazioni dell'unità in questa area richiedono l'abilitazione della Versionee Brine nel sistema di controllo e l'utilizzo della giusta quantità di glicole

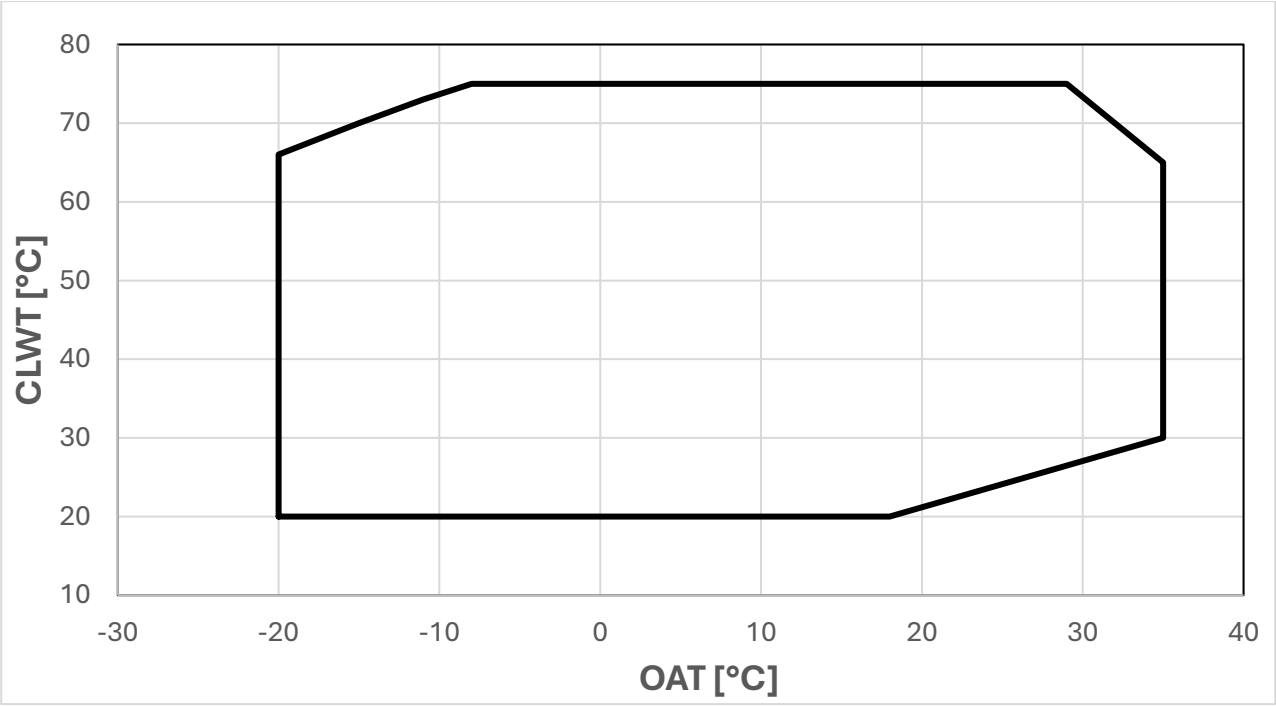


Figura 37 - Limiti di funzionamento in modalità Caldo-EWYK100

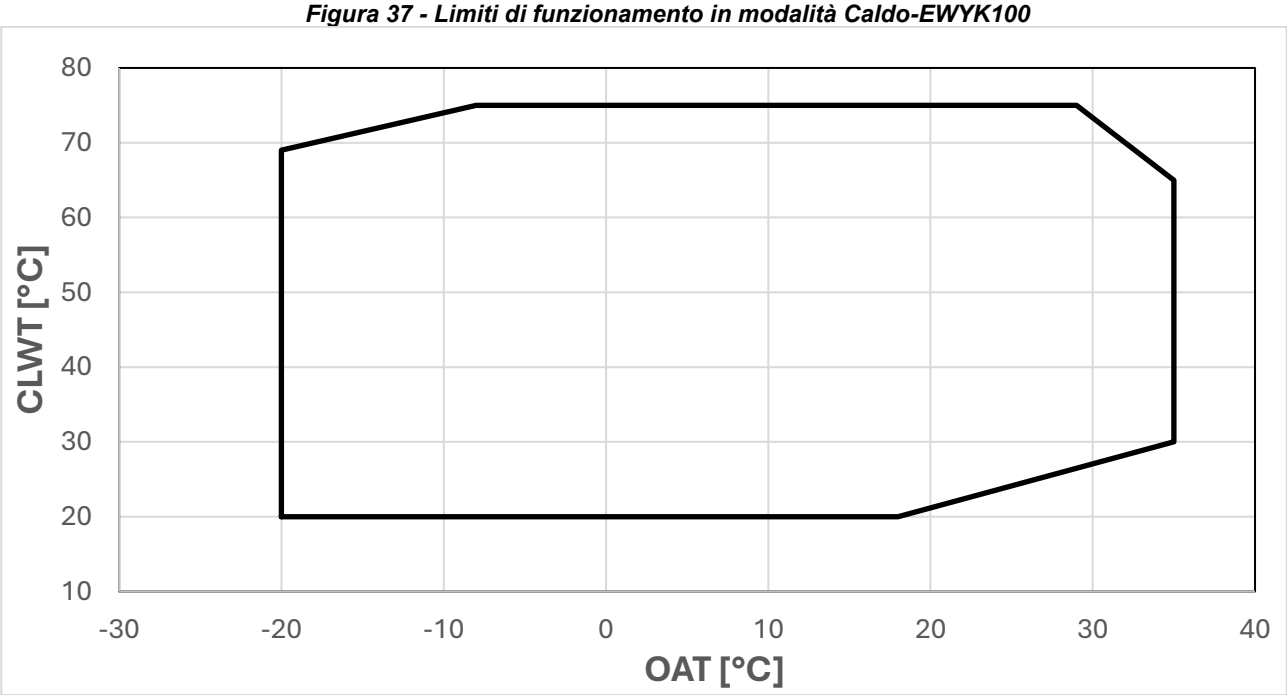


Figura 38 - Limiti di funzionamento in modalità Caldo-EWYK135

OAT	Temperatura ambiente esterno
CLWT	Temperatura acqua in uscita dal condensatore

Le configurazioni di array che includono almeno un modulo di taglia EWYK100QZXSA2 avranno gli stessi limiti di funzionamento in riscaldamento del modello EWYK100.

7.1 Trattamento dell’acqua

Prima di azionare l'unità pulire il circuito idraulico.

Il BPHE non deve essere esposto alle velocità di lavaggio o a detriti rilasciati durante il lavaggio. Si raccomanda di installare un sistema di by-pass con valvola, opportunamente dimensionato, per permettere il lavaggio del sistema di tubazioni. Il bypass può essere usato durante la manutenzione per isolare lo scambiatore di calore senza interrompere il flusso alle altre unità.

Qualsiasi danno dovuto alla presenza di corpi estranei o detriti nel BPHE non sarà coperto da garanzia. Sporco, calcare, detriti da corrosione e altro materiale possono accumularsi all'interno dello scambiatore di calore riducendone la capacità di scambio termico. Può verificarsi anche un aumento del calo pressione, con conseguente riduzione del flusso dell'acqua. Il trattamento corretto dell'acqua riduce pertanto il rischio di corrosione, erosione, incrostazioni, ecc. Il trattamento dell'acqua più indicato deve essere stabilito in loco in base al tipo di sistema e alle caratteristiche dell'acqua.

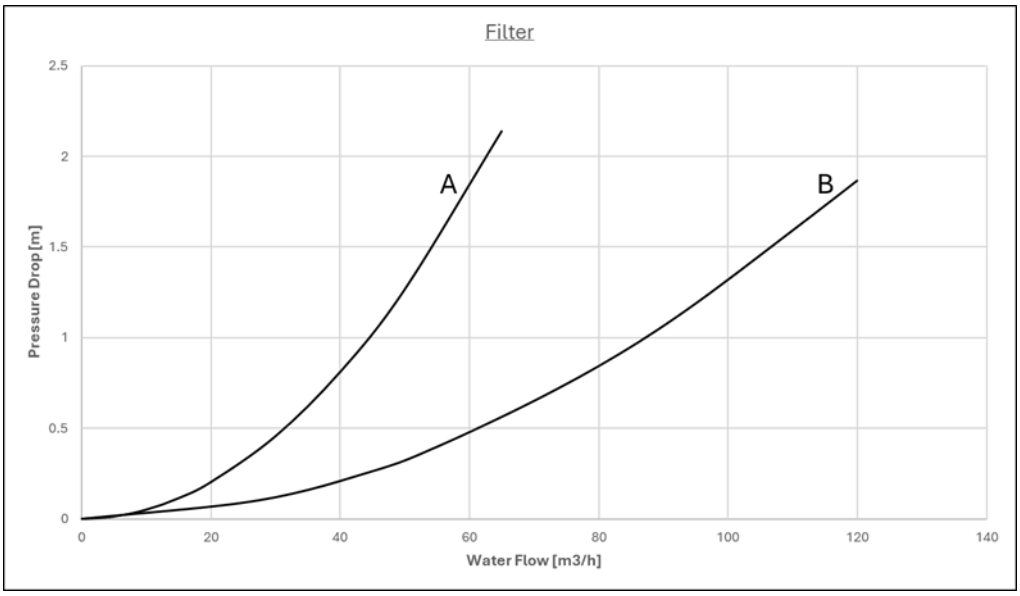
Il produttore non sarà responsabile per eventuali danni o malfunzionamenti dell'apparecchiatura causati da mancato o improprio trattamento dell'acqua. Nella tabella seguente sono elencati i limiti di qualità dell'acqua accettabili:

Requisiti di qualità dell'acqua DAE	BPHE
pH (25°C)	7.5-9.0
Conduttività elettrica (25°C)	<500 µS/cm
Cloro molecolare	<1.0mg Cl2/l
Ione solfato (SO_4^{--}/l)	<100 mg SO_4^{--}/l
Alcalinità	<100 mg $CaCO_3$/l
Durezza totale	80-150 mg $CaCO_3$/l
Iron	< 0.2
Ione ammonio (NH3)	<0.5mg NH_4^+/l
Idrogenocarbonato (HCO---)	60-200 mg HCO3/l
(HCO---)/(SO4--)	>0.5
(Ca+Mg)/(HCO---)	>1.6

Tabella 7 - Limiti di accettabilità della qualità dell’acqua

7.2 Cali di pressione dell’acqua per i filtri

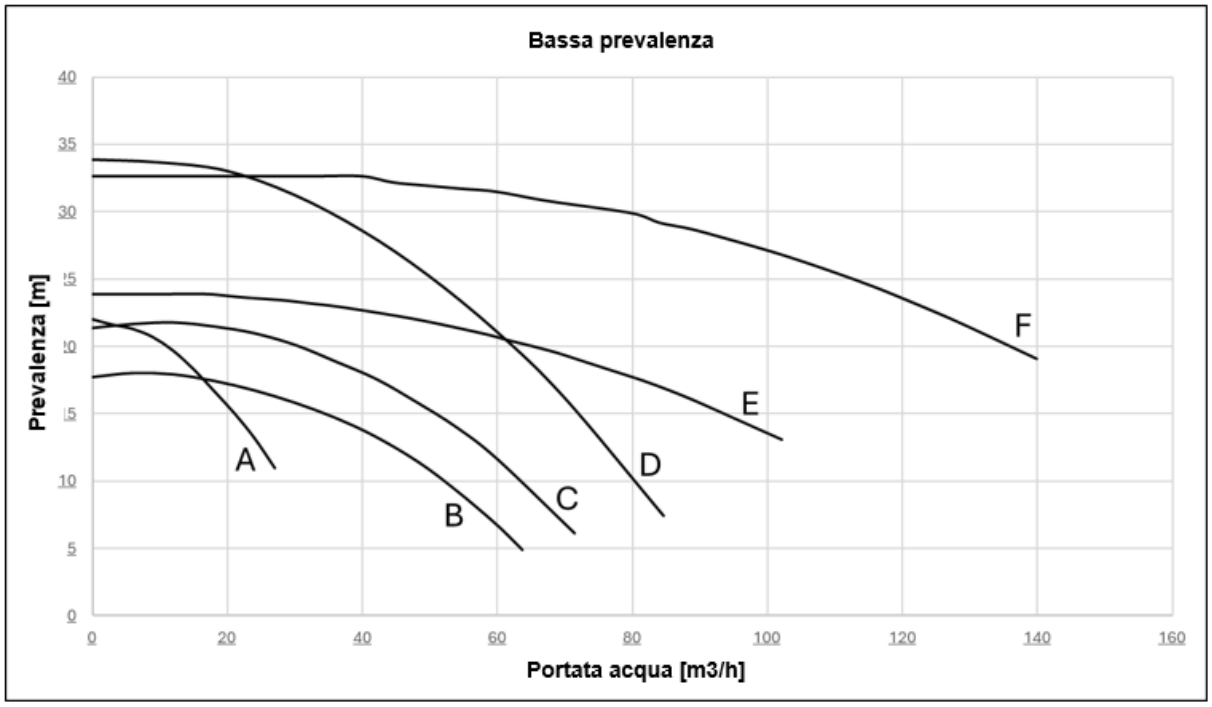
Nella figura seguente sono illustrate i cali di pressione del filtro dell’acqua



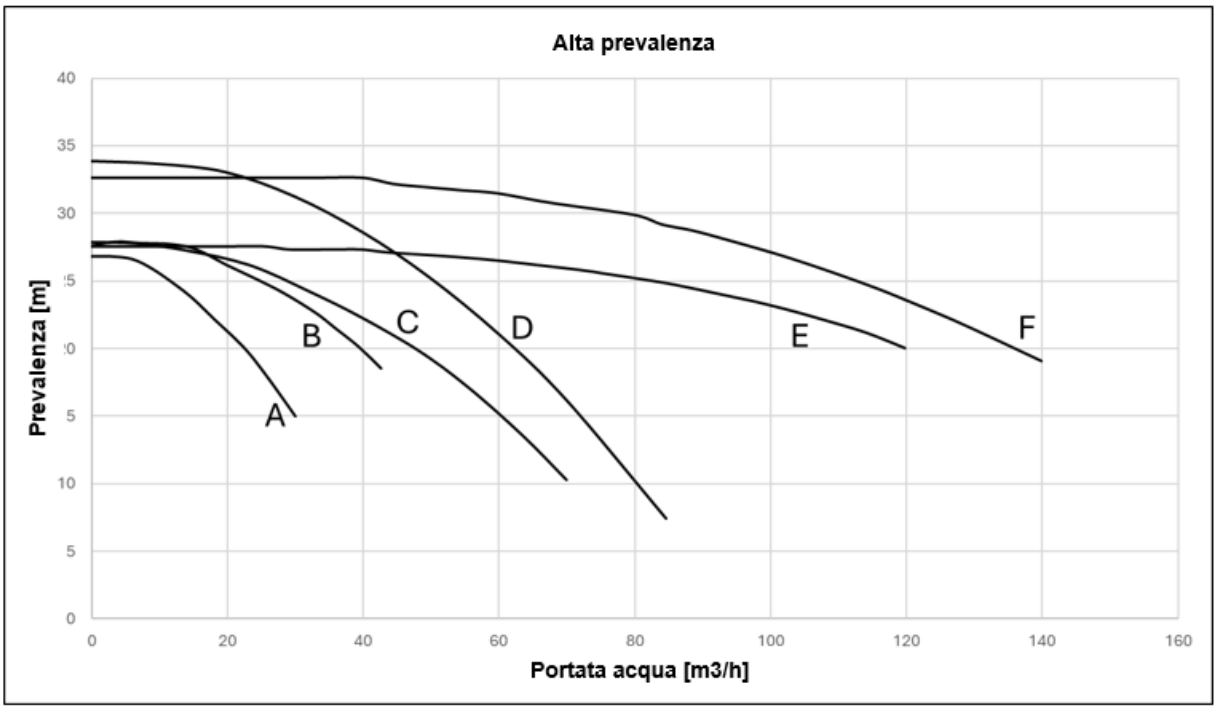
Filtro	Curva
EKWTRFLTR3	A
EKWTRFLTR5	B

7.3 Daikin Pump Module (Modulo pompa) (Accessorio-non montato sull'unità)

Prima di avviare la pompa, assicurarsi che il circuito idraulico sia correttamente riempito, con una pressione statica minima di 1 bar, come protezione contro la cavitazione.
Nelle figure seguenti è illustrata la prevalenza esterna (m) nei casi di modulo Low Lift e High Lift.



Bassa prevalenza		
Daikin Pump Module (Modulo pompa)	**Daikin Pump Module (Modulo pompa)**	**Curva**
EKPMPLOW1	CP2_32-2200_T_IE3	A
EKPMPLOW2	CP2_50-1800_T_IE3	B
EKPMPLOW3	CP2_50-2100_T_IE3	C
EKPMPLOW4	CP2-G_50-3300_T_IE3	D
EKPMPLOW5	CP-G_80-2400_T_IE3	E
EKPMPLOW6	CP-G_80-3250_T_IE3	F



Alta prevalenza		
Daikin Pump Module (Modulo pompa)	**Daikin Pump Module (Modulo pompa)**	**Curva**
EKPMPHGH1	CP2_32-2700_T_IE3	A
EKPMPHGH2	CP2_40-2800_T_IE3	B
EKPMPHGH3	CP2_50-2800_T_IE3	C
EKPMPHGH4	CP2-G_50-3300_T_IE3	D
EKPMPHGH5	CP-G_80-2770_T_IE3	E
EKPMPHGH6	CP-G_80-2770_T_IE3	E
EKPMPHGH7	CP-G_80-3250_T_IE3	F

7.4 Stabilità di funzionamento e contenuto minimo di acqua nell'impianto

Per il corretto funzionamento delle macchine è importante garantire un minimo contenuto di acqua all'interno dell'impianto, evitando un numero eccessivo di avvii e fermate del Compressore. Infatti, ogni volta che il Compressore entra in funzione, una eccessiva quantità di olio dal Compressore entra in circolo nel circuito del refrigerante e contemporaneamente si ha un aumento della temperatura dello statore del Compressore stesso, generata dalla corrente di spunto dell'avviamento. Per evitare danni ai Compressorei, il sistema di controllo permette non più di 10 avvii all'ora. L'impianto dove è installata l'unità deve quindi garantire che il contenuto complessivo di acqua permetta un funzionamento costante dell'unità stessa e di conseguenza anche un maggiore comfort ambientale.

7.4.1 Cooling Mode - Raffreddamento

Il contenuto di acqua all'interno del sistema deve rispettare un valore minimo per evitare uno stress eccessivo ai Compressorei (avvii e spegnimenti).
I punti considerati progettualmente per il volume di acqua sono: carico minimo freddo, setpoint differenziale di temperatura dell'acqua e il tempo impiegato per un ciclo del Compressore.
Come indicazione generale, il minimo contenuto di acqua nel sistema non dovrebbe essere inferiore al valore derivante dalla seguente formula:

$$\textit{Unità a circuito singolo} \rightarrow 5\,\frac{lt}{kW\ nominale}$$
$$\textit{Unità a doppio circuito} \rightarrow 3{,}5\,\frac{lt}{kW\ nominale}$$

kWnominale = Cooling capacity- Capacità Raffreddamento a 12/7°C OAT=35°C

La regola generale descritta sopra, deriva dalla formula di seguito, come volume relativo dell'acqua in grado di mantenere la temperatura dell'acqua al setpoint differenziale durante il carico minimo transitorio evitando eccessivi avvii e arresti del Compressore stesso (dipende dalla tecnologia del Compressore):

$$\boldsymbol{Volume\ acqua} = \frac{\boldsymbol{CC\ [W]\ x\ Min\ load\ \%\ x\ DNCS[s]}}{\boldsymbol{FD\ \left[\frac{g}{L}\right] * SH\left[\frac{J}{g°C}\right] * (DT)[°C]}}$$

CC = Cooling Capacity – Capacità Raffreddamento
DNCS = Ritardo all'avvio del Compressore successivo
FD = Densità fluido
SH = Calore specifico
DT = Setpoint differenziale temperatura dell'acqua

Nel caso in cui i componenti del sistema non fornissero sufficiente volume d'acqua, aggiungere un serbatoio specificamente progettato.
Di default l'unità è impostata per avere un setpoint differenziale della temperatura dell'acqua in linea con l'applicazione Comfort Cooling, che permette il funzionamento con il volume minimo menzionato nella formula precedente.
Se la temperatura differenziale impostata è inferiore, come per le applicazioni Process Cooling in cui vanno evitati sbalzi di temperatura, sarà richiesto un maggiore volume d'acqua minimo.
Per assicurare un corretto funzionamento dell'unità, al momento del cambio delle impostazioni il valore del minimo volume d'acqua deve essere corretto.

7.4.2 Heating Mode – Riscaldamento

Il contenuto di acqua all'interno del sistema deve rispettare un valore minimo per evitare un'eccessiva diminuzione del setpoint durante il Defrost (sbrinamento) per garantire un adeguato comfort ambientale.
Come indicazione generale, il minimo contenuto di acqua nel sistema non dovrebbe essere inferiore al valore derivante dalla seguente formula:

$$\textit{Unità a circuito singolo} \rightarrow 16\,\frac{lt}{kW\ nominale}$$
$$\textit{Unità a doppio circuito} \rightarrow 8\,\frac{lt}{kW\ nominale}$$

kWnominale = Heating capacity - Capacità riscaldamento a 40/45°C OAT=7°C

La regola generale descritta sopra, deriva dalla formula di seguito, come volume relativo dell'acqua in grado di mantenere la temperatura dell'acqua ad un adeguato ΔT (dipende dall'applicazione Heating) durante il defrost (sbrinamento) transitorio:

$$\boldsymbol{Volume\ acqua} = \frac{\boldsymbol{CC}\ [\boldsymbol{W}]\ \boldsymbol{x}\ \mathbf{MDD}[\boldsymbol{s}]}{\boldsymbol{FD}\left[\frac{\boldsymbol{g}}{\boldsymbol{L}}\right] * \boldsymbol{SH}\left[\frac{\boldsymbol{J}}{\boldsymbol{g°C}}\right] *\ \boldsymbol{DT}[°\boldsymbol{C}]}$$

CC = Cooling Capacity during defrost operation- Capacità Raffreddamento durante lo sbrinamento
MDD = Massima durata sbrinamento
FD = Densità fluido
SH = Calore specifico
DT = Temperatura differenziale dell'acqua accettabile

La differenza di temperatura dell'acqua è considerata accettabile per l'applicazione Comfort Heating che permette il funzionamento con il minimo volume menzionato nella formula precedente.
Se si considera accettabile una temperatura inferiore dell'acqua, sarà richiesto un volume minimo d'acqua maggiore.
Nel caso in cui i componenti di sistema non fornissero un sufficiente volume d'acqua, aggiungere un serbatoio.
Nel caso di più unità installate, la capacità totale dell'installazione deve essere considerata nel calcolo sommando il contenuto d'acqua di ciascuna unità.

Nota: L'indicazione è Intesa come linea guida generale e non intende sostituire la valutazione fatta dal personale tecnico qualificato o dagli ingegneri HVAC- Per un'analisi più dettagliata, considerata l'utilizzo di un approccio più dettagliato.
Queste considerazioni si riferiscono al volume d'acqua sempre corrente all'interno dell'unità. Se ci sono bypass, alcuni rami del sistema possono essere esclusi, questi non sono da considerare nel calcolo del contenuto d'acqua.

7.5 Rumore e protezione sonora

Il rumore generato dall'unità è principalmente dovuto al funzionamento dei Compressorei e dei ventilatori.
Il livello di pressione sonora per ciascun modello e taglia è indicato nella relativa documentazione commerciale.
Quando l'unità è installata, utilizzata e mantenuta correttamente in conformità al presente manuale, i livelli di rumore emessi non richiedono l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale specifici.
Negli impianti soggetti a requisiti acustici specifici, potrebbero essere necessarie misure aggiuntive di attenuazione del rumore.
Qualora siano richiesti limiti di rumorosità più restrittivi, è necessario prestare particolare attenzione all'isolamento meccanico dell'unità rispetto alla struttura di supporto.
I supporti antivibranti (forniti come optional) devono essere installati tra la base dell'unità e la superficie di appoggio.
Devono inoltre essere installati giunti flessibili sulle connessioni delle tubazioni dell'acqua per evitare la trasmissione delle vibrazioni al sistema idraulico.

8 FUNZIONAMENTO

8.1 Responsabilità dell'operatore

È essenziale che l'operatore riceva un'adeguata formazione professionale e acquisisca familiarità con il sistema prima di usare l'unità. Oltre a leggere il presente manuale, l'operatore deve studiare il manuale di funzionamento del microprocessore e lo schema elettrico per comprendere la sequenza di avvio e di arresto il funzionamento generale e quello di tutti i dispositivi di sicurezza.
L'operatore deve mantenere una registrazione dei dati di funzionamento per ciascuna unità installata. Un'altra registrazione deve essere tenuta anche per tutte le attività periodiche di manutenzione e assistenza.
Se l'operatore nota condizioni operative anomale o insolite, deve consultare il servizio tecnico autorizzato dal produttore.

Se l'unità viene spenta, il riscaldatore dell'olio del Compressore non è utilizzabile. Una volta ricollegata l'unità alla rete elettrica, lasciare sotto carica il riscaldatore dell'olio del Compressore per almeno 6 re prima di riavviare l'unità. La mancata osservazione di questa norma può causare danni ai Compressorei dovuti all'accumulo eccessivo di liquido al loro interno.

Questa unità rappresenta un sostanziale investimento e merita le attenzioni e le cure per mantenere questa apparecchiatura in buone condizioni di funzionamento.

Durante il funzionamento e la manutenzione è essenziale comunque osservare le seguenti istruzioni:

- non consentire a personale non autorizzato e/o non qualificato di accedere all'unità;
- è vietato accedere ai componenti elettrici senza aver prima aperto l'interruttore principale dell'unità e disattivato l'alimentazione elettrica;
- è vietato accedere i componenti elettrici senza l'impiego di una piattaforma isolante. Non accedere ai componenti in presenza di acqua e/o umidità;
- verificare che tutte le operazioni sul circuito refrigerante e sui componenti sotto pressione vengano eseguite esclusivamente da personale qualificato;
- la sostituzione dei Compressorei deve essere effettuata esclusivamente da personali qualificato;
- i bordi taglienti e la superficie della sezione del condensatore posso causare lezioni. Evitare il contatto diretto e usare dispositive di protezione adeguati;
- non introdurre oggetti solidi nei tubi dell'acqua quando l'unità è collegata al sistema;
- è assolutamente vietato rimuovere tutte le protezioni dei componenti mobili.

In caso di arresto improvviso dell'unità, seguire le istruzioni riportate nel manuale di istruzioni del pannello di controllo, che fa parte della documentazione integrata nell'unità consegnata all'utilizzatore finale.
Si coniglia vivamente di eseguire le operazioni di installazione e manutenzione insieme ad altre persone.

Evitare di installare l'unità in aree che potrebbero presentare dei pericoli durante le operazioni di manutenzione, come piattaforme senza parapetti, guide o aree non conformi ai requisiti che impongono di lasciare uno spazio libero intorno all'unità.

9 MANUTENZIONE

Tutti i ricambi devono essere approvati dal costruttore.
Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante locale Daikin o il servizio assistenza della fabbrica Daikin.

9.1.1 Istruzioni per un funzionamento sicuro

- Tutti gli operatori che lavorano nell'area devono essere informati sul tipo di attività svolta; tutto il personale addetto alla manutenzione deve essere formato, qualificato e consapevole delle implicazioni legate alla presenza di gas refrigerante infiammabile; tutti i tecnici che lavorano con il refrigerante devono essere qualificati e autorizzati.
- L'area deve essere segnalata come Zona Temporanea a Rischio di Infiammabilità. Il responsabile locale deve essere informato dell'esistenza della zona. Devono essere installati tutti i cartelli di sicurezza appropriati.
- Tutte le attrezzature e gli strumenti necessari e idonei devono essere disponibili
- È necessario evitare di operare in spazi confinati e garantire almeno una via di fuga libera da ostacoli.
- Assicurarsi che non vi siano fonti di innesco – fiamme o scintille – all'interno della zona di sicurezza.
  Ciò include interruttori per luci e prese di corrente, riscaldatori, altri interruttori elettrici non stagni, torce di brasatura accese, ecc.
- Utilizzare un rilevatore di gas a idrocarburi per verificare la presenza di HC nell'aria prima e durante le operazioni sul sistema a HC.
- È vietato fumare nell'area.
- Le attrezzature per l'estinzione delle fiamme (CO_2 o a polvere) devono essere disponibili e in buono stato di funzionamento nelle aree circostanti.
- Se possibile, non disattivare l'alimentazione del circuito di emergenza.

Nel caso in cui non sia possibile rispettare i requisiti di sicurezza, è vietato mettere l'unità in funzione.

Il personale che opera sui componenti elettrici o frigoriferi deve essere autorizzato, formato e pienamente qualificato.
Le operazioni di manutenzione e riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere eseguite sotto la supervisione di una persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili. Qualsiasi persona che esegua interventi di assistenza o manutenzione su un sistema, o su parti associate dell'apparecchiatura, deve essere competente ai sensi della norma EN 13313.
Il personale che lavora sugli impianti con refrigeranti infiammabili dovrebbe avere competenza, supportata dall'evidenza di formazione appropriata, negli aspetti di sicurezza legati alla movimentazione dei refrigeranti infiammabili.
Le persone che lavorano a stretto contatto con sistemi di refrigerazione che comportano l'esposizione di tubature non devono utilizzare sorgenti di innesco che potrebbero causare un incendio o un'esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, dovrebbero essere mantenute sufficientemente lontane dal sito di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, dove potrebbe fuoriuscire del refrigerante. Prima di svolgere il lavoro, la zona attorno all'apparecchiatura deve essere ispezionata per assicurarsi che non vi siano pericoli di incendio oppure che non vi siano sorgenti di innesco. Affiggere i segnali "Vietato fumare".
Proteggere sempre il personale operativo con appropriati DPI. I dispositivi individuali comuni sono: elmetto di protezione, occhiali, guanti, cappelli, scarpe di sicurezza. Ulteriori dispositivi di protezione individuali e di gruppo dovrebbero essere adottati dopo un'adeguata analisi dei rischi specifici nell'area di interesse, in relazione alle attività che devono essere fatte.

Le apparecchiature di rilevamento delle perdite devono essere impostate a una percentuale del LFL del refrigerante e devono essere calibrate in base al refrigerante utilizzato; deve inoltre essere confermata la percentuale di gas appropriata (massimo 25%).

Componenti elettrici	Non intervenire mai sui componenti elettrici fino a quando l'alimentazione principale della macchina non è stata interrotta utilizzando l'interruttore generale sul quadro elettrico. Attendere 10 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione dalla macchina prima di aprire il quadro elettrico, onde evitare il rischio di alta tensione dovuto all'accensione dei condensatori. Le operazioni di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza preliminari e procedure di ispezione dei componenti. Qualora sia presente un guasto che possa compromettere la sicurezza, non deve essere collegata alcuna alimentazione elettrica al circuito fino a quando il problema non sia stato risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere corretto immediatamente ma risulta necessario continuare il funzionamento, deve essere adottata una soluzione temporanea adeguata. Tale situazione deve essere segnalata al proprietario dell'apparecchiatura affinché tutte le parti interessate ne siano informate. I controlli di sicurezza preliminari devono includere: – la verifica che i condensatori siano scarichi; tale operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille; – la verifica che non vi siano componenti elettrici in tensione o cablaggi scoperti durante le operazioni di carica, recupero o spurgo del sistema; – la verifica della continuità del collegamento di terra. I componenti elettrici che possono generare archi o scintille, ma che non sono considerati sorgenti di innesco in quanto conformi alla norma EN 60335-2-40, punti 22.116.1 lettere b), c), d) o f), devono essere sostituiti esclusivamente con parti specificate dal costruttore dell'apparecchio. La sostituzione con componenti diversi può causare l'innesco del refrigerante in caso di perdita. Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressioni eccessive, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali avversi. La verifica deve inoltre tenere conto degli effetti dell'invecchiamento e delle vibrazioni continue provenienti da sorgenti quali compressori o ventilatori.
Sistema di refrigerazione	Prima di lavorare sul circuito refrigerante dovrebbero essere adottate le precauzioni seguenti: • Ottenere l'autorizzazione per i lavori a caldo (se richiesta); • Verificare che nell'area di lavoro non siano depositati materiali infiammabili e che in nessun punto dell'area di lavoro siano presenti sorgenti d'innesco; • Verificare che sia disponibile un'attrezzatura adatta all'estinzione del fuoco; • Verificare che l'area di lavoro sia **adeguatamente ventilata** prima di intervenire sul circuito del refrigerante o prima di effettuare operazioni di saldatura o brasatura; • Verificare che l'attrezzatura utilizzata per il rilevamento delle perdite non produca scintilla e sia adeguatamente sigillatea o a sicurezza intrinseca; • Verficiare che tutto il personale addetto alla manutenzione sia stato istruito; • Eseguire sempre la seguente procedura prima di intervenire sul circuito del refrigerante; • Rimuovere il refrigerante (specificando la pressione residua); • Flussare il circuito con **gas inerte** (per esempio azoto); • Evacuare a una pressione di 0.3 bar (ass.) (o 0,03MPa); • Flussare nuovamente il circuito con **gas inerte** (per esempio azoto); • Aprire il circuito. Se sono da rimuovere Compressorei o oli dei Compressorei si dovrebbe assicurare che il livello di vuoto sia sufficiente a garantire che non vi sia refrigerante infiammabile residuo nel lubrificante. Dovrebbero essere utilizzate solo apparecchiature di recupero del refrigerante progettate per l'uso con refrigeranti infiammabili. Se le disposizioni e i regolamenti nazionali consentono che il refrigerante sia scaricato, questo dovrebbe essere effettuato in modo sicuro, utilizzando per esempio un tubo flessibile attraverso il quale il fluido possa essere scaricato nell'atmosfera esterna verso un'area sicura. Si dovrebbe garantire che non possa formarsi una concentrazione esplosiva infiammabile di refrigerante in prossimità di una sorgente di accensione, o che non penetri in alcuna circostanza all'interno dell'edificio. Nel caso di impianti di refrigerazione con sistema indiretto, il mezzo termovettore dovrebbe essere controllato per verificare la possibile presenza di refrigerante. Dopo ogni intervento di riparazione, dovrebbe essere verificata e registrata la funzionalità dei dispositivi di sicurezza, come i rivelatori di refrigerante e i sistemi di ventilazione meccanica. Si dovrebbe garantire che tutte le etichette mancanti o illeggibili sui componenti del circuito refrigerante siano sostituite.

9.2 Tabella pressione/temperatura

°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar
-70	0.24	-34	1.43	2	5.04	38	13.07
-68	0.27	-32	1.55	4	5.35	40	13.69
-66	0.31	-30	1.68	6	5.67	42	14.34
-64	0.34	-28	1.81	8	6.01	44	15.00
-62	0.38	-26	1.96	10	6.37	46	15.69
-60	0.43	-24	2.11	12	6.73	48	16.40
-58	0.47	-22	2.27	14	7.12	50	17.13
-56	0.53	-20	2.45	16	7.52	52	17.89
-54	0.58	-18	2.63	18	7.93	54	18.67
-52	0.64	-16	2.82	20	8.36	56	19.48
-50	0.71	-14	3.02	22	8.81	58	20.31
-48	0.78	-12	3.23	24	9.28	60	21.17
-46	0.85	-10	3.45	26	9.77	62	22.05
-44	0.93	-8	3.69	28	10.27	67	22.96
-42	1.02	-6	3.93	30	10.79	66	23.90
-40	1.11	-4	4.19	32	11.33	68	24.87
-38	1.21	-2	4.46	34	11.89	70	25.87
-36	1.32	0	4.74	36	12.47		

Tabella 8 – Pressione/temperatura R290

9.3 Manutenzione ordinaria

La manutenzione dell'unità deve essere eseguita da tecnici qualificati. Prima di iniziare qualsiasi intervento sul sistema, il personale deve assicurarsi che siano state adottate tutte le precauzioni di sicurezza.
La mancata manutenzione dell'unità potrebbe degradare tutte i componenti delle unità (condensatori ad aria, Compressorei, telai, tubazioni, ecc.) con ripercussioni negative sulle prestazioni e sulla funzionalità.
Esistono due differenti livelli di manutenzione tra cui scegliere in base al tipo di applicazione (critica/non critica) o all'ambiente di installazione (altamente aggressivo).
Esempi di applicazioni critiche sono il raffreddamento di processo, i centri dati, ecc.
Gli Ambienti Altamente Aggressivi possono essere definiti come di seguito indicato:
•ambiente industriale (con possibile concentrazione di fumi prodotti da combustione e processi chimici);
• ambiente costiero;
• ambiente urbano altamente inquinato;
• ambiente rurale in prossimità di escrementi animali e fertilizzanti, e concentrazione elevata di gas di scarico da generatori diesel;
• aree desertiche con rischio di tempeste di sabbia;
• combinazioni di tali elementi.

La Tabella 9 elenca tutte le attività di Manutenzione per applicazioni standard e ambiente standard.
La Tabella 10 elenca tutte le attività di Manutenzione per applicazioni critiche o ambiente altamente aggressivo.

Elenco delle attività	Settimanale	Mensile	Semestrale	Annuale/ stagionale
Generale:				
Lettura dei dati operativi e del registro degli allarmi (Nota 3)	X			
Ispezione visiva dell'unità per eventuali danni e/o allentamenti.		X(Trimestrale)		
Verifica dell'integrità dell'isolamento termico.		X(Trimestrale)		
Pulizia (lavaggio telaio e cover)		X(Trimestrale)		
Verniciatura dove necessario e trattamento corrosion		X(Trimestrale)		
Verificare le sonde e la calibrazione delle sonde				X
Verificare la manutenzione degli spazi di accesso				X
Controllare la presenza di materiale infiammabile (temporaneo) o di potenziali fonti di accensione		X(Trimestrale)		
Verificare lo stato dei pannelli e delle griglie di protezione		X(Trimestrale)		
Impianto elettrico:				
Verifica delle sequenze di controllo e delle funzioni				X
Verifica dell'usura del contattore – sostituire se necessario				X
Verifica del corretto serraggio di tutti i terminali elettrici – serrare se necessario			X	
Pulizia all'interno del pannello di controllo elettrico				X
Ispezione visiva dei componenti per eventuali segni di surriscaldamento		X		
Verificare integrità e isolamento dei cavi				X
Verificare il funzionamento del Compressore e della resistenza elettrica(misurazione assorbimento di corrente)		X		
Pulire i filtri di ingresso dell'aria			X	
Verifica i dispositivi di protezione dell'unità			X	
Verificare il funzionamento del flussostato		X		
Impianto elettrico- circuito d'emergenza				
Verificare UPS per alimentazione di emergenza			X	
Verificare interruttore di emergenza			X	
Verifica del corretto serraggio di tutti i terminali elettrici – serrare se necessario		X(Trimestrale)		
Ispezionare e verificare il funzionamento dei ventilatori di estrazione e di raffreddamento		X(Trimestrale)		
Ispezionare e verificare il funzionamento del cercafughe		X(Trimestrale)		
Circuito refrigerante:				
Controllo della presenza di eventuali perdite di refrigerante (prova fughe)		X		
Analisi delle vibrazioni del Compressore (verificare a diverse velocità)				X
Verificare ruggine e corrosione (correggere se necessario) sul circuito refrigerante		X(Trimestrale)		
Verificare eventuali perdite di refrigerante sulle valvole di sicurezza e sulle tubazioni (tracce di olio)		X(Trimestrale)		
Verificare eventuali ostruzioni nella tubazione di scarico delle valvole di sicurezza		X(Trimestrale)		
Verificare l'integrità delle valvole di sciurezza (sostituire se necessario)				X
Verificare la meccanica del pressostato				X
Circuito idraulico:				
Verificare il corretto posizionamento della valvola d'intercettazione		X		
Verificare la valvola del separatore d'acqua		X		
Verificare eventuali perdite d'acqua		X		
Verificare i collegamenti idraulici		X		

Verificare la pressione all'ingresso della pompa		X		
Verificare il filtro dell'acqua				X
Analisi dell'acqua (4)			X	
Verificare la concentrazione di glicole				X
Verificare la portata dell'acqua		X		
Verificare le valvole di sicurezza				X
Verificare i componenti del circuito idraulico (scarichi, sfiati, pompe, ecc)		X(Trimestrale)		
Spurgare l'aria dal circuito idraulico			X	
Batterie:				
Verificare la pulizia delle batterie (5)				X
Verificare le alette delle batterie				X
Verificare che i ventilatori siano correttamente serrati e le pale libere di funzionare				X
BPHE:				
Verificare la pulizia del BPHE			X	
Verificare il riscaldatore elettrico del BPHE			X	
Verificare il calo di pressione del BPHE		X(Trimestrale)		
Opzioni e accessori:				
Pannello di alimentazione-Verifica del corretto serraggio di tutti i terminali elettrici – serrare se necessario		X(Trimestrale)		
Pannello di alimentazione - Ispezione visiva dei componenti per eventuali segni di surriscaldamento		X(Trimestrale)		
Skid della pompa - Verificare la pressione all'ingresso della pompa			X	
Skid della pompa - verificare il vaso di espansione				X
Skid della pompa (pannello elettrico) - Verifica del corretto serraggio di tutti i terminali elettrici – serrare se necessario		X(Trimestrale)		
Skid della pompa (pannello elettrico) - Ispezione visiva dei componenti per eventuali segni di surriscaldamento		X(Trimestrale)		
Ispezione e calibrazione sonde MUSE e iCM				X
Verificare le connessioni e le perdite d'acqua del Kit collettore		X		
Sonda e serbatorio DHW				

Tabella 9 – Programma di manutenzione ordinaria standard

Note:
1. Le attività mensili comprendono tutte quelle settimanali;
2. Le attività annuali (o di inizio stagione) comprendono anche quelle settimanali e mensili.
3. La lettura giornaliera dei valori operativi dell'unità consente di mantenere elevati standard di osservazione;
4. Controllare la presenza dii eventuali metalli disciolti;
5. Controllare che il cappellotto e il sigillo non siano stati manomessi. Controllare che l'attacco di scarico delle valvole di sicurezza non sia accidentalmente occluso da oggetti estranei, ruggine o ghiaccio. Controllare la data di fabbricazione posta sulla valvola di sicurezza e sostituirla, se necessario, in conformità alle leggi nazionali vigenti.
6. Le unità collocate o conservate in un Ambiente Altamente Aggressivo per periodi di inutilizzo prolungati sono comunque soggette agli stessi passaggi di manutenzione ordinaria.
7. Lo strato di vernice protettiva deve essere applicato su: tutte le brasature e i giunti delle tubazioni in rame del circuito frigorifero; la piastra del filtro disidratatore;le valvole Rotalock e le flange del circuito frigorifero;tutti i BPHE non isolati.

Elenco delle attività	Settimanale	Mensile	Semestrale	Annuale/ stagionale
Generale:				
Lettura dei dati operativi e del registro degli allarmi (Nota 3	X			
Ispezione visiva dell'unità per eventuali danni e/o allentamenti.		X		
Verifica dell'integrità dell'isolamento termico.		X		
Pulizia		X		
Verniciare dove necessario		X		
Verificare le sonde e la calibrazione delle sonde				X
Verificare la manutenzione degli spazi di accesso				X
Controllare la presenza di materiale infiammabile (temporaneo) o di potenziale fonte di accensione		X(Trimestrale)		
Verificare lo stato dei pannelli e delle griglie di protezione		X(Trimestrale)		
Impianto elettrico:				
Verification of control sequenceand functions				X
Verifica dell'usura del contattore – sostituire se necessario				X
Verifica del corretto serraggio di tutti i terminali elettrici – serrare se necessario			X	
Pulizia all'interno del pannello di controllo elettrico				X
Ispezione visiva dei componenti per eventuali segni di surriscaldamento		X		
Verificare integrità e isolamento dei cavi				x
Verificare il funzionamento del Compressore e della resistenza elettrica (misurazione assorbimento di corrente)		X		
Pulire i filtri di ingresso dell'aria			X	
Verifica i dispositivi di protezione dell'unità			X	
Verificare il funzionamento del flussostato		X		
Impianto elettrico – circuito d'emergenza:				
Verificare UPS per l'alimentazione di emergenza			X	
Verificare interruttore di emergenza			x	
Verifica del corretto serraggio di tutti i terminali elettrici – serrare se necessario		X(Trimestrale)		
Ispezionare e verificare il funzionamento dei ventilatori di estrazione e di raffreddamento		X(Trimestrale)		
Ispezionare e verificare il funzionamento del cercafughe		X(Trimestrale)		
Circuito refrigerante:				
Controllo della presenza di eventuali perdite di refrigerante (prova fughe)		X		
Analisi delle vibrazioni del Compressore (verificare a diverse velocità)				X
Verificare ruggine e corrosione (correggere se necessario) sul circuito refrigerante		X(Trimestrale)		
Verificare eventuali perdite di refrigerante su valvole di sicurezza e tubazioni (tracce di olio)		X(Trimestrale)		
Verificare eventuali ostruzioni nella tubazione di scarico delle valvole di sicurezza		X(Trimestrale)		
Verificare l'integrità delle valvole di sciurezza (sostituire se necessario)				X
Verificare la meccanica del pressostato di alta				X
Circuito idraulico:				
Verificare il corretto posizionamento della valvola d'intercettazione		X		

Verificare la valvola del separatore d'acqua		X		
Verificare eventuali perdite d'acqua		X		
Verificare i collegamenti idraulici		X		
Verificare la pressione all'ingresso della pompa		X		
Verificare il filtro dell'acqua				X
Analisi dell'acqua (4)			X	
Verificare la concentrazione di glicole				X
Verificare la portata dell'acqua		X		
Verificare le valvole di sicurezza				X
Verificare i componenti del circuito idraulico (scarichi, sfiati, pompe, ecc)		X(Trimestrale)		
Spurgare l'aria dal circuito idraulico			X	
Batterie:				
Verificare la pulizia delle batterie (5)		X		
Verificare le alette delle batterie				X
Verificare che i ventilatori siano correttamente serrati e le pale libere di funzionare				X
BPHE:				
Verificare la pulizia del BPHE			X	
Verificare il riscaldatore elettrico del BPHE			X	
Verificare il calo di pressione del BPHE		X(Trimestrale)		
Opzioni e accessori:				
Pannello di alimentazione - Verifica del corretto serraggio di tutti i terminali elettrici – serrare se necessario		X(Trimestrale)		
Pannello di alimentazione - Ispezione visiva dei componenti per eventuali segni di surriscaldamento		X(Trimestrale)		
Skid della pompa - Verificare la pressione all'ingresso della pompa			X	
Skid della pompa - verificare il vaso di espansione				X
Skid della pompa (pannello elettrico) - Verifica del corretto serraggio di tutti i terminali elettrici – serrare se necessario		X(Trimestrale)		
Skid della pompa (pannello elettrico) - Ispezione visiva dei componenti per eventuali segni di surriscaldamento		X(Trimestrale)		
Ispezione e calibrazione sonde MUSE e iCM				X
Verificare le connessioni e le perdite d'acqua del Kit collettore		X		

Tabella 10 – Programma di manutenzione ordinaria per applicazione critica e/o ambiente altamente aggressivo

Note:
1. Le attività mensili comprendono tutte quelle settimanali;
2. Le attività annuali (o di inizio stagione) comprendono anche quelle settimanali e mensili;
3. La lettura giornaliera dei valori operativi dell'unità consente di mantenere elevati standard di osservazione;
4. Controllare la presenza di eventuali metalli disciolti;
5. Controllare che il cappellotto e il sigillo non siano stati manomessi. Controllare che l'attacco di scarico delle valvole di sicurezza non sia accidentalmente occluso da oggetti estranei, ruggine o ghiaccio. Controllare la data di fabbricazione posta sulla valvola di sicurezza e sostituirla, se necessario, in conformità alle leggi nazionali vigenti.
6. Le unità collocate o conservate in un Ambiente Altamente Aggressivo per periodi di inutilizzo prolungati sono comunque soggette agli stessi passaggi di manutenzione ordinaria.
7. Lo strato di vernice protettiva deve essere applicato su: tutte le brasature e i giunti delle tubazioni in rame del circuito frigorifero; la piastra del filtro disidratatore;le valvoleRotalock e le flange del circuito frigorifero;tutti i BPHE non isolati.

9.4 Manutenzione e pulizia dell'unità

Le unità esposte a un ambiente altamente aggressivo possono subire la corrosione in tempi più brevi rispetto a quelle installate in un ambiente standard. La corrosione provoca un rapido arrugginimento del nucleo del telaio, riducendo di conseguenza la durata della struttura dell'unità. Per evitare ciò, è necessario lavare periodicamente le superfici del telaio con acqua e detergenti adeguati.

In caso di distacco della vernice da una parte del telaio dell'unità, è importante arrestarne il progressivo deterioramento riverniciando le parti esposte con prodotti adeguati. Contattare la fabbrica per ottenere le specifiche dei prodotti necessari.
Nota: se sono presenti solo depositi di sale, è sufficiente sciacquare le parti con acqua dolce.
Nota per la pulizia, utilizzare solamente I prodotti raccomandati dal fabbricante.

9.4.1 Manutenzione della batteria a microcanali

L'ambiente di funzionamento delle unità può influire sulla durata delle batterie MCH (in materiale di alluminio). Per mantenere l'efficienza dell'unità nel tempo e la sua durata, è necessario eseguire una pulizia frequente delle batterie MCH.
Polvere, inquinamento, ecc. possono creare ostruzioni. Queste ostruzioni possono essere rimosse con un lavaggio periodico a pressione.

Le seguenti procedure di manutenzione e pulizia sono consigliate come parte delle attività di manutenzione ordinaria.
Prima del funzionamento:

1. Scollegare l'unità dall'alimentazione.
2. Attendere che le ventole si fermino completamente;
3. Assicurarsi che le pale del ventilatore non possano muoversi per nessun motivo (ad esempio, il vento).
4. Rimuovi le protezioni delle batterie
5. Prima di utilizzare un getto d'acqua sulle batterie, rimuovere lo sporco più grande, come foglie e fibre, con un'aspirapolvere (preferibilmente con una spazzola o un altro accessorio morbido piuttosto che con un tubo metallico), aria compressa soffiata dall'interno verso l'esterno (se possibile), e/o una spazzola a setole morbide (non in filo metallico!). Non urtare o raschiare la batteria con il tubo dell'aspirapolvere, l'ugello dell'aria, ecc.
6. Pulire la **batteria del condensatore** dall'alto, rimuovendo la griglia delle ventole.

Nota: l'uso di un getto d'acqua, come un tubo da giardino, contro una batteria caricata in superficie spingerà le fibre e lo sporco all'interno della batteria. Ciò renderà più difficile la pulizia. Le fibre caricate in superficie devono essere completamente rimosse prima di utilizzare un risciacquo con acqua pulita a bassa velocità.

7. Solo risciacquo. Se necessario, utilizzare solo i detergenti per batterie suggeriti (chiedere al servizio di assistenza Daikin factoy per ulteriori informazioni)
8. È possibile pulire una batteria con un'idropulitrice (max 7 barg) solo se si utilizza una forma piatta del getto d'acqua e se la direzione del getto è perpendicolare al bordo dell'aletta. **Se questa direzione non viene rispettata, la batteria può essere distrutta** se si utilizza un'idropulitrice, pertanto se ne sconsiglia l'uso.

Nota: Per le batterie applicate in ambienti costieri o industriali si consiglia di effettuare un risciacquo mensile con acqua pulita per rimuovere cloruri, sporco e detriti. È molto importante che, durante il risciacquo, la temperatura dell'acqua sia inferiore a 54 °C. Una temperatura elevata dell'acqua riduce la tensione superficiale. La pressione non deve superare i 7 barg.

9. La pulizia trimestrale è essenziale per prolungare la durata di una batteria con rivestimento E-coating ed è necessaria per mantenere la validità della garanzia. La mancata pulizia di una batteria con rivestimento E-coating comporterà l'annullamento della garanzia e può determinare una riduzione dell'efficienza e della durabilità nell'ambiente di installazione.

Per la pulizia trimestrale ordinaria, pulire innanzitutto la batteria utilizzando un detergente per batterie approvato. Dopo aver pulito le batterie con l'agente detergente approvato, utilizzare il rimuovi cloruri approvato per eliminare i sali solubili e ripristinare le prestazioni dell'unità.

Per la pulizia delle batterie non si devono usare prodotti chimici aggressivi, candeggina o detergenti acidi. Questi detergenti possono essere molto difficili da risciacquare dalla batteria e possono accelerare la corrosione. Se necessario, utilizzare solo i detergenti per batterie consigliati (per ulteriori informazioni, rivolgersi al servizio di assistenza Daikin factoy).

La corrosione galvanica del raccordo Rame/Alluminio può verificarsi sotto la protezione plastica; durante le operazioni di manutenzione o di pulizia periodica, verificare l'aspetto della protezione plastica del raccordo Rame/Alluminio. Se è gonfia, danneggiata o staccata, contattare il rappresentante del produttore per consigli e informazioni.

9.4.2 Manutenzione elettrica

Tutte le attività di manutenzione elettrica devono essere seguite da personale qualificato. Assicurarsi che il sistema sia spento e l'interruttore generale dell'unità aperto. Il mancato rispetto di questa regola può causare gravi lesioni personali. Quando l'unità è spenta ma l'interruttore di disconnessione è in posizione chiusa, i circuiti non utilizzati saranno comunque attivi.

L'alimentazione di emergenza a 230 Vac deve essere sempre attiva.

La manutenzione dell'impianto elettrico consiste nell'applicazione di alcune norme generali come di seguito descritto:
1. la corrente assorbita dal Compressore deve essere confrontata con il valore di targa. Normalmente il valore della corrente assorbita è inferiore del valore di targa che corrisponde all'assorbimento del Compressore a pieno carico alle massime condizioni operative;
2. almeno ogni 6 mesi tutti i controlli di sicurezza devono essere fatti intervenire per verificarne la funzionalità. Ciascun apparecchio, con l'invecchiamento, può cambiare il suo punto di funzionamento e questo deve essere monitorato per eventualmente aggiustarlo o sostituirlo. Gli interblocchi delle pompe e i flussostati devono essere verificati per assicurarsi che interrompano il circuito di controllo qualora intervenissero.

9.4.3 Assistenza e garanzia limitata

Tutte le unità sono testate in fabbrica e garantite per 12 mesi dal primo avvio o 18 mesi dalla data di consegna. Queste unità sono state sviluppate e costruite nel rispetto degli standard qualitativi più elevati e con la garanzia pluriennale di un funzionamento corretto e privo di guasti**. Tuttavia, l'unità richiede manutenzione anche durante il periodo della garanzia, dal momento dell'installazione e non solo dalla data di messa in funzione.** Si consiglia vivamente di stipulare un contratto di manutenzione con un servizio di assistenza autorizzato dal produttore al fine di ottenere prestazioni efficienti e senza problemi grazie alla competenza e all'esperienza del nostro personale.

Si tenga presente che un uso improprio dell'unità, per esempio oltre i limiti operativi, o una manutenzione non conforme a quanto indicato nel presente manuale, può rendere nulla la garanzia.

Osservare i seguenti punti per rispettare i limiti della garanzia:
1. l'unità non può funzionare oltre i limiti specificati;
2. l'alimentazione elettrica deve rientrare nei limiti di tensione ed essere priva di armoniche o improvvisi cambiamenti di tensione;
3. l'alimentazione trifase non deve presentare uno squilibrio tra fasi superiore al 3%. L'unità deve rimanere spenta finché il problema elettrico non è stato risolto;
4. non disabilitare o annullare nessun dispositivo di sicurezza, sia esso meccanico, elettrico o elettronico;
5. l'acqua usata per riempire il circuito idraulico deve essere pulita e trattata adeguatamente. Installare un filtro meccanico nel punto più vicino all'ingresso del BPHE;
6. Il valore della portata d'acqua del BPHE deve rientrare nell'intervallo dichiarato per l'unità considerata; fare riferimento alla tabella "Limiti di funzionamento" nel paragrafo "Flussostato (Flowswitch)".

10 SOSTITUZIONI

10.1 Sostituzione di componenti
La sostituzione dei componenti deve essere eseguita solo dopo un'attenta valutazione tecnica delle operazioni da svolgere e dei rischi associati.
Considerata la complessità tecnologica dell'unità, le attività di sostituzione devono essere svolte esclusivamente da personale qualificato e autorizzato, con comprovata esperienza e conoscenza approfondita dell'apparecchiatura e dei fluidi trattati.

In particolare:

- I tecnici di manutenzione meccanica devono eseguire le operazioni che coinvolgono i componenti idraulici;
- I tecnici frigoristi qualificati devono eseguire le operazioni sul circuito frigorifero;
- I tecnici di manutenzione elettrica devono eseguire le operazioni sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Il personale che esegue l'intervento deve essere pienamente a conoscenza della logica di funzionamento del sistema e delle specifiche apparecchiature coinvolte.
In caso di dubbi, devono essere contattati i centri di assistenza autorizzati dal fabbricante. Solo i centri di assistenza autorizzati dal fabbricante sono autorizzati a effettuare interventi sull'apparecchiatura.
Devono essere utilizzati esclusivamente ricambi originali al fine di garantire la completa compatibilità, la sicurezza e le prestazioni dell'unità. Il fabbricante fornisce l'elenco ufficiale dei ricambi per l'apparecchiatura fornita.

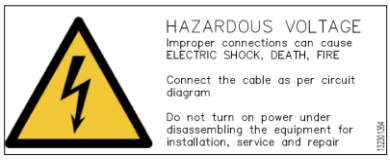
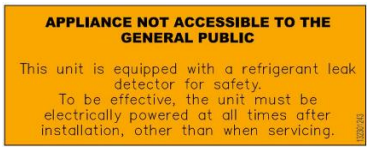
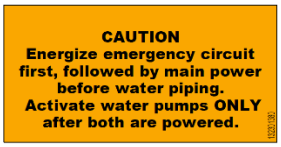
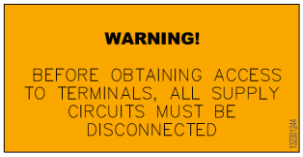
10.2 Sostituzione dell'unità
La sostituzione completa dell'unità deve essere soggetta a una valutazione ingegneristica dedicata, equivalente a quella richiesta per una nuova installazione.

Prima della sostituzione, deve essere verificato che:

- le condizioni di progetto originali e i requisiti dell'utente restino invariati;
- il sito di installazione e le condizioni di esercizio continuino a essere conformi alle specifiche tecniche dell'unità;
- il perimetro di installazione e le condizioni di sicurezza possano essere garantiti in conformità ai criteri di progetto originali.

Qualora sia trascorso un periodo significativo dalla fornitura originale, deve essere verificato se il modello di unità sia ancora in produzione e se siano stati introdotti aggiornamenti o miglioramenti tecnici, inclusi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modifiche di tipo meccanico, idraulico, frigorifero, elettrico ed elettronico.
Al momento della sostituzione, deve essere verificata la conformità a tutte le normative e agli standard applicabili e vigenti. L'installazione deve essere eseguita nel pieno rispetto dei requisiti legislativi attuali al fine di garantire un funzionamento sicuro e conforme dell'impianto.
.

11 LISTA DELLE ETICHETTE APPLICATE SULL'UNITA'

	Etichetta	Descrizione	Posizione
1		Istruzioni di sollevamento	2 sull'unità e 2 sull'imballaggio
2		Ingresso acqua	1 sull'unità – lato acqua
3		Uscita acqua	1 sull'unità – lato acqua
4		Avvertenza scarico acqua	1 sull'unità – lato acqua
5		Refrigerante R290	1 sul quadro elettrico e 1 sull'unità – lato acqua
6		Sigillo di garanzia	1 sull'unità – fuori dal quadro elettrico
7		Logo del produttore	1 sul quadro elettrico
9		Avviso pericolo tensione	1 sul quadro elettrico
10		Simbolo A3	2 sull'unità e 2 sull'imballaggio
11		Vietato l'accesso al pubblico	1 sul quadro elettrico
12		Energizzare prima il circuito di emergenza, seguito dall'alimentazione principale	1 sul quadro elettrico e 1 sull'unità – lato acqua
13		Warning 7.2 60335-2-40	1 sull'unità – fuori dal quadro elettrico
14		Smaltimento dell'unità a R290	1 nel quadro elettrico e 1 sull'unità – lato acqua

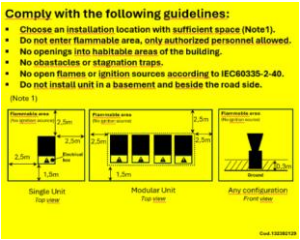
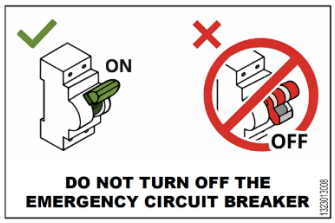
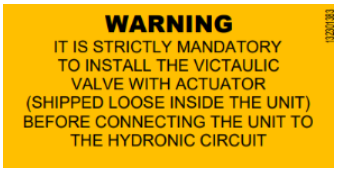
18		Distanze di sicurezza	1 sull'unità 1 sull'imballaggio
19		NON DISATTIVARE l'interruttore di protezione	1 nella busta degli accessori
20		Targa dati unità	1 sull'unità
22		Intsallare l'attuatore della valvola lato acqua	1 sull'unità

Tabella 11 – Etichette applicate sull'unità

Ad eccezione della targhetta identificativa dell'unità, che si trova sempre nella stessa posizione, le altre targhette possono essere collocate in posizioni diverse a seconda del modello e degli optional presenti sull'unità.

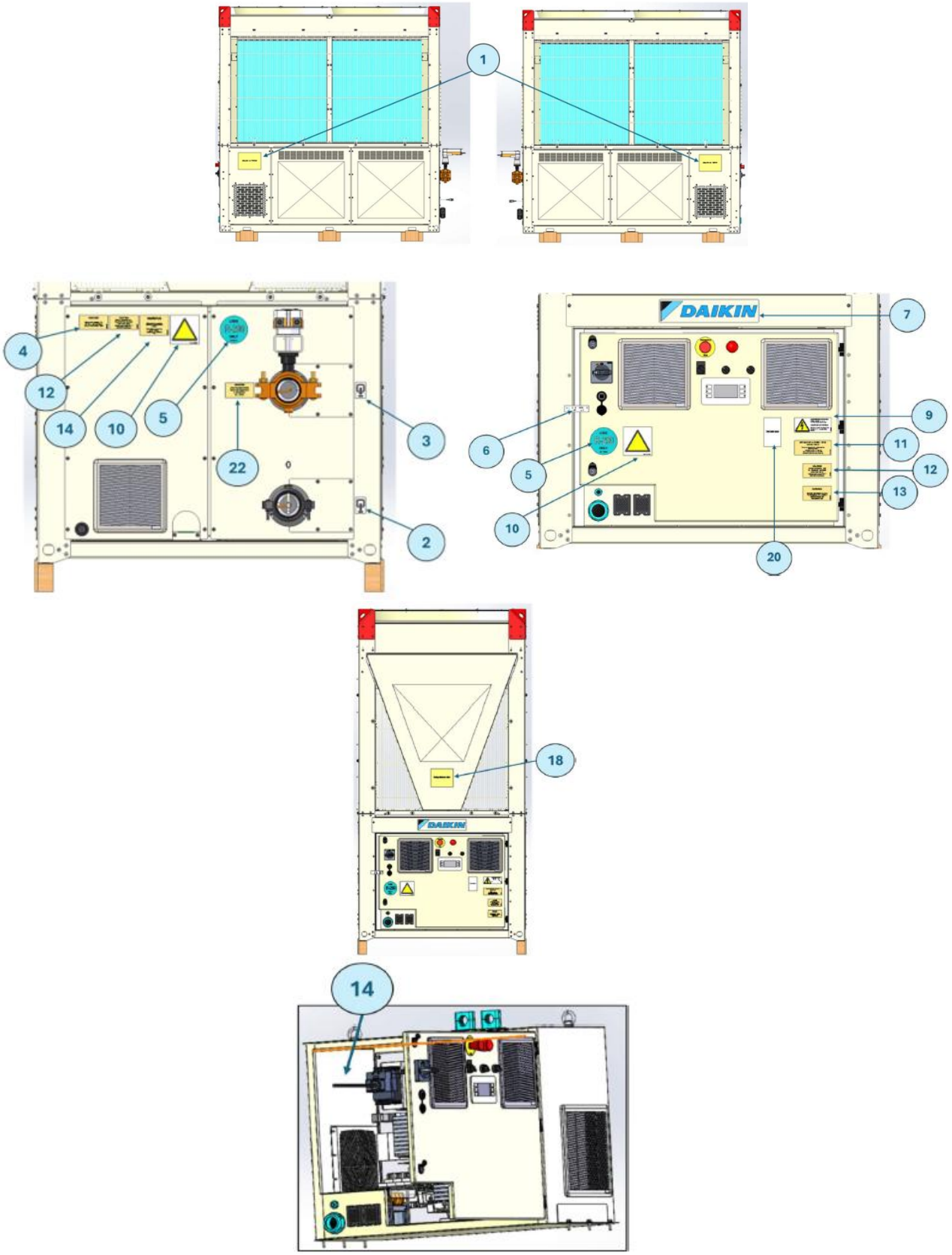


Figura 39 – Etichette applicate sull'unità

12 MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO

Per lo smontaggio dell'unità, contattare un tecnico certificato Daikin.
NON smaltire l'unità autonomamente.

Lo smantellamento del sistema e la gestione del refrigerante, dell'olio lubrificante e di qualsiasi altro componente DEVONO essere eseguiti nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti applicabili.
Le unità DEVONO essere trattate esclusivamente presso impianti di trattamento autorizzati, attrezzati per operazioni conformi di riutilizzo, riciclaggio e recupero.

L'unità è composta da parti in metallo, plastica ed elettroniche. Tutti questi componenti devono essere smaltiti in conformità alle leggi locali sullo smaltimento e, se applicabile, alle normative nazionali di recepimento della Direttiva 2012/19/UE (RAEE).

Le batterie al piombo devono essere raccolte e conferite presso appositi centri di raccolta dei rifiuti.
Evitare la dispersione dei gas refrigeranti nell'ambiente utilizzando recipienti in pressione e attrezzature idonee per il trasferimento dei fluidi in pressione. Tale operazione deve essere eseguita da personale competente nei sistemi di refrigerazione e nel rispetto delle leggi vigenti nel Paese di installazione

Le seguenti istruzioni sono una guida generale per la dismissione:

- Scollegare i collegamenti elettrici e i collegamenti idraulici del sistema di raffreddamento.
- Recuperare il refrigerante.
- Lo smaltimento del refrigerante deve avvenire in conformità alle normative applicabili, al fine di tutelare l'ambiente e garantire la sicurezza.
- Per il corretto smaltimento della pompa di calore, contattare il rivenditore o il rappresentante della casa costruttrice.

Le apparecchiature devono essere etichettate indicando che sono state messe fuori servizio e svuotate del refrigerante.
L'etichetta deve riportare la data ed essere firmata.
Per le apparecchiature contenenti refrigeranti infiammabili, assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indichino la presenza di refrigerante infiammabile.

12.1 Smaltimento del refrigerante

Il refrigerante presente nel circuito deve essere recuperato in appositi contenitori idonei per R290 e smaltito presso siti autorizzati. I recipienti di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffreddati prima dell'inizio del recupero.
L'attrezzatura di recupero deve essere in buone condizioni di funzionamento, corredata da un set di istruzioni relative all'apparecchiatura in uso e deve essere idonea al recupero del refrigerante infiammabile.
Il/i contenitore/i deve essere chiaramente identificato e contrassegnato, mediante un codice colore o con altri sistemi, come destinati a contenere il refrigerante in questione. (Le normative nazionali talvolta prevedono un colore specifico per le bombole di recupero. La Linea Guida AHRI N fornisce informazioni sulla codifica dei colori). In caso di dubbi, consultare il produttore.
In caso di trasporto, è responsabilità della persona che effettua il recupero del refrigerante assicurarsi che la bombola di recupero sia conforme alla normativa ADR (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada).

In ogni caso, la dismissione della pompa di calore deve essere effettuata esclusivamente da personale autorizzato e qualificato e in conformità alle norme e ai regolamenti applicabili (vedere EN 378-4:2016):

- Le apparecchiature per il recupero e il riciclaggio devono essere conformi alla norma IEC 60335-2-104.
- Le apparecchiature di recupero devono essere utilizzate in modo tale da ridurre al minimo il rischio di emissione di refrigerante o di olio nell'ambiente.
- Gli altri componenti del sistema di refrigerazione contenenti refrigerante o olio devono essere smaltiti in modo appropriato.

La presente pubblicazione ha solo finalità di supporto tecnico e non costituisce un impegno vincolante per Daikin Applied Europe S.p.A. Il contenuto è stato scritto da Daikin Applied Europe S.p.A. al meglio delle proprie conoscenze. Nessuna esplicita o implicita garanzia è data per la completezza, precisione, affidabilità del suo contenuto. Tutti i dati e le specifiche in essa riportati possono essere soggetti a modifiche senza preavviso. Fare riferimento ai dati comunicati al momento dell'ordine. Daikin Applied Europe S.p.A. declina espressamente qualsiasi responsabilità per qualsiasi danno diretto o indiretto, nel senso più ampio, derivante da o relativo all'uso e/o all'interpretazione della presente pubblicazione. Tutto il contenuto è protetto dal copyright di Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.
Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
http://www.daikinapplied.eu