

**INSTALLAZIONE, USO
E MANUTENZIONE**



**UNITÀ CONDENSANTE
RAFFREDDATA AD ARIA**

ASC/ASH

20 - 230 kW

MIL152E-1217 01/2019



www.lennoxemea.com

LENNOX

ASC/ASH

INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE

PUNTI DA TENERE PRESENTI	2
---------------------------------	----------

DATI PER LA MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITÀ	3
---	----------

1- CARATTERISTICHE GENERALI

1.1	Dati fisici	4
1.2	Dati elettrici	5
1.3	Prestazioni del ventilatore	6
1.4	Limiti operativi	6
1.5	Schemi di collegamento delle tubazioni	7
1.6	Dimensioni dell'unità	11

2 - INSTALLAZIONE

2.1	Operazioni preliminari	12
2.2	Ricezione dell'unità	12
2.3	Collocazione dell'unità	13
2.4	Spazi di installazione	13
2.5	Posizione interna	14
2.6	Collegamenti del refrigerante	15
2.7	Collegamenti elettrici	19
2.8	Controllo scheda a contatti puliti	21
2.9	Installazione delle opzioni	22

3 - MESSA IN FUNZIONE ED USO

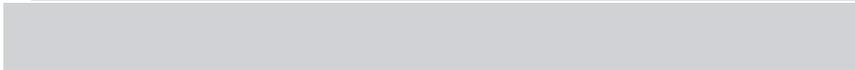
3.1	Verifiche preliminari, precedenti alla prima installazione	23
3.2	Verifiche preliminari alla prima installazione	24

4 - MANUTENZIONE

4.1	Manutenzione preventiva	25
4.2	Manutenzione correttiva	25
4.3	Diagnosi dei guasti	26

AVVERTENZA: Si prega di leggere questo manuale prima di eseguire qualsiasi lavoro di installazione, riparazione o manutenzione.

Tutte le informazioni tecniche e tecnologiche contenute nel presente manuale, incluse le descrizioni tecniche e gli schemi forniti, sono proprietà esclusiva di Lennox e non potranno essere utilizzate (salvo durante l'uso del prodotto), riprodotte, consegnate o rese disponibili a terzi senza il previo consenso scritto di Lennox.



PUNTI DA TENERE PRESENTI

SIMBOLI DI PERICOLO E DI AVVERTENZA



Superfici abrasive



Basse temperature



Alte temperature



Rischio di ferimenti
da parti in
movimento



Tensione elettrica



Rischio di ferimenti
da parti in rotazione

COLLEGAMENTI ELETTRICI



Per prevenire gravi lesioni causate da incidenti elettrici, assicurarsi di scollegare l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi lavoro di installazione, riparazione o manutenzione dell'unità.

Quando si installa l'unità, rispettare le normative vigenti a livello locale e nazionale.

Linee guida standard per apparecchiature Lennox

Tutti i dati tecnici contenuti in queste istruzioni d'uso, compresi gli schemi e le descrizioni tecniche, restano di proprietà di Lennox e non possono essere usati (tranne che per prendere dimestichezza con l'apparecchiatura), riprodotti, fotocopiati, trasferiti o trasmessi a terzi senza preventiva autorizzazione scritta da parte di Lennox.

I dati pubblicati nelle istruzioni d'uso si basano sulle ultime informazioni disponibili. Ci riserviamo il diritto di apportare delle modifiche senza preavviso.

Ci riserviamo inoltre il diritto di modificare i nostri prodotti senza preavviso e senza obbligo di modifica dei prodotti forniti precedentemente.

Queste istruzioni d'uso contengono informazioni utili e importanti per garantire un funzionamento e una manutenzione corretti delle apparecchiature.

Inoltre, le istruzioni includono le linee guida per evitare incidenti o gravi danni, prima della messa in servizio e durante il funzionamento dell'apparecchiatura, nonché per garantire un'operatività costante e priva di interruzioni o guasti. Prima dell'avviamento, leggere e seguire attentamente le istruzioni d'uso, prendere dimestichezza con l'apparecchiatura e le modalità di installazione. Le seguenti istruzioni d'uso sono fondamentali per poter maneggiare correttamente l'apparecchiatura. E devono essere tenute in un luogo sicuro, in prossimità dell'apparecchiatura.

Come per la maggior parte delle apparecchiature, l'unità richiede una manutenzione regolare. Questa sezione è rivolta al personale addetto alla manutenzione e alla gestione dell'apparecchiatura.

In caso di dubbi, domande o per ricevere ulteriori informazioni sull'apparecchiatura, non esitate a contattarci.

La produzione di queste unità avviene in conformità ai requisiti degli standard ISO 9001 e ISO 14001.

DATI PER LA MESSA IN SERVIZIO DELL'UNITÀ

UNITÀ: _____ NUMERO DI SERIE: _____

IDENTIFICATIVO DEL PANNELLO DI CONTROLLO: _____

INDIRIZZO DI INSTALLAZIONE: _____

INSTALLATORE: _____ TEL. INSTALLATORE: _____

INDIRIZZO INSTALLATORE: _____

DATA DI MESSA IN SERVIZIO: _____

CONTROLLI: _____

TENSIONE ALIMENTAZIONE: _____ TENSIONE NOMINALE DELL'UNITÀ: _____

	SÌ	NO
Unità installata su supporti antivibranti		
Scarico con sifone		
Collegamento alimentazione generale		
Collegamento pannello di controllo		
Indicatore livello olio compressore		

IMMISSIONE DATI:

CICLO DI RAFFREDDAMENTO

Temperatura di immissione aria nella batteria esterna: _____ 1 _____ °C
 _____ 2 _____ °C

Temperatura di uscita aria batteria esterna: _____ 1 _____ °C
 _____ 2 _____ °C

Alta pressione: _____ Circuito 1
 _____ Circuit 2

Bassa pressione: _____ Circuito 1
 _____ Circuit 2

CICLO DI RISCALDAMENTO

Temperatura di immissione aria nella batteria esterna: _____ 1 _____ °C
 _____ 2 _____ °C

Temperatura di uscita aria batteria esterna: _____ 1 _____ °C
 _____ 2 _____ °C

Alta pressione: _____ Circuito 1
 _____ Circuit 2

Bassa pressione: _____ Circuito 1
 _____ Circuit 2

CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA (A)

Compressore 1: / / Compressore 1: / /

Compressore 2: / / Compressore 2: / /

Compressore 3: / / Compressore 3: / /

Ventilatore esterno sezione 1 / / Ventilatore esterno sezione 1 / /

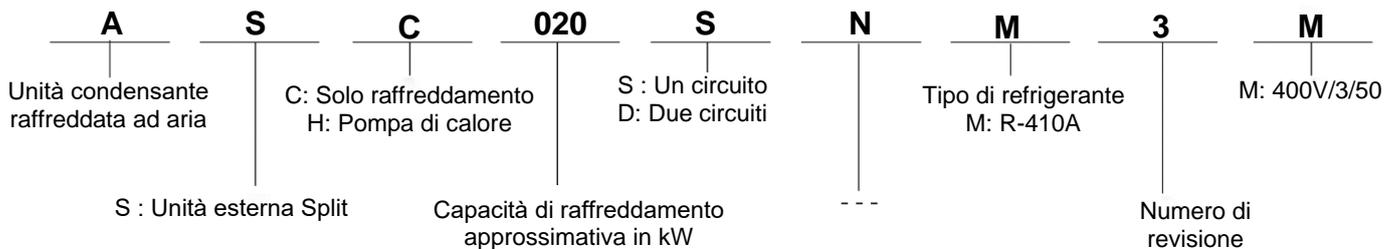
Ventilatore esterno sezione 2 / / Ventilatore esterno sezione 2 / /

Opzioni installate: _____

Commenti: _____

1. CARATTERISTICHE GENERALI

1.1.- DATI FISICI



Unità idonee all'abbinamento con unità di trattamento aria



ASC/ADC: Unità di solo raffreddamento R-410A.

ASH/ADH: Unità a pompa di calore R-410A.

MODELLI	ASC/ASH	020S	025S	030S	035S
Tipo di compressore		Scroll			
Numero compressori		1			
Peso netto	Unità solo raffreddamento ASC/ADC	255	443	452	520
	Unità pompa di calore ASH/ADH	258	452	463	537
	Soft-start opzionale	3	6	6	6
	FP1 opzionale	N/D			
portata aria	m ³ /h	6800	9750	11500	11300
Carica refrigerante		AZOTO (*)			

n/d: non disponibile

MODELLI	ASC/ASH	040S	045D	055D	070D	085D
Tipo di compressore		Scroll				
Numero compressori		1	2	2	2	2
Peso netto	Unità solo raffreddamento ASC/ADC	255	443	452	481	520
	Unità pompa di calore ASH/ADH	258	452	463	499	537
	Soft-start opzionale	3	6	6	6	6
	FP1 opzionale	N/D				
portata aria	m ³ /h	11000	9750+9750	11500+11500	11300+11300	11000+11000
Carica refrigerante		AZOTO (*)				

n/d: non disponibile

MODELLI	ASC/ASH	100D	120D	140D	200D	230D
Tipo di compressore		Scroll				
Numero compressori		2	2	3	4	4
Peso netto	Unità solo raffreddamento ASC/ADC	632	797	906	1659	1679
	Unità pompa di calore ASH/ADH	748	828	932	1684	1704
	Soft-start opzionale	9	9	9	n/d	n/d
	FP1 opzionale	40	40	40	80	80
portata aria	m ³ /h	22700+18100	22700+18100	22700+22700	28600+28600	36000+36000
Carica refrigerante		AZOTO (*)				

(*) Le unità sono fornite precaricate con azoto gassoso; questo deve essere scaricato dall'unità, che deve quindi essere ricaricata con refrigerante R-410A, in quantità variabile in base al modello. Vedere pagina 21 per calcolare la carica di refrigerante per i modelli ASC/ADC e ASH/ADH funzionanti in combinazione con le unità di trattamento dell'aria). Il kit di precarica in fabbrica con R-410A è disponibile come opzione.

1. CARATTERISTICHE GENERALI

1.2.- DATI ELETTRICI

CONSUMO ELETTRICO PER LE UNITÀ STANDARD

MODELLI ASC/ASH		020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D
Tensione	Fase/V/Hz	3N-400V 50Hz	3~400V 50Hz					
Potenza massima assorbita (kW)								
Compressore		8,25	10,1	11,8	15,6	16,9	20,2	23,6
Ventilatore		0,3	0,69	0,69	0,84	0,84	1,38	1,38
Potenza totale		8,55	10,79	12,49	16,44	17,74	21,58	24,98
Corrente massima (A)								
Compressore		15	21	22	25,6	31	42	44
Ventilatore		1,6	3	3,4	3,4	3,4	6	6,8
Corrente massima		16,6	24	25,4	29	34,4	48	50,8
Corrente di avviamento (A)		87,5	97,4	104	138	17,2	121	129

MODELLI ASC/ASH		070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
Tensione	Fase/V/Hz	3~400V 50Hz						
Potenza massima assorbita (kW)								
Compressore		31,1	33,8	42,6	45,6	55,9	78,8	88,2
Ventilatore		1,68	1,68	3,05	3,05	4	4,2	8
Potenza totale		32,78	35,48	45,65	48,65	59,9	83	96,2
Corrente massima (A)								
Compressore		51,2	62	77,6	84	102	142	159
Ventilatore		6,8	6,8	6,4	6,4	8	9,6	16
Corrente massima		58	68,8	84	90,4	110	151,6	175
Corrente di avviamento (A)		167	206	221	228	292	302,9	358

CONSUMO ELETTRICO AGGIUNTIVO DELLE OPZIONI

OPZIONE FP1 ASC/ASH			100D FP1 (Bassa velocità/ Alta velocità)	120D FP1 (Bassa velocità/ Alta velocità)	140D FP1 (Bassa velocità/ Alta velocità)	200D FP1 (Bassa velocità/ Alta velocità)	230D FP1 (Bassa velocità/ Alta velocità)
Tensione	Fase/V/Hz	3/400V/50Hz					
Potenza massima assorbita	kW	2,00/6,20	2,00/6,20	1,00/5,2	5,8/14,2	2/10,4	
Corrente massima	A	3,2/9,8	3,2/9,8	1,6/8,2	9,6/22,8	3,2/16,4	
Corrente di avviamento	A	3,2/9,8	3,2/9,8	1,6/8,2	9,6/22,8	3,2/16,4	

2. CARATTERISTICHE GENERALI

1.3.- PRESTAZIONI DEL VENTILATORE

1.3.1. - UNITÀ CONDENSANTE CON VENTILATORE AD ALTA PRESSIONE (OPZIONALE)

Dati portata aria/opzione FP1/Bassa velocità.

MODELLI			100D - 120D - 140D	200D	230D	
Tipo ventilatore			Assiale "pannellatura piccola" - Accoppiamento diretto 900 giri/min. (Bassa velocità) 3~400 V			
Numero ventilatore			2	4		
Prevalenza disponibile (Pa)	50	Portata d'aria	m ³ /h	19000 + 19000	28000 + 28000	
		Potenza assorbita	kW	5	10	
	75	Portata d'aria	m ³ /h	18000 + 18000	24000 + 24000	
		Potenza assorbita	kW	5,1	10,2	
	100	Portata d'aria	m ³ /h	17000 + 17000	22000 + 22000	N/D
		Potenza assorbita	kW	5,2	10,4	N/D
125	Portata d'aria	m ³ /h	15000 + 15000	20000 + 20000	N/D	
	Potenza assorbita	kW	5,3	10,6	N/D	

N/A: Non disponibile

Dati di portata. Opzione FP1. Alta velocità.

MODELLI			100D - 120D - 140D	200D - 230D	
Tipo ventilatore			Assiale "pannellatura piccola" - Accoppiamento diretto 1.450 giri/min. (Alta velocità) 3~400 V		
Numero ventilatore			2	4	
Pressione statica disponibile Pa	50	Portata d'aria	m ³ /h	22000 + 22000	34000 + 34000
		Potenza assorbita	kW	9,2	18,4
	100	Portata d'aria	m ³ /h	20000 + 20000	28000 + 28000
		Potenza assorbita	kW	9,3	18,6
	125	Portata d'aria	m ³ /h	18000 + 18000	24000 + 24000
		Potenza assorbita	kW	9,4	18,8

1.4.- LIMITI DI FUNZIONAMENTO (per installazione con unità trattamento aria. Esempio)

UNITÀ DI SOLO RAFFREDDAMENTO		Temperature massime	Temperature minime
Funzionamento nel ciclo freddo	Temperatura interna	32 °C BS 23 °C BU	21 °C BS 15 °C BU
	Temperatura esterna	45 °C (20S-25S-30S-45D-55D) ----- 47 °C (35S-40S-70D-85D-100D-120D-140D)	+10 °C UNITÀ STANDARD (*)/(**)
UNITÀ A POMPA DI CALORE		Temperature massime	Temperature minime
Funzionamento nel ciclo freddo	Temperatura interna	32 °C BS 23 °C BU	21 °C BS 15 °C BU
	Temperatura esterna	20S-25S-30S-45D-55D) ----- 47 °C (35S-40S-70D-85D-100D-120D-140D)	0 °C
Funzionamento nel ciclo caldo	Temperatura interna	27 °C BS	15 °C BS
	Temperatura esterna	A seconda del modello (vedere le tabelle per le potenze termiche)	-10 °C BS -11 °C BU

(*) Con kit bassa temperatura 0 °C (opzionale)

BS: Temperatura di bulbo secco.

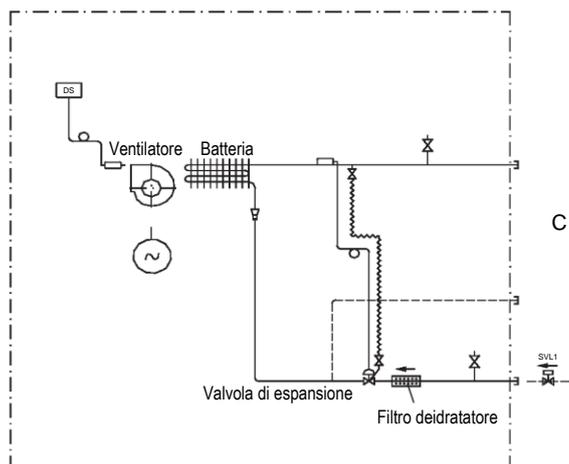
(**) Con kit opzionale bassa temperatura -15 °C o kit -15 °C e bassa rumorosità.

BU: Temperatura di bulbo umido

1. CARATTERISTICHE GENERALI

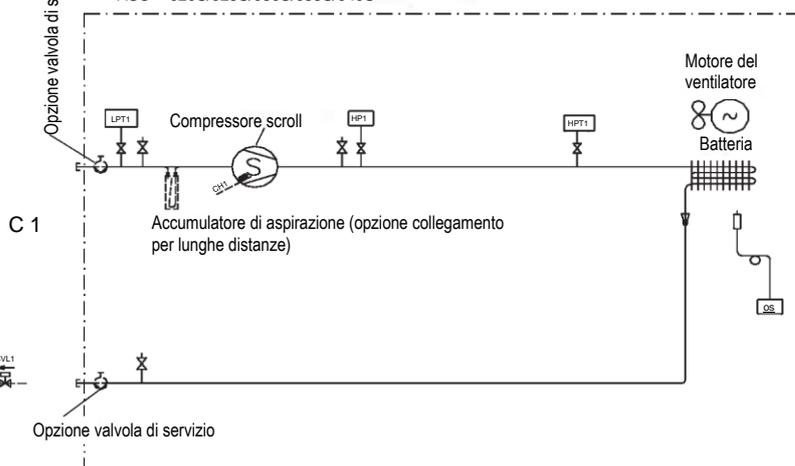
1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

UNITÀ SOLO RAFFREDDAMENTO UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA ESEMPIO

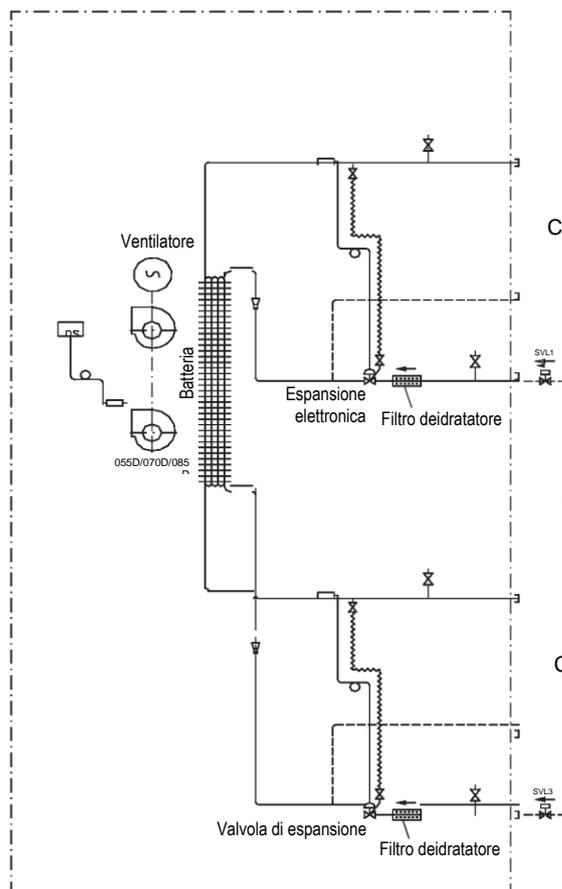


----- ELEMENTO OPZIONALE

UNITÀ CONDENSANTE ASC 020S/025S/030S/035S/040S

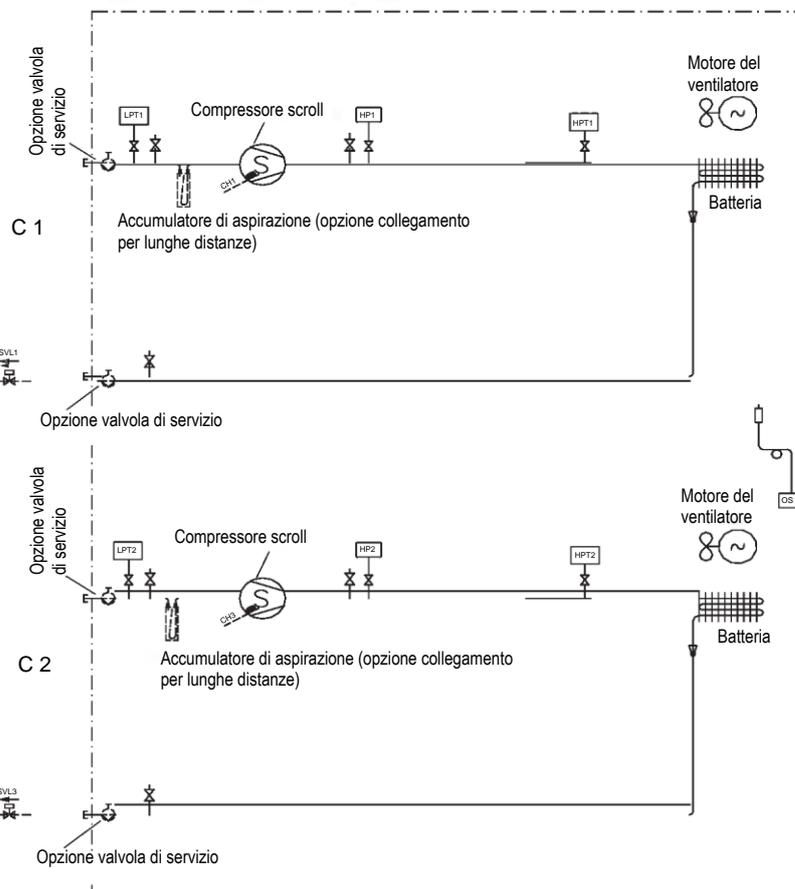


UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA ESEMPIO



----- ELEMENTO OPZIONALE

UNITÀ CONDENSANTE ASC 045D/055D/070D/085D

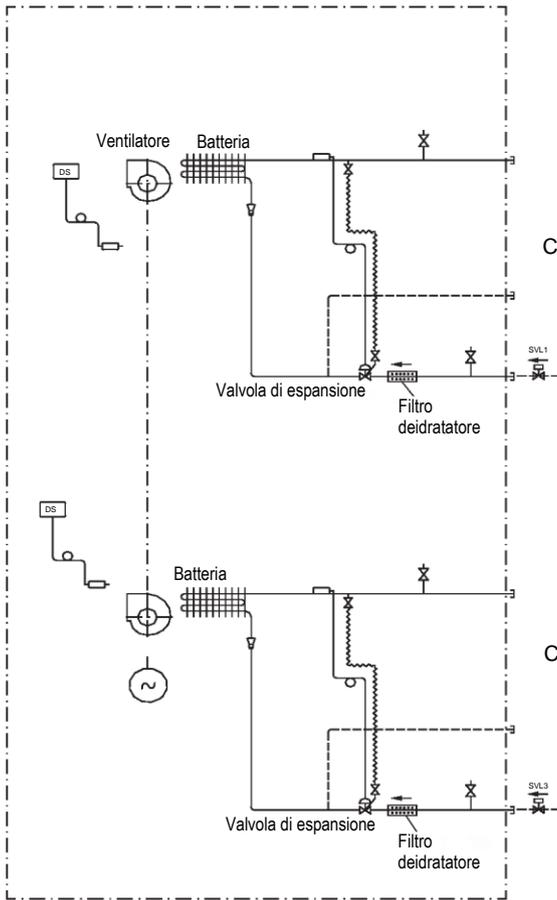


	Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore)	HP1	Pressostato di alta pressione, circuito 1
DS	Sensore di mandata	HP2	Pressostato di alta pressione, circuito 2
SVL1	Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza)	CH1	Riscaldatore del carter (Opzione bassa temperatura ambiente)
SVL3	Da collegare a cura dell'installatore all'unità di trattamento aria	CH3	Riscaldatore del carter (Opzione bassa temperatura ambiente)
LPT1	Pressostato di bassa pressione, circuito 1	HPT1	Trasduttore alta pressione, circuito 1
LPT2	Trasduttore bassa pressione, circuito 2	HPT2	Trasduttore alta pressione, circuito 2
		OS	Sensore temperatura esterna

1. CARATTERISTICHE GENERALI

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI UNITÀ DI SOLO RAFFREDDAMENTO

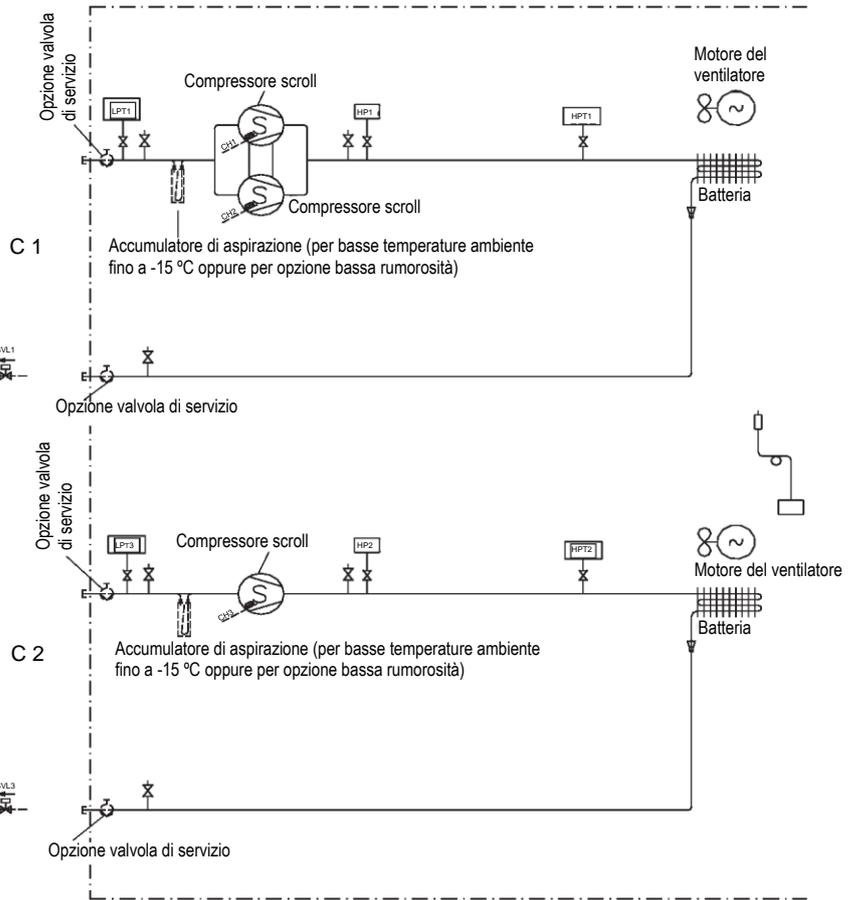
UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA ESEMPIO



----- ELEMENTO OPZIONALE

UNITÀ CONDENSANTE

ASC 100D/120D/140D



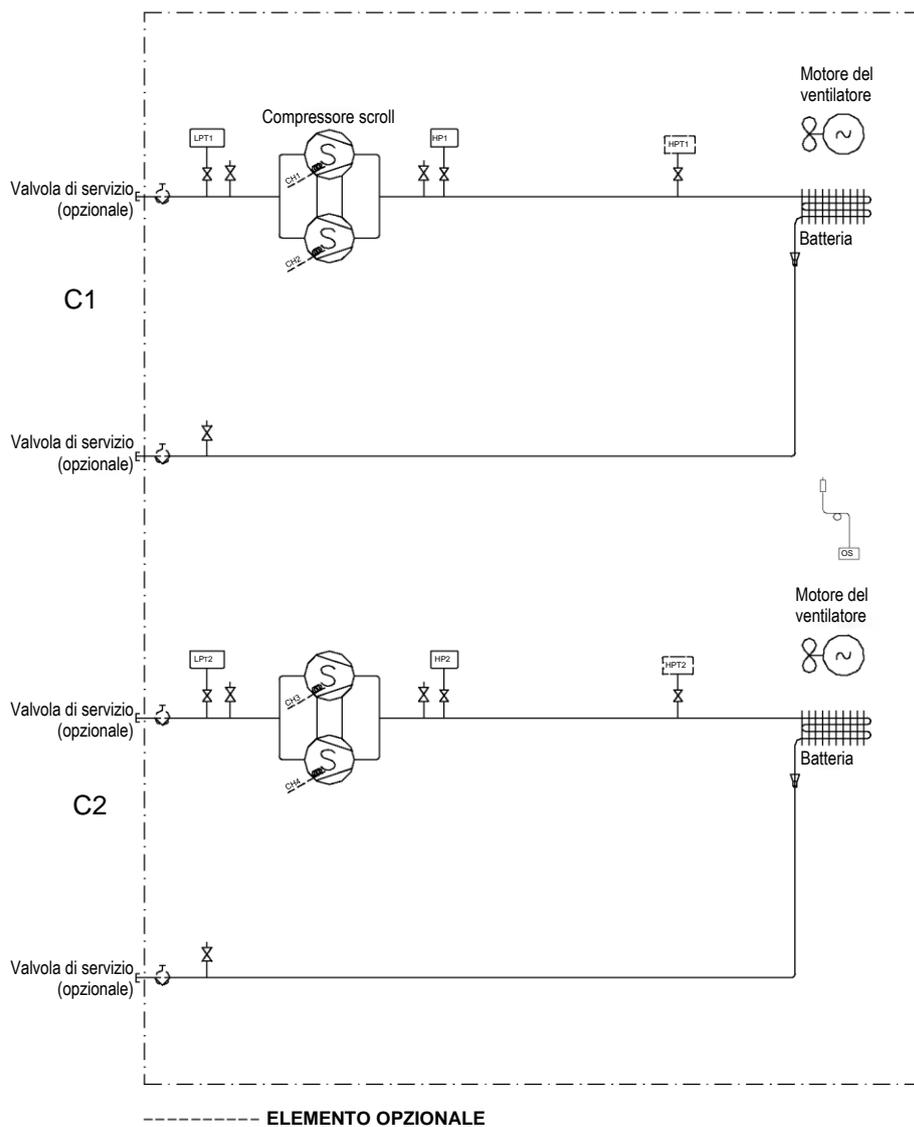
	Manometro. (da 5/16", da installare a cura dell'installatore)	HP1	Pressostato di alta pressione, circuito 1.
DS	Sensore di mandata	HP2	Pressostato di alta pressione, circuito 2
SVL1	Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza)	CH...	Riscaldatore del carter (Opzione bassa temperatura ambiente)
SVL3	Da collegare a cura dell'installatore all'unità di trattamento aria	HPT1	Trasduttore alta pressione, circuito 1
LPT1	Pressostato di bassa pressione, circuito 1	HPT2	Trasduttore alta pressione, circuito 2
LPT2	Trasduttore bassa pressione, circuito 2	OS	Sensore temperatura esterna

1. CARATTERISTICHE GENERALI

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI UNITÀ DI SOLO RAFFREDDAMENTO

UNITÀ CONDENSANTE

ASC 100D/120D/140D

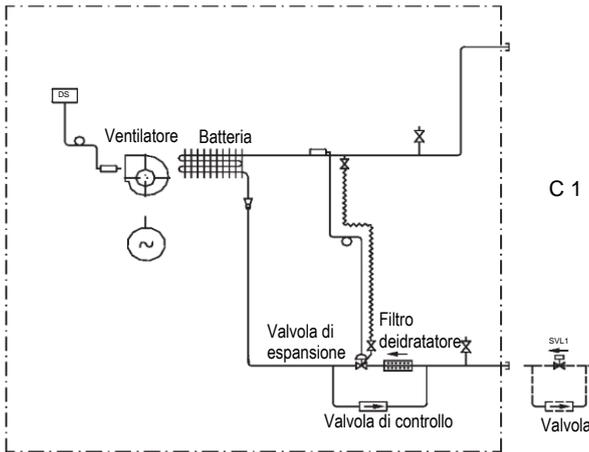


	Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore)	CH...	Riscaldatore del carter (0 °C opzione bassa temperatura ambiente)
LPT1	Pressostato di bassa pressione Circuito 1	HPT1	Trasduttore alta pressione Circuito 1
LPT2	Pressostato di bassa pressione Circuito 2	HPT2	Trasduttore alta pressione Circuito 2
HP1	Pressostato di alta pressione Circuito 1	OS	Sensore temperatura esterna
HP2	Pressostato di alta pressione Circuito 2		

1. CARATTERISTICHE GENERALI

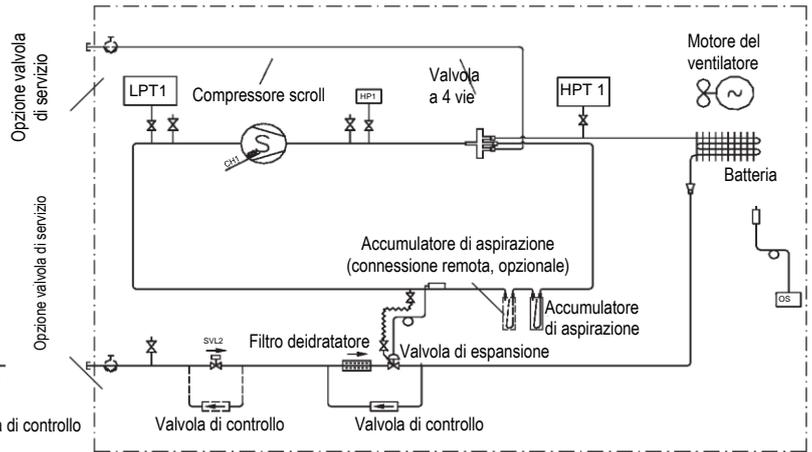
1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI UNITÀ A POMPA DI CALORE

UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA ESEMPIO



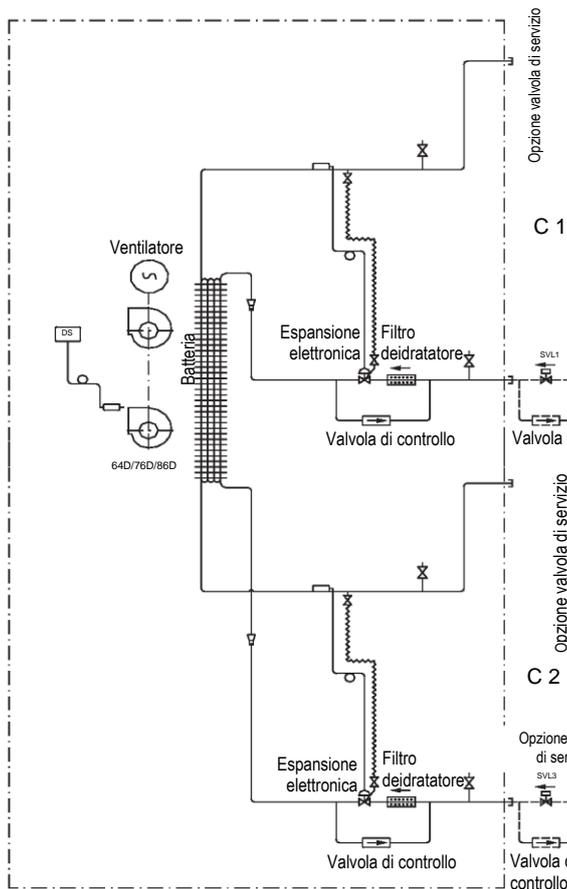
UNITÀ CONDENSANTE

ASH 020S/025S/030S/035S/040S



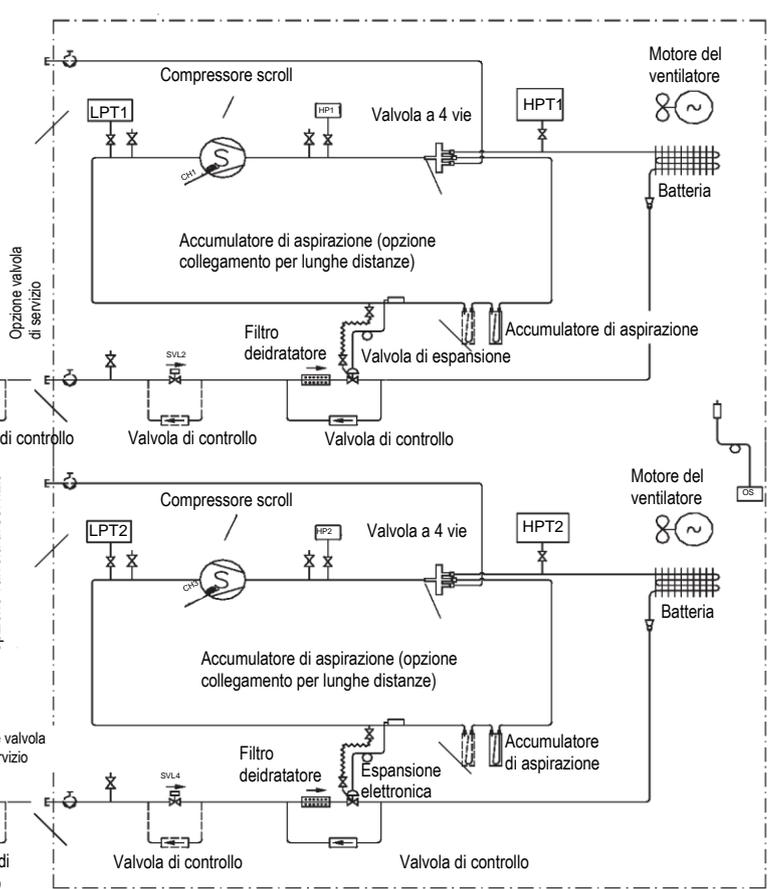
----- ELEMENTO OPZIONALE

UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA ESEMPIO



UNITÀ CONDENSANTE

ASH 045/055D/070D/085D



----- ELEMENTO OPZIONALE

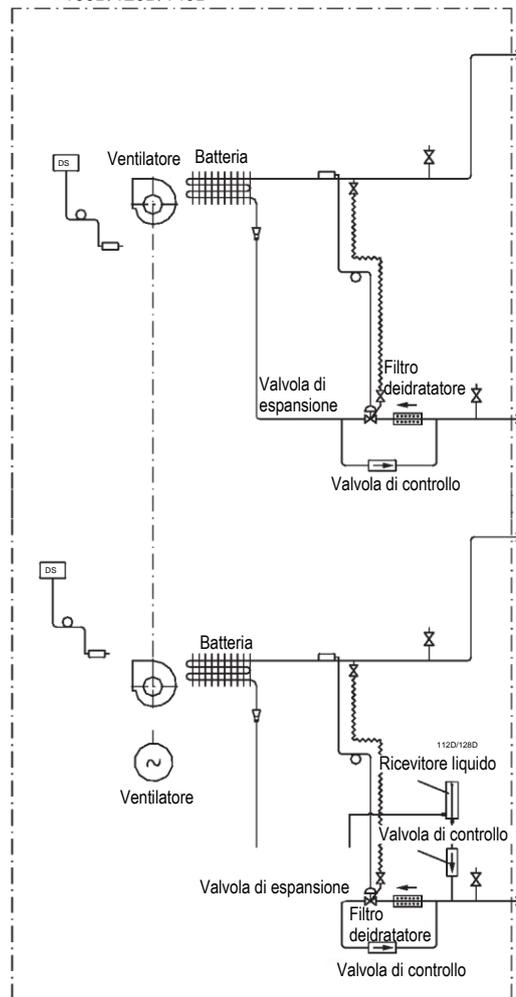
	Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore)	HP1	Pressostato di alta pressione, circuito 1.
DS	Sensore di mandata	HP2	Pressostato di alta pressione, circuito 2
SVL1	Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza)	CH...	Riscaldatore del carter
SVL3	Da collegare a cura dell'installatore all'unità di trattamento aria	HPT1	Trasduttore alta pressione, circuito 1
SVL2 SVL4	Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza)	HPT2	Trasduttore alta pressione, circuito 2
LPT1	Pressostato di bassa pressione, circuito 1	OS	Sensore temperatura esterna
LPT2	Trasduttore bassa pressione, circuito 2		

1. CARATTERISTICHE GENERALI

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI UNITÀ A POMPA DI CALORE

UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA ESEMPIO

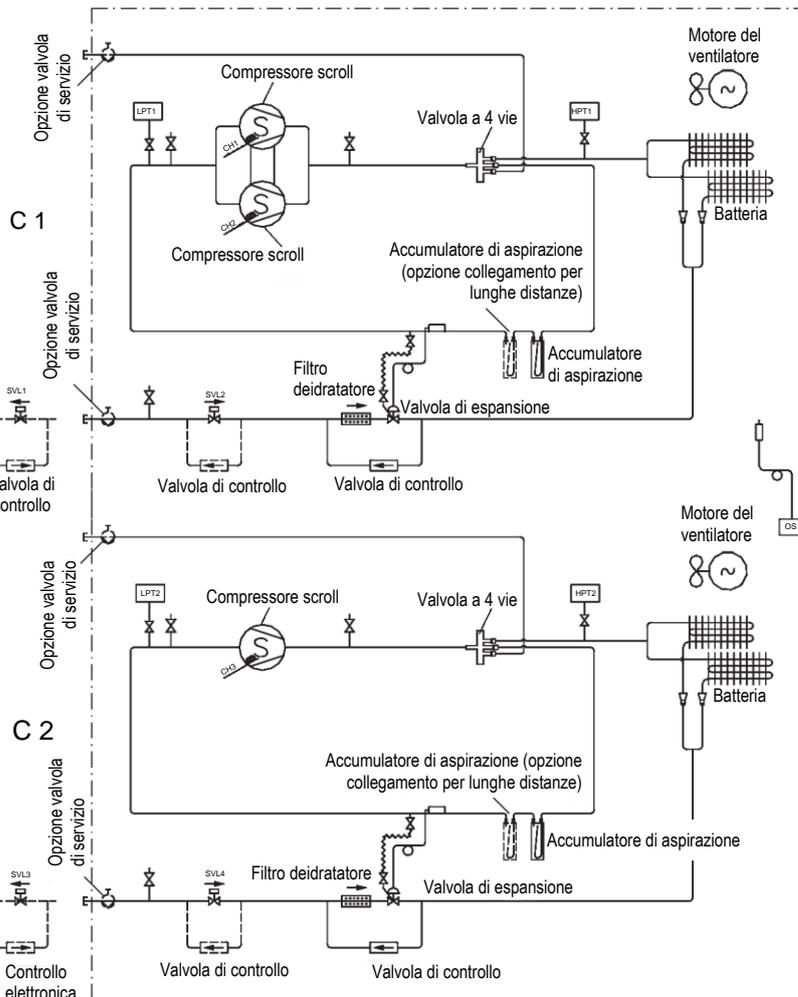
C1H 100D/120D/140D



----- ELEMENTO OPZIONALE

UNITÀ CONDENSANTE

ASH 100D/120D/140D



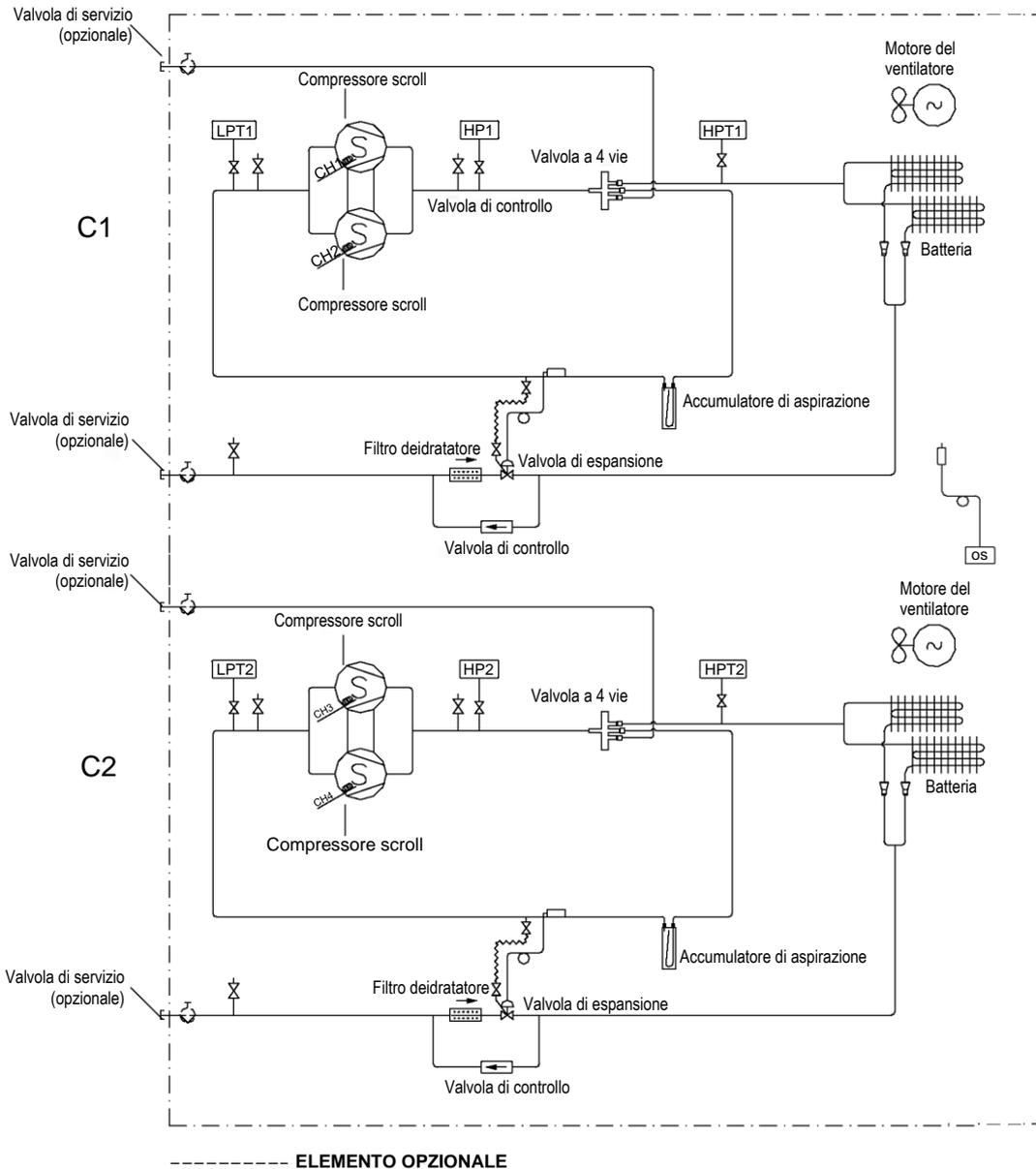
	Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore)	HP1	Pressostato di alta pressione, circuito 1.
DS	Sensore di mandata	HP2	Pressostato di alta pressione, circuito 2
SVL1	Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza)	CH...	Riscaldatore del carter
SVL3	Da collegare a cura dell'installatore all'unità di trattamento aria	HPT1	Trasduttore alta pressione, circuito 1
SVL2 SVL4	Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza)	HPT2	Trasduttore alta pressione, circuito 2
LPT1	Pressostato di bassa pressione, circuito 1	OS	Sensore temperatura esterna
LPT2	Trasduttore bassa pressione, circuito 2		

1. CARATTERISTICHE GENERALI

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI UNITÀ A POMPA DI CALORE

UNITÀ CONDENSANTE

ASH 200-230D

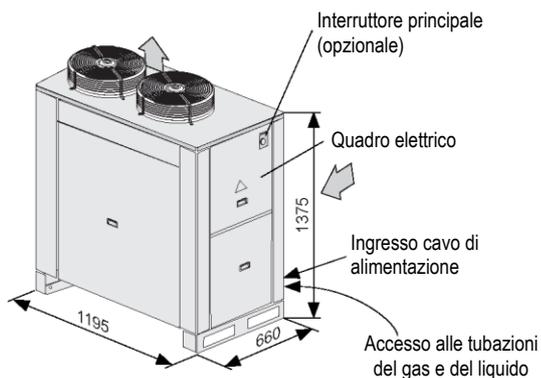


	Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore)	CH...	Riscaldatore del carter (0 °C opzione bassa temperatura ambiente)
LPT1	Pressostato di bassa pressione Circuito 1	HPT1	Trasduttore alta pressione Circuito 1
LPT2	Pressostato di bassa pressione Circuito 2	HPT2	Trasduttore alta pressione Circuito 2
HP1	Pressostato di alta pressione Circuito 1	OS	Sensore temperatura esterna
HP2	Pressostato di alta pressione Circuito 2		

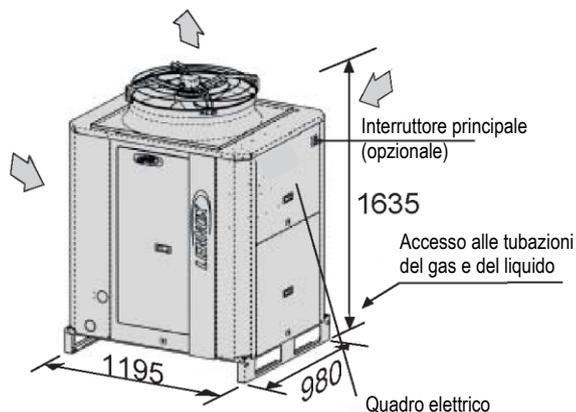
1. CARATTERISTICHE GENERALI

1.6.- DIMENSIONI DELL'UNITÀ ASC/ASH/ADC/ADH

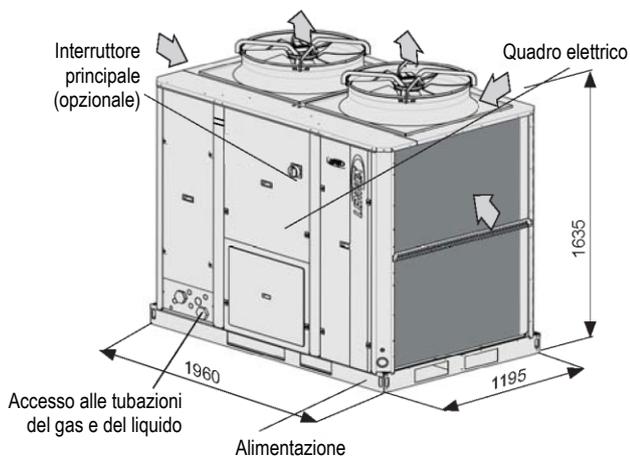
020S



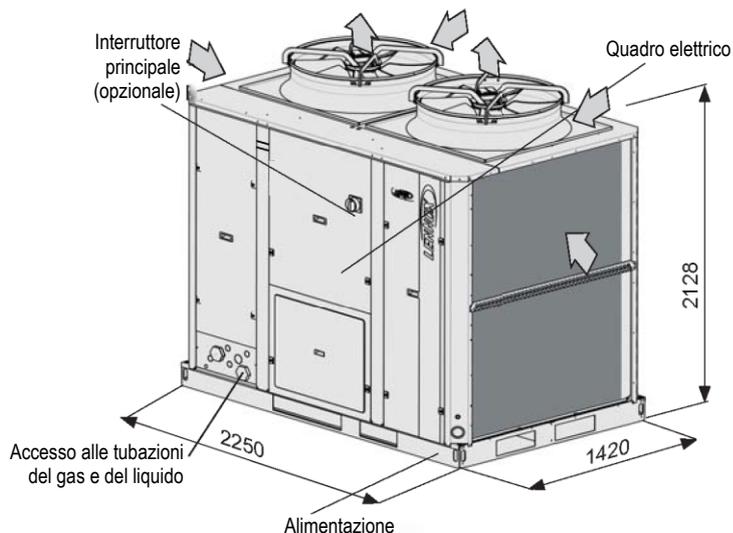
025S/030S/035S/040S



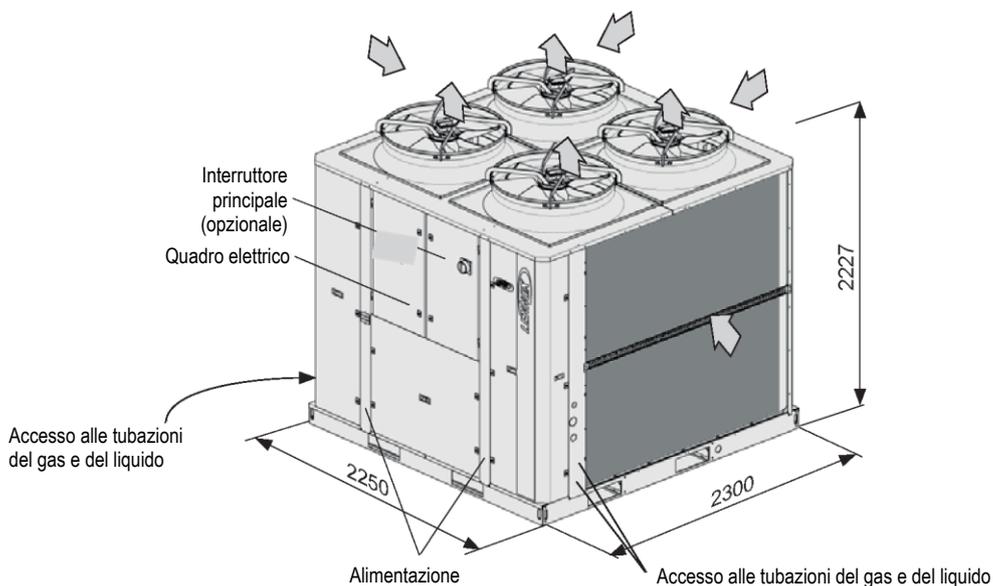
045D/055D/070D/085D



100D/120D/140D



200D-230D



2. INSTALLAZIONE

2.1.- PREPARAZIONE PRELIMINARE



TUTTE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE, ASSISTENZA E MANUTENZIONE devono essere eseguite da PERSONALE QUALIFICATO.

L'unità deve essere trasportata in POSIZIONE VERTICALE sui propri profili metallici. In caso contrario, il macchinario potrebbe subire gravi danni. Al ricevimento dell'unità, essa deve essere controllata per verificare che non vi siano segni di colpi o altri danni, seguendo le istruzioni riportate all'interno dell'imballo. In caso di danni, è possibile rinviare l'unità tramite notifica all'ufficio Distribuzione di LENNOX, indicando il motivo della restituzione nell'apposita bolla di consegna del corriere. Qualsiasi tipo di richiesta o reclamo tardivo rivolto all'ufficio Distribuzione di LENNOX per questo genere di danni non sarà coperto dalla garanzia.

Deve essere lasciato uno spazio sufficiente per consentire il posizionamento dell'unità.

L'unità può essere montata all'aperto. Quando l'unità viene montata a pavimento, assicurarsi che il luogo di installazione non sia soggetto ad allagamento.

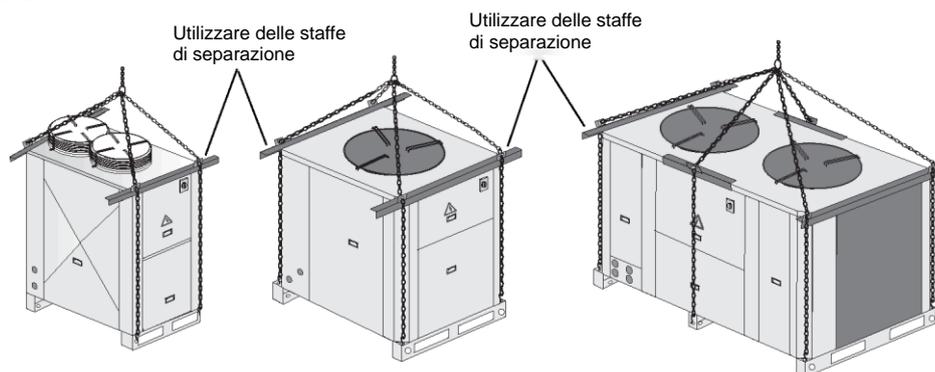


Quando si posiziona l'unità, assicurarsi che la targa dati nominali sia sempre visibile poiché tali dati sono necessari per garantire una corretta manutenzione.

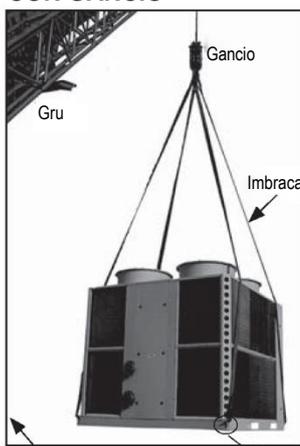
Le unità sono progettate per essere installate con canali dimensionati da personale tecnico qualificato. Tra i condotti e le aperture dell'unità dovrebbero essere utilizzati giunti elastici. Evitare l'utilizzo di giunti di BYPASS tra i condotti dell'aria di estrazione e di ingresso. La struttura in cui viene collocata l'unità deve essere in grado di reggerne il peso durante il funzionamento.

2.2.- RICEZIONE DELL'UNITÀ

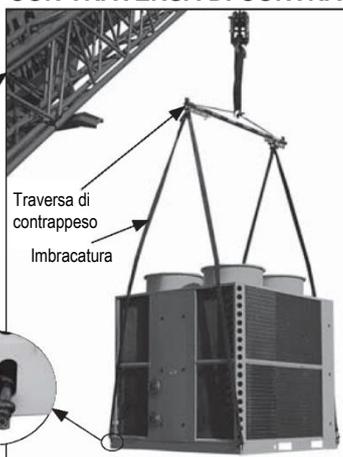
Sollevamento dell'unità



CON GANCIO



CON TRAVESSA DI CONTRAPPESO



NOTA:

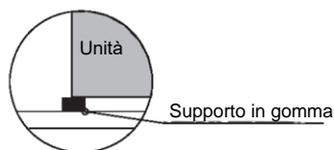
Utilizzare imbragatori di 6 m con gancio per prevenire la pressione nella parte superiore dell'unità, in quanto ciò potrebbe danneggiarla. Se possibile utilizzare una traversa di contrappeso.

2. INSTALLAZIONE

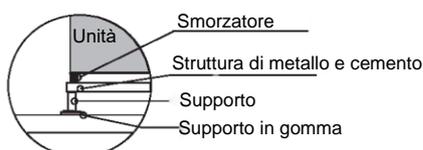
2.3.- COLLOCAZIONE DELL'UNITÀ

- Il supporto di base è composto da profilati metallici, in grado di sopportare il peso dell'unità.
- In caso di installazione a pavimento, i profilati devono essere isolati dal suolo mediante supporti antivibranti. Tenere presente che i ventilatori ruotano a una velocità di circa 850 giri/min.
- L'unità è in grado di funzionare in zone con condizioni di interferenza radio normale, per le installazioni di tipo residenziale e commerciale. Per qualsiasi altra condizione di installazione, vi preghiamo di contattarci.
- Se la temperatura esterna della zona cui deve essere installata l'unità a pompa di calore è bassa oppure se il ciclo di funzionamento è troppo lungo, può essere necessario installare una resistenza elettrica nella bacinella di raccolta dell'acqua, per impedire la formazione di ghiaccio sulla batteria durante il ciclo di sbrinamento.

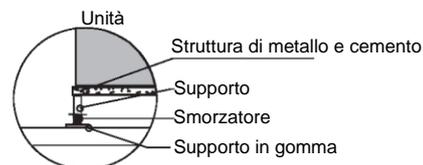
1. Installazione su un pavimento con bassa sensibilità alle vibrazioni.



2. Installazione su un pavimento con sensibilità media alle vibrazioni.



3. Installazione su un pavimento con elevata sensibilità alle vibrazioni (verificare la portata del pavimento)

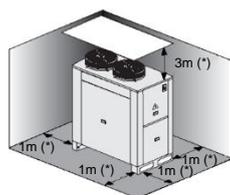


2.4.- SPAZI DI INSTALLAZIONE



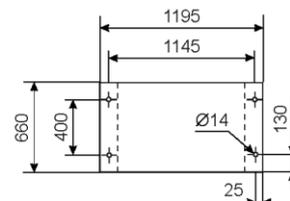
LA MANCATA INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ SECONDO LE ISTRUZIONI INDICATE COMPROMETTE LE PRESTAZIONI E L'AFFIDABILITÀ.

SPAZI DI INSTALLAZIONE

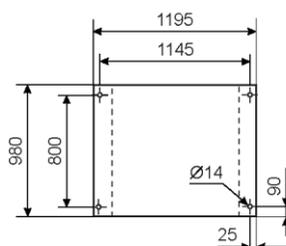
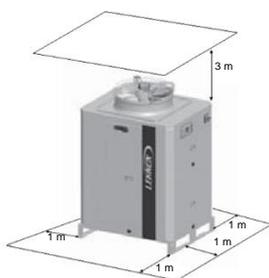


ASC/ASH 020S

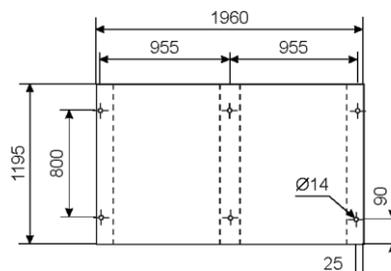
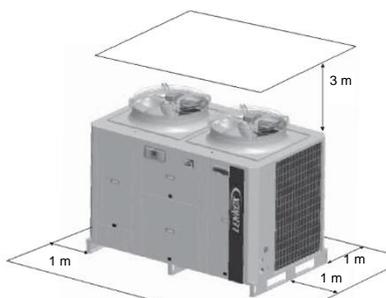
DETTAGLIO POSIZIONE SUPPORTI ANTIVIBRANTI



ASC/ASH 025S/030S/035S/040S



ASC/ASH 045D/055D/070D/085D



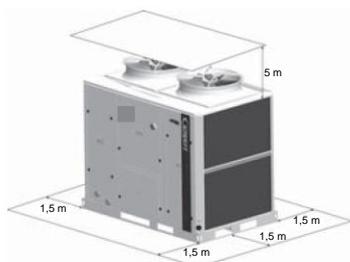
(*) Spazio attorno all'unità.

Dimensioni in mm.

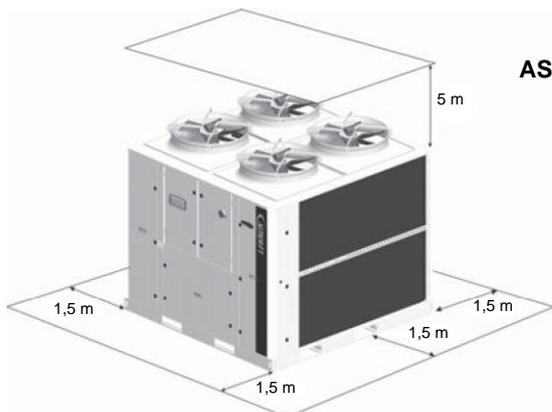
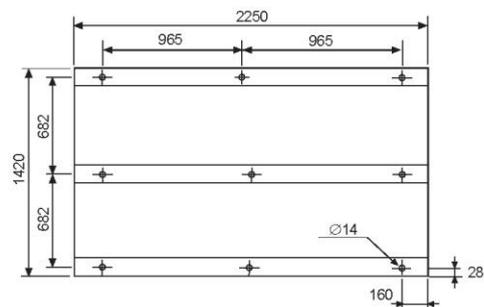
2. INSTALLAZIONE

SPAZI DI INSTALLAZIONE

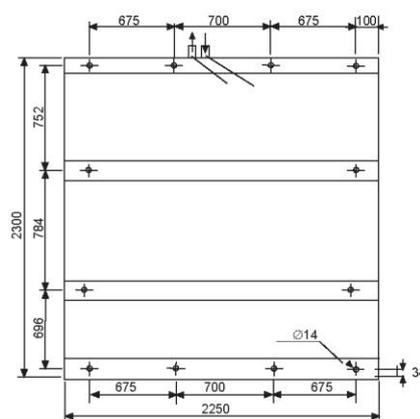
DETTAGLIO POSIZIONE SUPPORTI ANTIVIBRANTI



ASC/ASH 100D/120D/140D



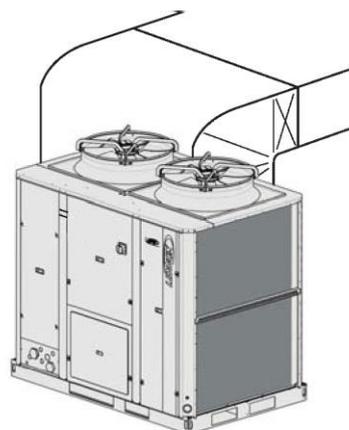
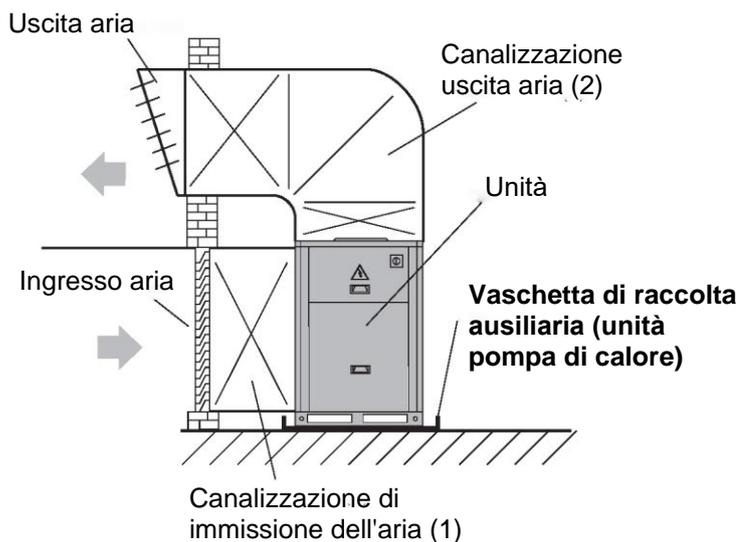
ASC/ASH 200D/230D



(*) Spazio attorno all'unità

Dimensioni in mm.

2.5.- COLLOCAZIONE INTERNA



Nelle unità a pompa di calore a doppio circuito e nelle unità di solo raffreddamento 100D-140D, se viene installato solo un canale, occorre installare una serranda di regolazione della pressione per ciascun ventilatore, che l'aria possa attraversare il ventilatore quando esso è fermo.

Per l'installazione interna, tenere presente che:

- Durante il ciclo di sbrinamento della pompa di calore, le unità producono una grande quantità di acqua. Se desidera scaricare questa acqua, occorre installare un sistema di drenaggio adeguato al di sotto dell'unità, per raccogliere l'acqua e portarla nel punto desiderato.
- Installazione della canalizzazione dell'aria:

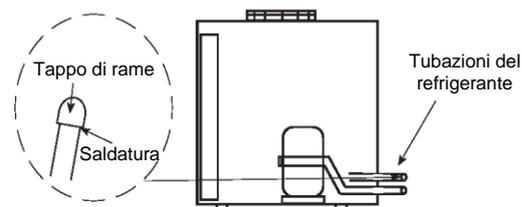
Qualora fosse installata una canalizzazione per l'aria, i limiti di funzionamento sono ridotti (vedere la sezione sui limiti di funzionamento).

- (1) Il plenum di immissione aria (opzionale) disponibile per i modelli 100D-140D rende più agevole l'installazione delle canalizzazioni di immissione dell'aria.
- (2) Il plenum di mandata (opzionale) consente l'installazione di un canale di mandata rettangolare con le opzioni FP1.

2. INSTALLAZIONE

2.6.- CONNESSIONI DEL REFRIGERANTE

L'unità viene fornita con le tubazioni del gas e del liquido sigillate con tappi di rame all'esterno della struttura per consentire l'installazione delle tubazioni del refrigerante (a meno che l'unità non venga fornita con il kit di precarica del refrigerante in fabbrica (opzionale) o con il kit valvole di servizio (opzionale)).



Le unità standard vengono fornite riempite di azoto gassoso, che deve essere scaricato prima di effettuare qualsiasi intervento sull'unità.

Come opzione, l'unità può essere installata con valvole di servizio sulle tubazioni del gas e del liquido, con una carica di azoto (N₂) o di refrigerante (R-410A).

PER LE UNITÀ STANDARD E PER QUELLE FORNITE CON VALVOLE DI SERVIZIO, PROCEDERE COME SEGUE:

1. Rimuovere l'azoto gassoso attraverso i raccordi di servizio di alta e bassa pressione da 5/16", situati all'interno, e creare un vuoto leggero per sicurezza.
2. Rimuovere i tappi dai tubi di collegamento.
3. Saldare le linee di collegamento delle tubazioni. Selezionare il diametro della tubazione dalla TABELLA 1. (Quando si saldano i tubi del refrigerante, occorre alimentare dell'azoto gassoso, tramite le porte di servizio, all'interno dei tubi per rimuovere l'aria presente).
4. Prova di tenuta:
aggiungere azoto gassoso, controllare che venga raggiunta una pressione di 5 kg/cm² e che non ci siano perdite nel circuito o sulle saldature spalmando acqua saponata sui tubi per verificare che non si formino delle bolle, sintomo della presenza di perdite.
Per rilevare piccole perdite, procedere come segue:
Aggiungere azoto gassoso e controllare che venga raggiunta una pressione di 25 kg/cm². Non ci sono perdite se la pressione resta invariata per almeno 24 ore e la pressione finale si riduce di meno del 10% rispetto alla pressione iniziale.
5. Assicurarsi che le tubazioni del gas siano isolate.
6. Svuotamento:
rimuovere l'azoto gassoso, collegare il blocco manometro e la pompa del vuoto alle linee del liquido e del gas, aprire completamente la valvola del blocco manometro e azionare la pompa del vuoto. Assicurarsi che il manometro rilevi una pressione di -750mm Hg. Una volta raggiunto il livello di vuoto di -750mm Hg, mantenere la pompa in funzione per almeno un'ora.
7. Carica di refrigerante:
 - Controllare le TABELLE 3.1. e 3.2. per stabilire la carica di refrigerante corretta, in funzione della lunghezza e del diametro dei tubi di collegamento.
 - Scollegare la pompa del vuoto e collegarla alla bombola di carica del refrigerante. Aprire la pompa di carica e spurgare l'aria dai tubi sul blocco manometro.
 - Preparare la quantità aggiuntiva di refrigerante tramite una scala graduata in peso, aprire il lato alta pressione (liquido) per avviare il caricamento del refrigerante dall'unità esterna. Se non è stata caricata tutta la quantità di refrigerante prevista, a causa del bilanciamento di pressione, chiudere il lato alta pressione del manometro, accendere l'unità, e quindi aggiungere lentamente il resto del refrigerante necessario attraverso il lato bassa pressione del manometro (usando il refrigerante R-410A, la bombola di carica deve trovarsi in posizione verticale e l'operazione di carica deve avvenire con refrigerante allo stato liquido). Chiudere il manometro, scollegarlo dal raccordo di servizio dell'unità e posizionare i tappi sui raccordi di servizio. L'unità è pronta per funzionare.

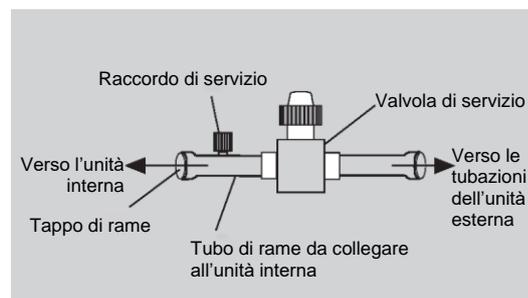


Durante l'installazione, mantenere i tubi del gas e del liquido coperti, per impedire l'ingresso di umidità e sporco.

Assicurarsi che i tubi del refrigerante siano isolati. Evitare cadute durante l'installazione delle tubazioni.

PER LE UNITÀ EQUIPAGGIATE CON VALVOLE DI SERVIZIO E KIT DI PRECARICA REFRIGERANTE IN FABBRICA, PROCEDERE COME SEGUE:

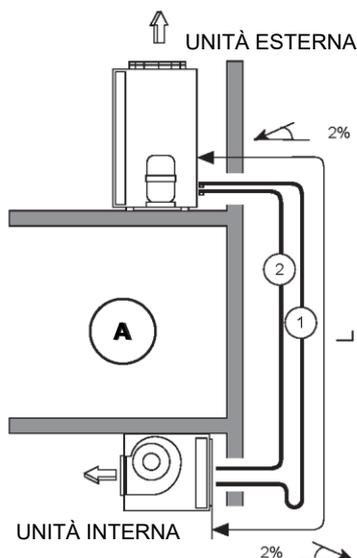
1. Ridurre la pressione del refrigerante dal tubo di collegamento tramite il raccordo di servizio posizionato su tale linea.
2. Rimuovere i tappi dai tubi di collegamento.
3. Saldare il tubo di interconnessione all'unità interna.
4. Con i raccordi di servizio chiusi, svuotare e collegare la pompa a vuoto al raccordo di servizio da 5/16" sul tubo di collegamento, per raggiungere la pressione di -750 mm Hg; fatto questo, mantenere in funzione la pompa a vuoto per almeno un'ora per creare il vuoto nei tubi di collegamento e nell'unità interna. Scollegare la pompa a vuoto.
5. Carica di refrigerante:
Rimuovere la pompa a vuoto e collegare la bombola del refrigerante.
Consultare la TABELLA 2 per ricavare la carica di refrigerante per metro di tubo di rame per il modello corrispondente.
Regolare la quantità di refrigerante aggiuntivo sulla scala graduata in peso ed aprire il manometro di pressione per effettuare la carica allo stato liquido (usando il refrigerante R-410A, la bombola di carica deve essere mantenuta in posizione verticale e l'operazione di carica deve avvenire con refrigerante allo stato liquido).
Chiudere il manometro, scollegarlo dal raccordo di servizio dell'unità e posizionare i tappi.
6. Aprire le valvole di servizio.
7. L'unità è pronta per funzionare.



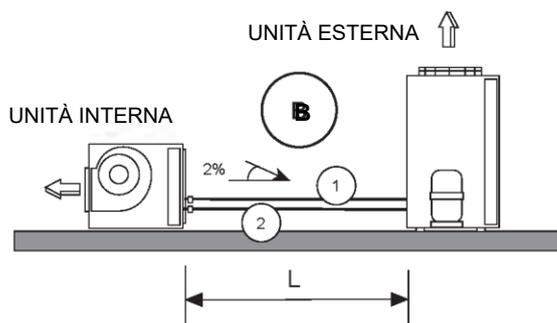
2. INSTALLAZIONE

2.6.- CONNESSIONI DEL REFRIGERANTE

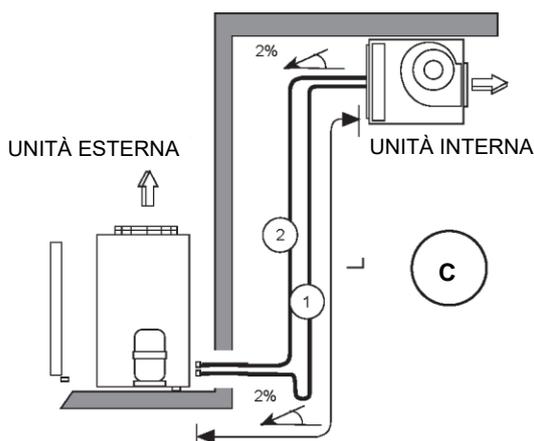
Per posizionare le unità esterna ed interna, fare riferimento alle informazioni riportate di seguito:



POSIZIONE A: Occorre installare un sifone nella parte verticale della tubazione del gas e occorre installare dei sifoni ogni 8 metri nella sezione verticale. La velocità di aspirazione minima non deve essere inferiore a 6 m/s. Dislivello verticale massimo 16m.



POSIZIONE B: Inclinare i tubi verso l'unità esterna. Fare particolare attenzione in caso di tubi più lunghi di 10 m, ed evitare le cadute.



POSIZIONE C: installare un sifone alla base del tratto verticale della tubazione del gas; non sono necessari altri sifoni. Dislivello verticale massimo 16 m

A, B, C:	Posizioni unità
L:	Lunghezza totale
1 =	Tubo del gas
2 =	Linea del liquido

NOTA: le unità vengono fornite con connessioni saldate. Come opzione, sono disponibili delle valvole di servizio per i tubo del liquido e del gas.



- LE TUBAZIONI DEL GAS DEVONO ESSERE ISOLATE.
- LE TUBAZIONI ORIZZONTALI DEVONO AVERE UNA PENDENZA MINIMA DEL 2% VERSO L'UNITÀ ESTERNA.
- LA VELOCITÀ MASSIMA ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI DEVE ESSERE DI 15 m/s.



La legge non consente l'immissione di gas refrigeranti in atmosfera, pertanto i refrigeranti devono essere riciclati per evitare il rilascio in atmosfera. I refrigeranti riciclati devono essere successivamente trattati presso un ente debitamente autorizzato.

I componenti derivanti dallo smaltimento dell'unità devono essere gestiti presso un ente o una discarica autorizzati, ai sensi delle normative vigenti nel singolo Paese.

2. INSTALLAZIONE

2.6.- CONNESSIONI DEL REFRIGERANTE

Per le unità con 2 circuiti, assicurarsi di collegare i circuiti dell'unità interna C1 e C2 ai circuiti C1 e C2 corrispondenti sull'unità esterna.

Nota:
I MODELLI 100D e 120D USANO DIVERSE DIMENSIONI PER LE CONNESSIONI DEI TUBI: GRANDI PER IL CIRCUITO 1 E PICCOLE PER IL CIRCUITO 2.

TABELLA 1: SELEZIONE DELLE LINEE DEL REFRIGERANTE

TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE				Formati							
				020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	
Lunghezza totale della tubazione. (Lunghezza dei tubi del refrigerante tra l'unità interna e quella esterna)	da 0 a 30 m. (Collegamento standard dell'unità)	Ø Liquido	C1	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
			C2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5/8"	5/8"	
		Ø Gas	C1	7/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 1/8"	1 1/8"	
			C2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1 1/8"	1 1/8"	
	N° massimo di curve			6	12	8	18	12	12	8	
	da 30 a 65 m	Ø Liquido	C1	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	5/8"	5/8"	
			C2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	5/8"	5/8"	
		Ø Gas	C1	1 1/8"	1 1/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 1/8"	1 3/8"	
			C2	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	1 1/8"	1 3/8"	
	N° massimo di curve			12	18	18	18	18	18	18	
				070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D	
Lunghezza totale della tubazione. (Lunghezza dei tubi del refrigerante tra l'unità interna e quella esterna)	da 0 a 30 m. (Collegamento standard dell'unità)	Ø Liquido	C1	5/8"	5/8"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	
			C2	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	7/8"	7/8"	
		Ø Gas	C1	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 1/8"	
			C2	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	2 1/8"	
	N° massimo di curve			18	12	12	12	12	12	12	
	da 30 a 65 m	Ø Liquido	C1	3/4"	3/4"	7/8"	7/8"	7/8"	n/d	n/d	
			C2	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	n/d	n/d	
		Ø Gas	C1	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	n/d	n/d	
			C2	1 3/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	1 5/8"	n/d	n/d	
	N° massimo di curve			18	18	12	12	12	n/d	n/d	

n/d: non disponibile



Con lunghezze di tubazione comprese tra 40 e 65 m, occorre prevedere l'opzione per lunghe distanze.



**Le unità vengono precaricate in fabbrica con azoto (N₂).
L'installatore deve rimuovere l'azoto e caricare l'unità con la quantità di refrigerante R-410A indicata nelle tabelle seguenti e con la carica per metro di tubazione indicata nella TABELLA 2.**

L'unità viene fornita come standard con connessioni saldate. È disponibile, come opzione, un kit di precarica del refrigerante in fabbrica. Se il refrigerante viene precaricato nell'unità, occorre solo considerare la TABELLA 2 (questa opzione comprende le valvole di servizio).

TAVOLO 2: PESO DEL REFRIGERANTE R-410A PER METRO DI TUBAZIONE g/m

LIQUIDO	GAS	
1/2"	7/8"	108
5/8"	1-1/8"	177
5/8"	1-3/8"	182
3/4"	1-3/8"	265
3/4"	1-5/8"	271
7/8"	1-5/8"	374

2. INSTALLAZIONE

2.6.- CONNESSIONI DEL REFRIGERANTE

TABELLA 3.1: CARICA DEL REFRIGERANTE

Carica del refrigerante (gr) R-410A per 0 metri di tubazione (solo raffreddamento) ASC + Unità T.aria														
	020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
C1	5155	5315	5700	7950	9745	6250	5775	7870	9800	12130	15585	15500	23100	24250
C2	-----	-----	-----	-----	-----	6250	5775	7870	9800	10450	10045	15400	23100	24250

Carica del refrigerante (gr) R-410A per 0 metri di tubazione (pompa di calore) ASH + Unità T.aria														
	020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	070D	085D	100D	120D	140D	200D	230D
C1	5725	5900	6330	8835	10830	6940	6420	8740	10900	13480	17315	17230	25660	26950
C2	-----	-----	-----	-----	-----	6940	6420	8740	10900	11600	11160	17100	25660	26950

Nota:
I MODELLI 100D e 120D USANO DIVERSE DIMENSIONI PER LE CONNESSIONI DEI TUBI: GRANDI PER IL CIRCUITO 1 E PICCOLE PER IL CIRCUITO 2.

CARICA DI REFRIGERANTE PER IL GRUPPO:

ESEMPIO:

Per installare un'unità di trattamento dell'aria ASH 030S +, con una tubazione del refrigerante di 22 m tra l'unità di condensazione e l'unità di trattamento dell'aria, occorre calcolare la carica di refrigerante come segue:

- Dalla TABELLA 1 (pag. 20) si evince che, per una tubazione di 22 m tra unità condensante e trattamento aria, le dimensioni della linea devono essere: liquido 5/8" e gas 1 1/8".
- La TABELLA 2 (p. 20) indica che, per le tubazioni da 5/8"-1 1/8", la carica per metro di tubazione è pari a: 177 g/m x 22 m = 3894 g.
- La TABELLA 3.1 indica la carica di refrigerante per un gruppo con una lunghezza dei tubi di 0 m: 6330 g.
- Per stabilire la carica necessaria per il gruppo:

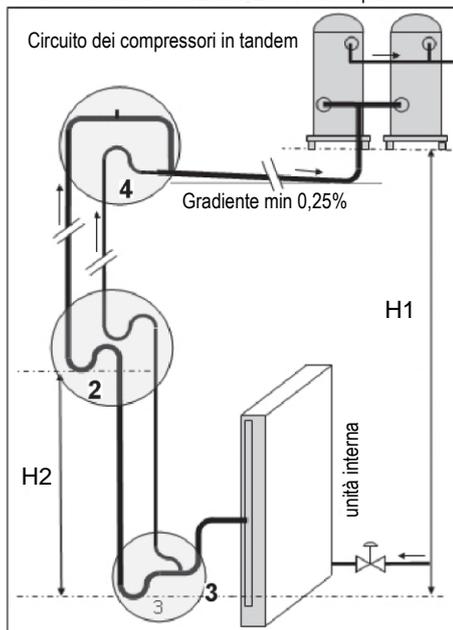
Sommare la carica nelle tubazioni di refrigerante + la carica nell'unità di trattamento dell'aria e nelle unità refrigeranti a condensazione.

Carica totale del gruppo: 3894 + 6330 = 10224 g

Nota: Se l'unità condensante comprende il kit di precarica in fabbrica, occorre considerare solo il peso del refrigerante per metro di tubazione (TABELLA 2).

Le unità da 100D a 140D con 3 compressori funzionano utilizzando tre gradini di capacità mentre le unità 200D-230D 4 gradini di capacità. Per l'installazione con i circuiti del compressore in tandem delle unità, vedere la figura sottostante. Occorre usare una linea del gas aggiuntiva per assicurare il corretto funzionamento del sistema.

Unità condensante senza riduzione della capacità



H1	15 m max
H2	5 m max
H4	0,15 m min
2	Sifone accoppiato
3	Sifone inferiore a doppio tubo
4	Sifone superiore a doppio tubo

Modelli con compressore in tandem

100D	120D	140D	200D	230D
Circuito 1	Circuito 1	Circuito 1	Circuiti 1 e 2	Circuiti 1 e 2

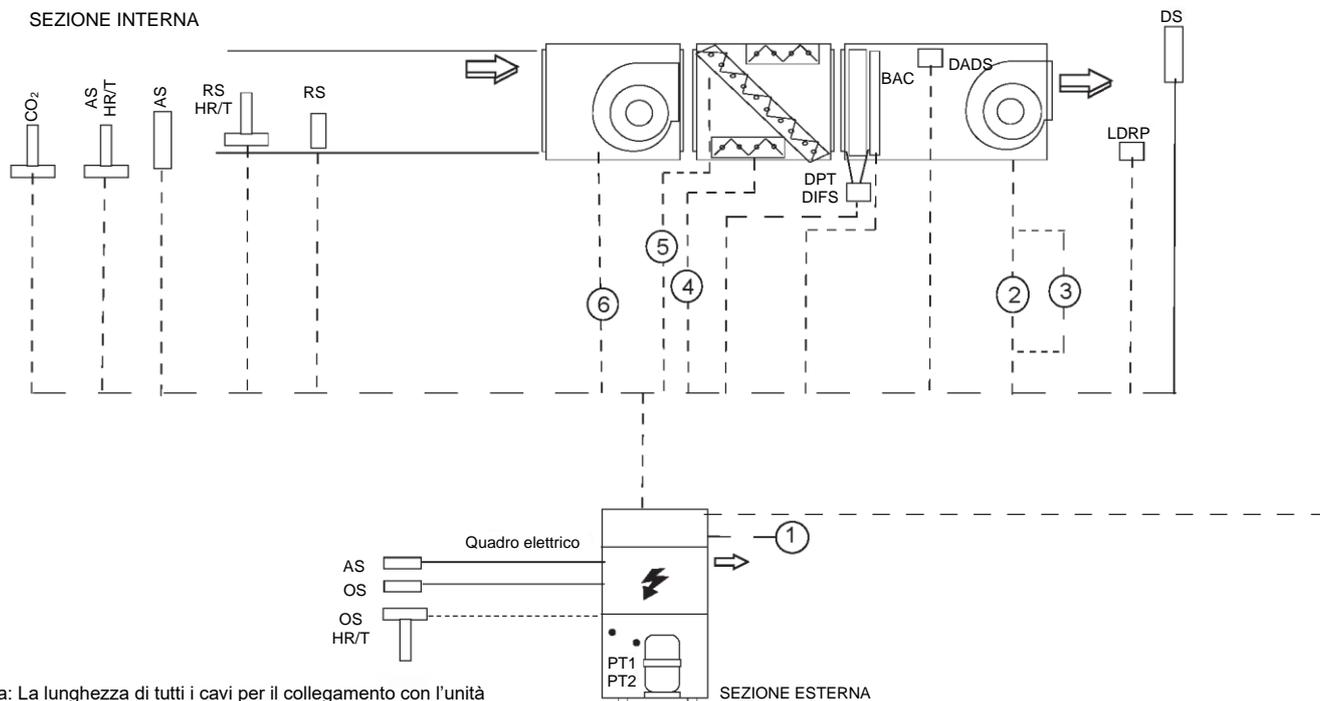
2. INSTALLAZIONE

2.7.- COLLEGAMENTI ELETTRICI



- PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI COLLEGAMENTO ELETTRICO, ASSICURARSI CHE TUTTI I DISGIUNTORI SIANO APERTI.
- PER EFFETTUARE I COLLEGAMENTI ELETTRICI, SEGUIRE GLI SCHEMI ELETTRICI FORNITI CON L'UNITÀ.

Unità di trattamento dell'aria. Esempio



Nota: La lunghezza di tutti i cavi per il collegamento con l'unità interna deve essere inferiore a 65 m.

--- Da collegarsi a cura dell'installatore

COLLEGAMENTO DEGLI ELEMENTI DI COMANDO:

COMPONENTE		Unità split	Unità condensante	
DS	Sensore di mandata	STANDARD	N/D	2 x 1 mm ² (schermati)
OS	Sensore esterno		STANDARD	
AS	Sensore ambientale remoto			
RS	Sensore canalizzazione remoto	OPZIONE	N/D	6G x 1 mm ² (schermati)
RS HR/T	Sensore canalizzazione remoto per free-cooling entalpico			4 x 1 mm ² (schermati)
CO2	Sonda di qualità dell'aria CO2 disponibile solo con free-cooling entalpico)			3 x 1 mm ² (schermati)
DPT	Trasduttore di pressione differenziale			5 x 1 mm ² (schermati)
OS HR/T	Sensore esterno per free-cooling entalpico			6G x 1 mm ² (schermati)
AS HRT	Sensore ambientale remoto per free-cooling entalpico			2 x 1,5 mm ²
DIFS	Sensore filtro sporco			3 x 1,5 mm ² (unità 1 circuito) 2 x (3 x 1,5 mm ²) (unità 2 circuiti)
LDRP	Raccordo per lunghe distanze			7 x 1,5 mm ²
DADS	Rivelatore di fumo			5 x 1,5 mm ²
BAC	Batteria ad acqua calda			

LIMITI DELLA TENSIONE DI FUNZIONAMENTO: 342-462V

2. INSTALLAZIONE

2.7.- COLLEGAMENTI ELETTRICI

ALIMENTAZIONE

Alimentazione						
	Alimentazione	Alimentazione con riscaldatore elettrico	Ventilatore	Free-cooling	Ventilatore di estrazione	Ventilatore di ripresa
	1	1'	2	4	5	6
020S	5G x 4 mm ²	5G x 16 mm ²	4G x 1,5 mm ² (STD/HP1) & (HP2/HP3)	6G x 1,5 mm ²	4G x 1,5 mm ²	N/D
025S	4G x 6 mm ²	4G x 16 mm ²				
030S		3 x 35 mm ² + 1 x 16 mm ²				
035S	4G x 10 mm ²					
040S						
045D	4G x 16 mm ²	3 x 50 mm ² + 1 x 25 mm ²				
055D						
070D	3 x 25 mm ² + 1 x 16 mm ²	3 x 70 mm ² + 1 x 35 mm ²	4G x 2,5 mm ² (STD/HP1) 2 x (4G x 1,5 mm ²) (HP2/HP3)	4G x 2,5 mm ²	4G x 2,5 mm ²	
085D						
100D	3 x 50 mm ² 1 x 25 mm ²	3 x 95 mm ² + 1 x 50 mm ²	4G x 2,5 mm ² (STD/HP1) 2 x (4G x 1,5 mm ²) (HP2/HP3)	4G x 2,5 mm ²	4G x 2,5 mm ²	
120D						
140D						
200D	3 x 70 mm ² + 1 x 35 mm ²	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
230D	3 x 95 mm ² + 1 x 50 mm ²	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

n/d: non disponibile

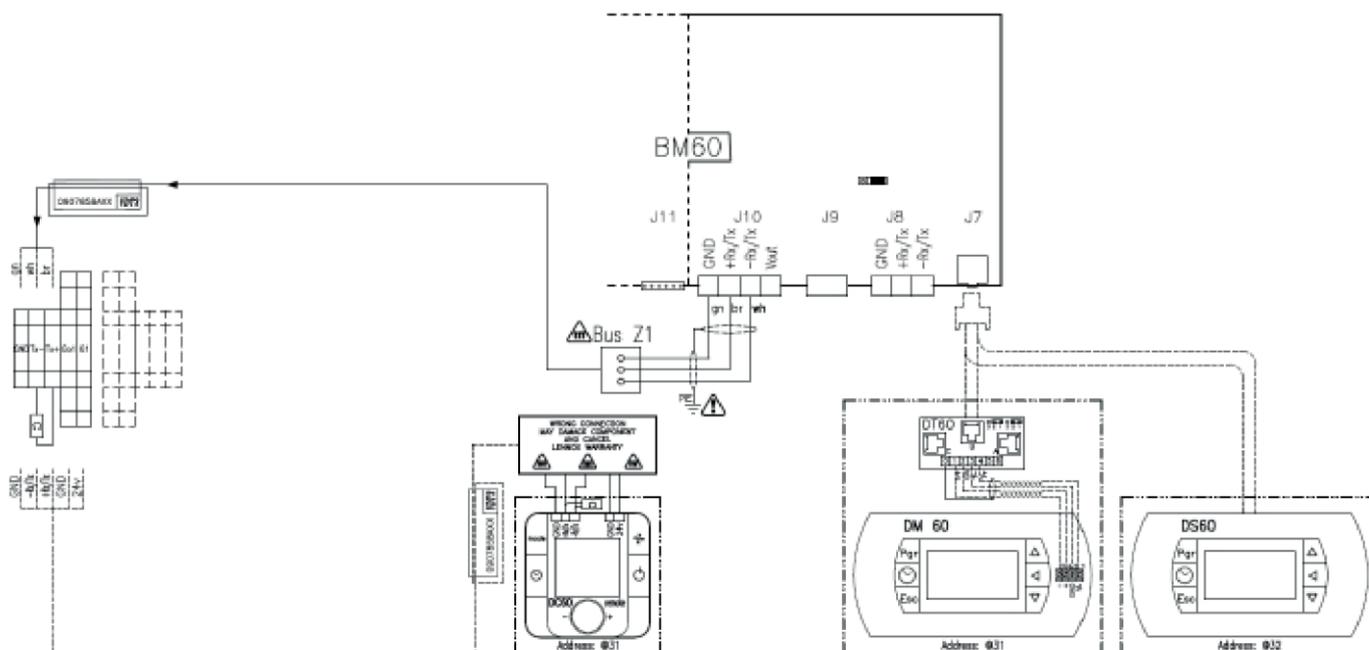
Alimentazione				
Riscaldatore elettrico (3)				
	Standard - ELHS	Medio - ELHM	Alto - ELHH	Modulante - EHHM
020S	4G x 2,5 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 6 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 10 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 10 mm ² + 7G x 1,5 mm ²
025S				
030S				
035S	4G x 6 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 10 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 25 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 25 mm ² + 7G x 1,5 mm ²
040S				
045S				
055D				
070D	4G x 10 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 10 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 25 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 25 mm ² + 7G x 1,5 mm ²
085D				
100D				
120D				
140D	4G x 10 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 10 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 25 mm ² + 6G x 1,5 mm ²	4G x 25 mm ² + 7G x 1,5 mm ²
200D				
230D				

n/d: non disponibile

2. INSTALLAZIONE

2.7.- COLLEGAMENTI ELETTRICI

COLLEGAMENTO TERMINALE "COMFORT" E "SERVICE"



2.8.- CONTROLLO SCHEDA A CONTATTI PULITI

L'unità condensante AIRCOOLAIR può essere controllata a distanza tramite contatti puliti sui dispositivi BM60 e BE60. La scheda di espansione BE60 è un'ulteriore scheda disponibile fissata sulla guida DIN. Tale scheda è fornita sul supporto dell'unità condensante AIRCOOLAIR.

Descrizione dei connettori:

- 1 Alimentazione della scheda
- 2 Uscita analogica 0/10V: non utilizzata
- 3 Bus di rete per CLIMATIC 60 BM60
- 4 4 ingressi digitali: solo contatti puliti
- 5 Stato LED del bus di rete
- 6 DIP switch indirizzo seriale del bus di rete
- 7 4 ingressi analogici configurabili dalla coppia B1-B2 e B3-B4
- 8 4 uscite digitali: solo contatti puliti

6 ingressi digitali sono a contatti puliti. Sono preconfigurati in fabbrica come segue:

2 ingressi sulla scheda BM60

- BM-J4-ID4: TCB B = raffreddamento/riscaldamento – contatto chiuso = l'unità funziona in modalità riscaldamento; contatto aperto = l'unità funziona in modalità raffreddamento
- BM-J4-ID7: TCB G = on/off – contatto chiuso = on

4 ingressi su BE60

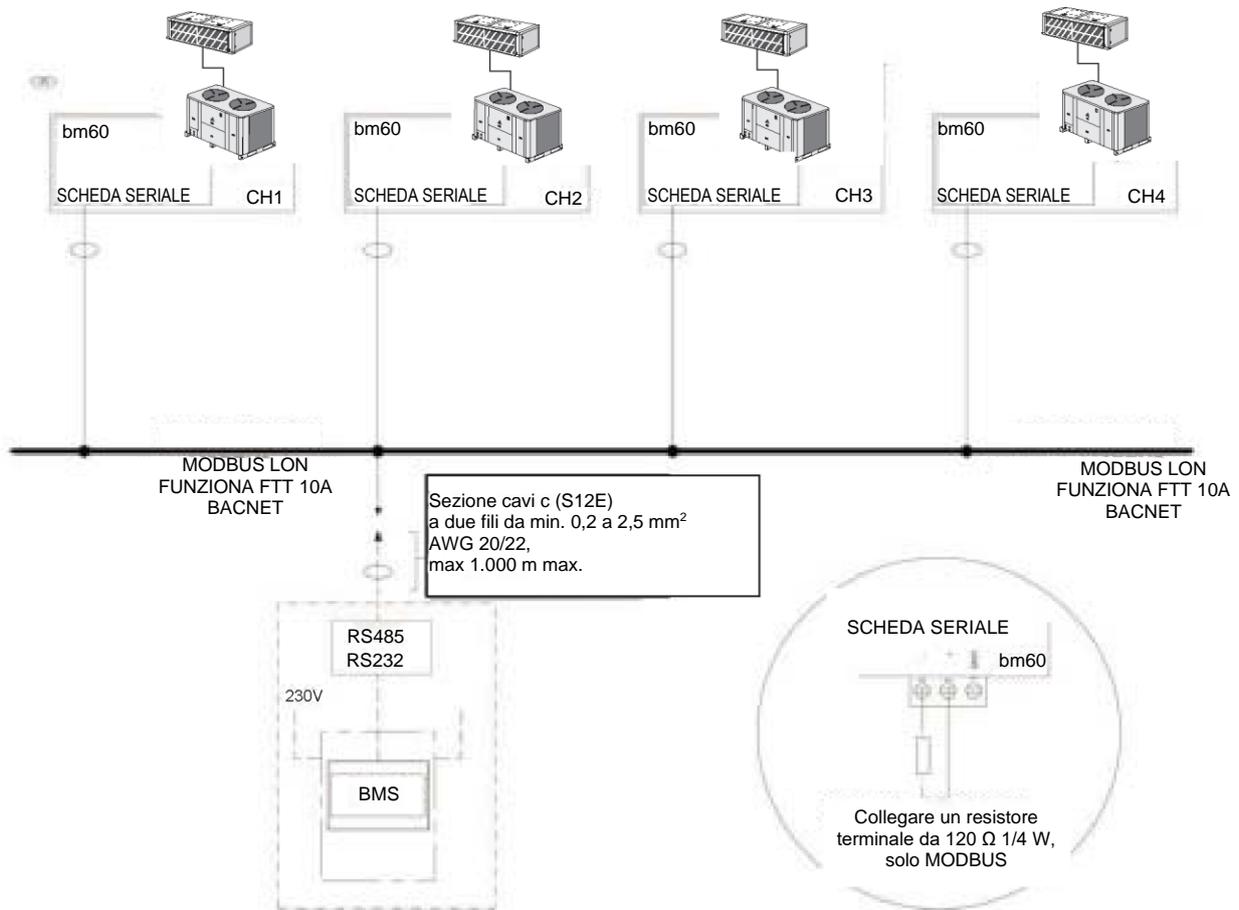
- BE-J4-ID1: TCB Y1 = 50% della potenza assegnata quando il contatto è chiuso
- BE-J4-ID2: TCB Y2 = 100% della potenza assegnata quando il contatto è chiuso
- BE-J4-ID3: Capacità
- BE-J4-ID4: Capacità

2. INSTALLAZIONE

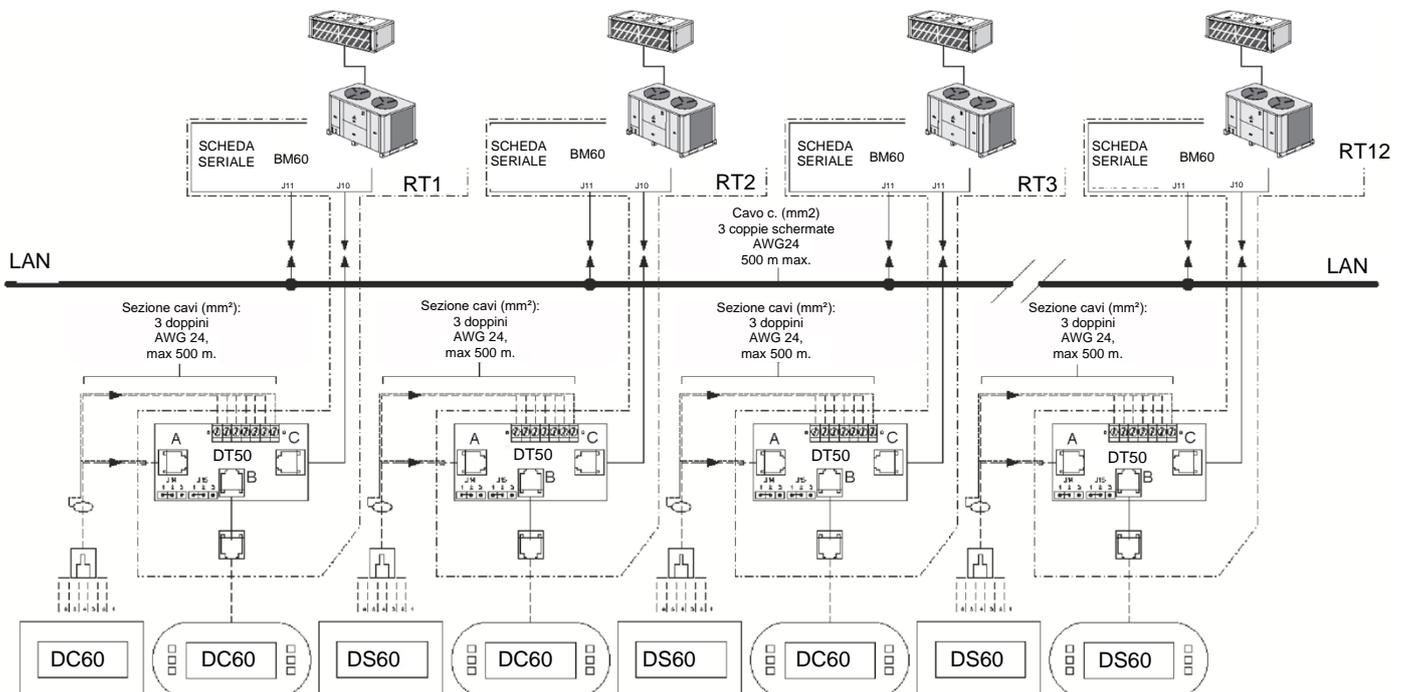
2.9.- INSTALLAZIONE OPZIONI

POSSIBILITÀ DI COMUNICAZIONE

1. Connessione BMS MODBUS_RS485 o TCP/IP.
2. Connessione BMS LONWORKS_Echelon.
3. Connessione BMS BACnet - RS485 o TCP/IP.



È consentita una connessione master-slave:

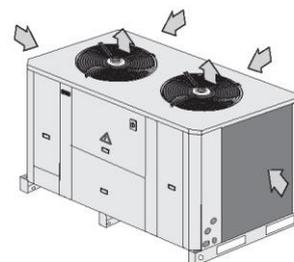


3. MESSA IN FUNZIONE ED USO

3.1.- VERIFICHE PRIMA DELL'AVVIO

- Controllare che l'**alimentazione** sia la stessa indicata sulla targa dati nominali, conforme allo schema elettrico dell'unità, e che le dimensioni dei cavi siano corrette.
- Controllare **che i collegamenti elettrici ai rispettivi terminali e verso terra siano ben saldi.**
- Verificare i **collegamenti del pannello di controllo.**
(Se non sono corretti, l'unità non funziona e il display del pannello di controllo non si accende).
- Controllare manualmente che le **ventole ruotino liberamente.**

FIGURA RELATIVA ALLA CONFIGURAZIONE STANDARD DELL'UNITÀ
PER I MODELLI: **045D-055D-070D-085D**



CONTROLLARE IL LIVELLO DELL'OLIO NEL COMPRESSORE

- Parte dell'olio del compressore viene pompata nel circuito quando il compressore si avvia; per sistemi split, parte dell'olio può essere immessa nell'impianto: tubazioni, sifoni, evaporatori, ecc.
- La quantità di olio nell'impianto dipende dalla carica di refrigerante. Il compressore non può funzionare con una quantità di refrigerante non corretta o eccessiva.
- Potrebbe essere necessario aggiungere dell'olio all'impianto, in base alla lunghezza dei tubi.
- Nel seguito viene riportato un esempio di calcolo della quantità d'olio da aggiungere all'impianto.

ESEMPIO:

ASH 030S + Unità trattamento aria con 65 m (con opzione remota)

- Carica refrigerante = 6,33 kg (TABELLA 3.1, pag. 21).
- Carica di refrigerante da aggiungere per 65 m = $182 \text{ g/m} \times 65 = 11,83 \text{ kg}$. (TABELLA 2, p. 20)
- Carica refrigerante totale = $6,33 + 11,83 = 18,16 \text{ kg}$.
- Carica di olio del compressore (l) = 3,25
- Carica di olio del compressore (kg) = 2,925 (densità = 0,9)
- Quantità consentita nell'impianto (kg) = 0,03 (= $2,925 \times 0,01$)
- Carica di refrigerante consentita (kg) = 6 (= $0,03/0,005$)
- Carica di refrigerante in eccesso = $18,16 - 6 = 12,16$
 $60,8 \text{ g}$ (= $12,16 \times 5 \text{ g}$) quantità di olio da aggiungere all'impianto
 $0,55 \text{ l}$ di olio da aggiungere all'impianto

Qualora fosse necessario fare il rabbocco dell'olio, aggiungere solo olio di tipo POE sintetico.

La carica iniziale di olio, compresa quella nel compressore, è di tipo ICI Emkarate RL32-3MAF. Occorre usare questo tipo d'olio al cambio olio completo.

In caso di solo rabbocco, possono essere usati oli di tipo RL32-3MAF o Mobil EAC Artic 22C.

3. MESSA IN FUNZIONE ED USO

3.2.- VERIFICHE PRELIMINARI ALL'AVVIO

Per avviare l'unità, **seguire le istruzioni riportate nel manuale d'uso del controllo** fornito con l'unità (per il funzionamento in uno dei vari modi: raffreddamento, riscaldamento o automatico).

Dopo un breve intervallo, l'unità si avvia.

Con l'unità in funzione, controllare che i **ventilatori ruotino liberamente e nel senso corretto**.

CONTROLLARE CHE IL COMPRESSORE STIA RUOTANDO NEL SENSO CORRETTO

- Se si dispone dell'indicatore opzionale di inversione di fase, utilizzarlo per verificare che il verso di rotazione sia corretto.
- Se non si dispone del blocco di ritorno a tre fasi, verificare che la direzione di rotazione sia corretta. All'avvio del compressore, la pressione di aspirazione diminuisce e la pressione di mandata aumenta.
- Se il collegamento non è corretto, la rotazione viene invertita, causando elevati livelli di rumorosità e una riduzione della corrente consumata. In tal caso, il sistema di protezione interno al compressore si attiverà, arrestando l'unità. Per risolvere il problema, scollegare l'unità, invertire due fasi e quindi ripristinare il collegamento.

La protezione ASTP è inclusa nei compressori dell'unità. Per ulteriori informazioni vedere la sezione "Diagnostica".

CON L'UNITÀ IN FUNZIONE:

- Verificare bassa e alta pressione.
- Usare la temperatura di evaporazione e del liquido per calcolare il surriscaldamento e il sottoraffreddamento.
- Regolare la carica di refrigerante e/o la valvola di espansione in base ai valori precedenti.

LIVELLO DELL'OLIO NEL COMPRESSORE

Il livello dell'olio deve essere tenuto costantemente sotto controllo. Quando il compressore è spento, il livello registrato dall'indicatore deve aggirarsi tra 1/4 e 3/4, mentre quando è acceso, il livello deve essere compreso tra 3/4 e il pieno.

Qualora fosse necessario fare il rabbocco dell'olio, aggiungere solo olio di tipo POE sintetico.

Il compressore viene fornito carico con olio ICI Emkarate RL32-3MAF. Occorre usare questo tipo di olio al cambio olio completo.

Per il solo rabbocco, possono essere usati oli di tipo RL32-3MAF o Mobil EAC Artic 22C.



L'unità deve essere installata nel rispetto dei regolamenti e delle normative di sicurezza locali e può essere utilizzata esclusivamente in una zona con ventilazione adeguata. Prima di avviare l'unità, si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni fornite dal produttore.

Qualsiasi intervento sull'unità deve essere effettuato da personale qualificato e autorizzato.

Il mancato rispetto delle seguenti istruzioni può causare lesioni personali o gravi incidenti.

Interventi sull'unità:

L'unità deve essere isolata dall'alimentazione elettrica mediante scollegamento e blocco del sezionatore principale. I tecnici devono indossare opportuni dispositivi di protezione individuale (casco, guanti, occhiali, ecc.).

Impianto elettrico:

I collegamenti elettrici possono allentarsi durante il trasporto. Controllare i collegamenti prima di avviare l'unità. Compressori con specifica direzione di rotazione. Prima di chiudere i teleruttori del compressore, verificare la corretta direzione di rotazione della ventola. Se la rotazione non è corretta, è necessario invertire le fasi in testa all'interruttore generale. Gli interventi sui componenti elettrici devono essere eseguiti solo a unità scollegata (vedere sotto) e a opera di tecnici debitamente qualificati e autorizzati.

Circuiti frigoriferi:

Dopo più di 12 ore senza alimentazione elettrica, i riscaldatori del carter (compressore) devono essere alimentati per 5 ore prima della messa in servizio. Il mancato rispetto di queste istruzioni può causare il deterioramento dei compressori.

Il controllo dei valori di pressione, scarico e riempimento del sistema sotto pressione deve essere condotto utilizzando collegamenti dedicati e attrezzatura adeguata.

Per evitare il rischio di esplosioni dovute alla fuoriuscita di refrigerante e olio, **il corrispondente circuito deve essere svuotato e depressurizzato prima** di procedere allo smontaggio o alla dissaldatura dei componenti del circuito frigorifero. Esiste il rischio residuo di un aumento di pressione a seguito del degassamento dell'olio o del riscaldamento degli scambiatori dopo lo scarico del circuito. **La pressione zero deve essere mantenuta** sfiatando la connessione di drenaggio nell'atmosfera sul lato a bassa pressione.

La brasatura deve essere eseguita da un brasatore qualificato. In conformità alle procedure specifiche indicate nella normativa ASME sezione IX.

Prima della messa in funzione

- Testare il circuito alla massima pressione di esercizio (vedere targa dati).
- Verificare il funzionamento del pressostato di alta pressione.
- Controllare le tubazioni e i componenti del circuito frigorifero.

Sostituzione dei componenti:

Per mantenere la conformità al marchio CE, è necessario sostituire i componenti

con ricambi originali o acquistare parti approvate da Lennox.

È possibile utilizzare unicamente il refrigerante indicato sulla targhetta del produttore, escludendo ogni altro prodotto (mix di refrigeranti, idrocarburi, ecc.).

ATTENZIONE:

In caso di incendio, i circuiti frigoriferi possono causare un'esplosione e disperdere gas e oli refrigeranti.



4. MANUTENZIONE

4.1.- MANUTENZIONE PREVENTIVA



**LA MANUTENZIONE PREVENTIVA PREVIENE GRAVOSE RIPARAZIONI.
I SEGUENTI ELEMENTI RICHIEDONO CONTROLLI PERIODICI:**

CONDIZIONI GENERALI DELLA STRUTTURA:

Struttura, vernice, danni derivanti da urti, macchie di ruggine, livellamento e supporti, condizioni dei supporti antivibrazioni, se presenti, pannelli avvitati, ecc.

COLLEGAMENTI ELETTRICI:

Stato dei tubi, serraggio delle viti, messa a terra, consumo di corrente del compressore e dei ventilatori e verifica della corretta tensione di alimentazione.

CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO:

Controllare che le pressioni siano corrette e che non siano presenti perdite. Controllare che l'isolamento dei tubi non sia danneggiato, che le batterie siano in buone condizioni e che non siano ostruite da frammenti di carta o di plastica trascinati dal flusso d'aria, ecc.

COMPRESSORE:

Se è installato un indicatore, controllare il livello dell'olio. Controllare le condizioni dei supporti silent block.

VENTILATORI:

Controllare che le ventole ruotino liberamente e nel senso corretto, a una rumorosità moderata.

CONTROLLO:

Controllare i setpoint e il normale funzionamento.

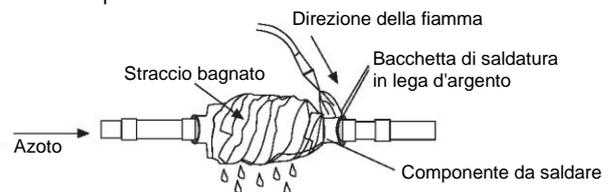
4.2.- MANUTENZIONE CORRETTIVA



IMPORTANTE
QUANDO SI ESEGUE QUALSIASI TIPO DI INTERVENTO SULLA MACCHINA, ASSICURARSI CHE L'UNITÀ SIA COMPLETAMENTE SCOLLEGATA DALL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA.

Se un qualsiasi **componente** del circuito frigorifero **deve essere sostituito**, seguire queste raccomandazioni:

- **Utilizzare sempre pezzi di ricambio originali.**
- Se il componente può essere isolato, non è necessario rilasciare tutta la **carica di refrigerante**; in caso contrario, la carica di refrigerante deve essere rilasciata tramite le valvole Schrader ubicate in corrispondenza della sezione esterna. Creare un vuoto leggero come misura di sicurezza.
- Le normative **proibiscono il rilascio di refrigerante nell'atmosfera.**
- Se è necessario tagliare le tubazioni, usare appositi tagliatubi. **Non usare seghe o altri strumenti che producono limatura.**
- **Tutte le saldature devono essere eseguite in atmosfera protetta** con azoto per impedire la corrosione.
- Usare una **bacchetta di saldatura in lega d'argento.**
- **Assicurarsi che la fiamma** della torcia sia diretta nella direzione opposta rispetto al componente da saldare e coprire la tubazione con uno straccio bagnato per impedirne il surriscaldamento.
- **Prestare particolare attenzione se occorre sostituire le valvole a 4 vie o di ritegno**, poiché queste valvole sono provviste di componenti interni estremamente sensibili al calore, come plastica, teflon, ecc.
- **Qualora fosse necessario sostituire un compressore**, scollegarlo dall'alimentazione elettrica e rimuovere la saldatura delle linee di aspirazione e mandata. Rimuovere le viti di fissaggio e sostituire il vecchio compressore con uno nuovo. Controllare che il nuovo compressore sia provvisto dell'adeguata carica d'olio, avvitarlo alla base e collegare le linee e i collegamenti elettrici.
- **Far fuoriuscire la pressione dalla parte superiore ed inferiore, tramite le valvole Schrader** dell'unità esterna fino a raggiungere una pressione di -750 mm Hg. Una volta raggiunto tale livello di vuoto, mantenere la pompa in funzione per almeno un'ora.
NON UTILIZZARE IL COMPRESSORE COME POMPA DEL VUOTO.
- **Caricare l'unità con il refrigerante** secondo quanto riportato sulla targa dati dell'unità e **verificare che non vi siano perdite.**



PRECAUZIONI DURANTE L'USO DEL REFRIGERANTE R-410A:

Nell'unità viene usato refrigerante R-410A; per questo motivo, è necessario prendere le seguenti precauzioni standard previste per questo gas:

- La pompa a vuoto deve essere provvista di una valvola di ritegno o di un'elettrovalvola.
- Devono essere utilizzati manometri e tubi specifici per il refrigerante R-410A.
- Il riempimento deve essere effettuato allo stato liquido.
- Usare sempre una bilancia per pesare la carica.
- Usare il rilevatore di perdite specifico per il refrigerante R-410A.
- Non utilizzare oli minerali, ma soltanto oli sintetici per alesare, espandere o effettuare le connessioni.
- Mantenere i tubi avvolti prima di usarli e fare molta attenzione allo sporco (polvere, limatura, trucioli, ecc.).
- In caso di perdite, recuperare la carica residua, creare il vuoto all'interno dell'unità e ricaricare completamente con del refrigerante R-410A fresco.
- La saldatura deve sempre essere eseguita in atmosfera protetta con azoto.
- Gli alesatori devono essere sempre ben affilati.

4. MANUTENZIONE

4.3.- DIAGNOSI DEI GUASTI

In caso di guasto o malfunzionamento dell'unità, il display sul pannello di controllo visualizza un errore o un messaggio di allarme la cui spiegazione è riportata nel manuale del pannello di controllo. Tuttavia, ogni volta che si verifica un guasto, occorre spegnere l'unità e consultare i nostri tecnici dell'assistenza.

ANOMALIA	POSSIBILI CAUSE	POSSIBILI SOLUZIONI
L'UNITÀ NON SI AVVIA	Problema nell'alimentazione o tensione insufficiente.	Collegare l'alimentazione o controllare la tensione.
	I disgiuntori di circuito sono aperti.	Reset.
	Cavo di alimentazione o pannello di controllo difettoso.	Ispezionare e sistemare.
L'UNITÀ SI ARRESTA A CAUSA DI UNA PRESSIONE TROPPO ELEVATA DURANTE IL CICLO DI RAFFREDDAMENTO	Il pressostato di alta pressione è difettoso.	Controllare la pressione di intervento con un manometro o, se necessario, sostituire il pressostato.
	Il ventilatore esterno non funziona.	Misurare la tensione e ispezionare il motore e la turbina e, se necessario, sostituirli.
	Il ventilatore esterno ruota in senso errato.	Invertire le fasi dell'alimentazione elettrica.
	La batteria esterna è sporca o intasata per l'aria che la attraversa.	Ispezionare e pulire.
	Carica eccessiva di refrigerante.	Rimuovere la carica iniziale e caricare secondo quanto riportato sulla targa dati nominali.
L'UNITÀ SI ARRESTA A CAUSA DI UNA PRESSIONE TROPPO ELEVATA DURANTE IL CICLO DI RISCALDAMENTO	Stesse cause e soluzioni del ciclo di raffreddamento, ma con riferimento alle batteria e al ventilatore interno.	
L'UNITÀ SI ARRESTA A CAUSA DI UNA PRESSIONE TROPPO BASSA	Pressostato di bassa pressione difettoso.	Controllare la pressione di intervento con un manometro e, se necessario, sostituire il pressostato.
	Il ventilatore interno non funziona.	Misurare la tensione e ispezionare il motore e la turbina e, se necessario, sostituirli.
	Il ventilatore interno ruota nel senso errato.	Invertire le fasi dell'alimentazione elettrica.
	Mancanza di refrigerante. Perdite.	Correggere le perdite, creare il vuoto e caricare.
	Filtro aria sporco.	Ispezionare e pulire
	Circuito di raffreddamento ostruito. Filtro deidratatore sporco.	Ispezionare e sistemare o sostituire il filtro deidratatore.
L'UNITÀ SI AVVIA E SI ARRESTA CON CICLI BREVI	Compressore sovraccaricato.	Controllare le pressioni di aspirazione e di mandata e correggere il problema.
	Il compressore si disattiva a causa del Klixon.	Controllare la tensione di alimentazione e la caduta di tensione.
	Mancanza di refrigerante.	Eliminare le perdite e rabboccare.
CARICO E RUMORE ANOMALO NEL COMPRESSORE (SCROLL)	Fasi di alimentazione invertite (compressore trifase).	Controllare e invertire le fasi dell'alimentazione.



Tutti i componenti derivanti dal riciclaggio dell'unità vanno gestiti secondo le normative locali e, prima di essere smaltiti presso enti o discariche locali autorizzati, devono essere classificati e smistati.

I liquidi refrigeranti, le schede elettroniche, gli scambiatori di calore e l'olio estratto dal circuito del refrigerante, nonché i relativi contenitori, devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi, secondo le normative locali e presso enti o discariche autorizzati. I componenti restanti, considerati rifiuti non pericolosi, devono essere riciclati in conformità alle normative pertinenti.

Al termine della vita utile, l'apparecchiatura deve essere smaltita presso enti o discariche locali autorizzati.

4. MANUTENZIONE

4.3.1.- DISPOSITIVI DI SICUREZZA

PROTEZIONE MOTORE ASTP:

Questo dispositivo protegge il compressore da temperature di mandata elevate. Quando la temperatura raggiunge dei valori critici, la protezione ASTP stacca i compressori "Scroll". Il compressore smette di pompare ma il motore continua a funzionare.

- Occasionalmente, quando il compressore si arresta e si avvia, si verifica un rumore metallico dovuto alle chiocciolate. Questo è da considerarsi normale.
- Collegare i manometri di alta e bassa pressione e verificare che le pressioni di esercizio siano normali.
- Misurare il consumo elettrico per l'unità e controllare che sia vicino a quello riportato sulla targa delle specifiche.
- Controllare il consumo elettrico del compressore e dei ventilatori rispetto a quelli specificati nella scheda dei dati fisici.
- In caso di unità a pompa di calore, effettuare un cambio ciclo sul pannello di controllo, controllando che la valvola a 4 vie effettui il cambio correttamente. Controllare le pressioni in questo nuovo ciclo.
- **Unità split e multisplit: Pressostati di alta e bassa pressione vengono azzerati automaticamente e in caso di intervento 3 volte in un'ora; essi vengono impostati in modalità di azzeramento manuale, tramite l'unità di comando.**
- **Con il dispositivo C60: Pressostati di alta e bassa pressione vengono azzerati automaticamente e in caso di intervento 3 volte in un'ora; essi vengono impostati in modalità di azzeramento manuale, tramite l'unità di comando.**



UFFICI COMMERCIALI:

BELGIO E LUSSEMBURGO

+32 3 633 3045

FRANCIA

+33 1 64 76 23 23

GERMANIA

+49 (0) 211 950 79 60

ITALIA

+39 02 495 26 200

PAESI BASSI

+31 332 471 800

POLONIA

+48 22 58 48 610

PORTOGALLO

+351 229 066 050

RUSSIA

+7 495 626 56 53

SPAGNA

+34 915 401 810

UCRAINA

+38 044 585 59 10

REGNO UNITO E IRLANDA

+44 1604 669 100

ALTRI PAESI:

LENNOX DISTRIBUTION

++33 4 72 23 20 20



LENNOX EMEA si impegna a migliorare costantemente la qualità dei propri prodotti. Specifiche, valori nominali e dimensioni sono pertanto soggetti a modifica senza preavviso né responsabilità implicite da parte del costruttore.

Se eseguiti in modo improprio, gli interventi di installazione, regolazione, modifica e manutenzione possono provocare danni alle attrezzature e lesioni personali.

L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da installatori e manutentori qualificati.

