Manuale di installazione - Uso - Manutenzione

COMPACTAIR CSC/CSH/ CDC/CDH

Condizionatore d'aria packaged verticale

22 - 75 kW

MIL88I-0209 12-2009

AVVERTENZA: leggere questo manuale prima di eseguire qualsiasi lavoro di installazione, riparazione

INDICE

PUNTI DA TENERE PRESENTI PAGINA 2

DATI PER L'AVVIAMENTO DELL'UNITÀ PAGINA 3

1.- CARATTERISTICHE GENERALI PAGINA

1.1.- DATI FISICI 4
1.2.- DATI ELETTRICI 4
1.3.- LIMITI DI FUNZIONAMENTO 4
1.4.- PRESTAZIONI DEL VENTILATORE 5
1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI 6-13
1.6.- DIMENSIONI DELL'UNITÀ 14-15

2.- INSTALLAZIONE PAGINA

2.1.- OPERAZIONI INIZIALI 16
2.2.- ACCETTAZIONE DELL'UNITÀ 16
2.3.- OPERAZIONI SU ACCESSORI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ 17
2.4.- COLLOCAZIONE DELL'UNITÀ 18
2.5.- SPAZI DI INSTALLAZIONE 19
2.6.- SCARICHI 19
2.7.- CONNESSIONI DEL REFRIGERANTE 20-23
2.8.- COLLEGAMENTI ELETTRICI 24-27
2.9.- INSTALLAZIONE ACCESSORI 28

3.- MESSA IN FUNZIONE E USO PAGINA

3.1.- VERIFICHE PRELIMINARI, PRECEDENTI ALLA PRIMA INSTALLAZIONE 29
3.2.- VERIFICHE PRELIMINARI ALLA PRIMA INSTALLAZIONE 30-31

4.- MANUTENZIONE PAGINA

4.1.- MANUTENZIONE PREVENTIVA 32
4.2.- MANUTENZIONE CORRETTIVA 32
4.3.- DIAGNOSTICA 33
4.4.- REGOLAZIONE 34

Lennox fornisce soluzioni per l'ambiente dal 1895 e la sua gamma COMPACTAIR continua a soddisfare quegli standard che hanno reso LENNOX un nome conosciuto nel settore. Soluzioni dal design flessibile per rispondere alle esigenze del CLIENTE e assoluta attenzione per i dettagli. Soluzioni studiate per durare nel tempo, di facile manutenzione e basate su alti standard qualitativi.
Per informazioni sui contatti, visitare il sito www.lennoxeurope.com.

Tutte le informazioni tecniche e tecnologiche contenute nel presente manuale, inclusi le descrizioni tecniche e gli schemi forniti, sono proprietà esclusiva di Lennox e non potranno essere utilizzate (salvo durante l'uso del prodotto),

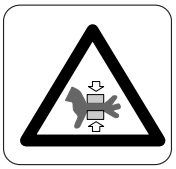
PUNTI DA TENERE PRESENTI

SIMBOLI DI PERICOLO E DI AVVERTENZA

Superfici abrasive

Basse temperature

Alte temperature


Rischio di infortuni causati da parti in movimento

Tensione elettrica

Rischio di infortuni causati da parti rotanti

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per prevenire pericolose scosse elettriche, 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 elettriche locali e nazionali vigenti.

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 usate (tranne che per l'utilizzo dell'apparecchiatura), riprodotte, fotocopiate, trasferite o trasmesse a terze parti senza preventiva autorizzazione scritta di Lennox.

I dati pubblicati nelle istruzioni d'uso si riferiscono 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 ed importanti per garantire un funzionamento ed una manutenzione senza problemi delle vostre apparecchiature.

Le istruzioni contengono anche delle linee guida per evitare incidenti e danni gravi prima della messa in funzione dell'unità e durante il suo funzionamento e per assicurare un funzionamento continuo e senza guasti. Leggere attentamente le istruzioni d'uso prima di mettere in funzione le apparecchiature, prendere familiarità con queste ultime e con le metodologie di installazione e seguire scrupolosamente le istruzioni fornite. È molto importante conoscere come gestire correttamente le apparecchiature. Queste istruzioni d'uso devono essere conservate in un luogo sicuro vicino alle apparecchiature.

Come la maggior parte delle apparecchiature, l'unità richiede una manutenzione regolare. Questa sezione riguarda il personale addetto alla manutenzione ed alla gestione.

DATI PER LA MESSA IN FUNZIONE DELL'UNITÀ

UNITÀ: _____ N° DI SERIE: _____

IDENTIFICATIVO DEL PANELLO DI CONTROLLO: _____

INDIRIZZO DI INSTALLAZIONE: _____

INSTALLATORE: _____ TEL. INSTALLATORE: _____

INDIRIZZO INSTALLATORE: _____

DATA DELLA MESSA IN FUNZIONE: _____

CONTROLLI:

TENSIONE ALIMENTAZIONE: _____ TENSIONE NOMINALE DELL'UNITÀ: _____

	SI	**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 < **1** ___ **°C** / **2** ___ **°C**

Temperatura di uscita aria batteria esterna: < **1** ___ **°C** / **2** ___ **°C**

Alta pressione: < **circuito 1** _____ / **circuito 2** _____

Bassa pressio- < **circuito 1** _____ / **circuito 2** _____

ASSORBIMENTO ENERGIA ELETTRICA (A)

Compressore 1 ___/___/___ Compressore 2 ___/___/___

Compressore 3 ___/___/___

Ventilatore esterno sezione 1 ____/____/____

Ventilatore esterno sezione 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** _____ / **circuito 2** _____

Bassa pressio- < **circuito 1** _____ / **circuito 2** _____

Compressore 1 ___/___/___ Compressore 2 ___/___/___

Compressore 3 ___/___/___

Ventilatore esterno sezione 1 ____/____/____

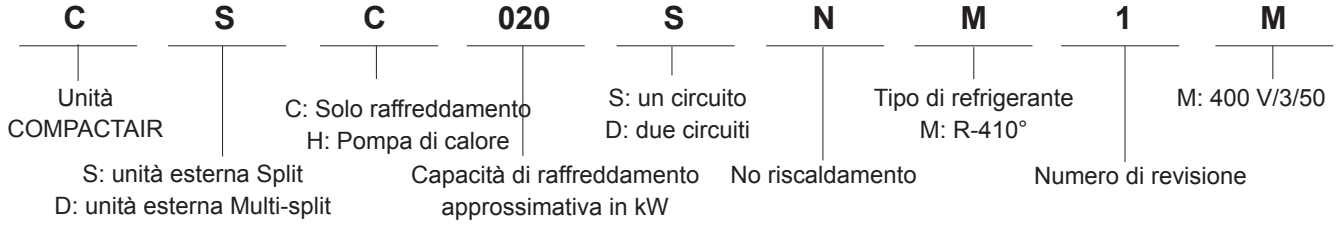
Ventilatore esterno sezione 2 ____/____/____

Opzioni installate: _____

Commenti: _____

1.- CARATTERISTICHE GENERALI

1.1.- DATI FISICI



CSC/CDC: unità di solo raffreddamento R-410A.
CSH/CDH: unità a pompa di calore R-410A.

MODELLI		CSC CSH 020S	CSC CSH 025S	CSC CSH 030S	CSC CSH 035S	CSC CSH 040S	CSC CSH 045D	CSC/CDC CSH/CDH 055D	CSC/CDC CSH/CDH 070D	CSC/CDC CSH/CDH 085D	CSC CSH 100D
Compressore (N° / Tipo)		1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	1/Scroll	2/Scroll	2/Scroll	2/Scroll	2/Scroll	2/Scroll
Peso netto (kg)	CSC/CDC unità di solo raffreddamento(kg)	257	290	297	352	365	443	524	549	581	865
	CSH/CDH Unità a pompa di calore (kg)	262	295	302	357	370	448	529	554	586	870
Portata d'aria (m³/h)		7600	8500	10000	12000	11700	14000	20000	21000	22000	15500+11700
Carica di 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 23 per calcolare la carica di refrigerante per i modelli CSC/CDC e CSH/DCH per il funzionamento con unità interne CIC/CIH).
Il kit di precarica con R-410A è disponibile tra gli accessori.

1.2.- DATI ELETTRICI

CONSUMO ELETTRICO PER LE UNITÀ STANDARD

MODELLI		CSC CSH 020S	CSC CSH 025S	CSC CSH 030S	CSC CSH 035S	CSC CSH 040S	CSC CSH 045D	CSC/CDC CSH/CDH 055D	CSC/CDC CSH/CDH 070D	CSC/CDC CSH/CDH 085D	CSC CSH 100D
Potenza massima assorbita (kW)											
	Compressore	8.25	10.1	11.8	15.5	16.9	20.2	23.5	31	33.8	42.5
	Ventilatore	1.45	1.89	2.69	2.69	2.69	3.63	5.38	5.38	7.26	7.75
	Potenza totale	9.7	11.99	14.49	18.19	19.59	23.83	28.98	36.38	41.06	50.25
Corrente massima (A)											
	Compressore	15	21	22	25.6	31	42	44	51.2	62	77.6
	Ventilatore	2.59	3.45	4.8	4.8	4.8	6.48	9.6	9.6	12.96	13.4
	Corrente totale	17.59	24.45	26.8	30.4	35.8	48.48	53.6	60.8	74.96	91
Corrente di avviamento (A)		88.4	97.8	105.1	139.1	152.7	121.8	131.9/ 210.2	169.5/ 278.2	191.9/ 308.8	207.9
Tensione V/f (50 Hz)		3N~400V 50Hz									

1.3.- LIMITI OPERATIVI **(per installazione con unità CIC-CIH)**

LIMITI OPERATIVI (UNITÀ SOLO RAFFREDDAMENTO)		TEMPERATURE MASSIME	TEMPERATURE MINIME
FUNZIONAMENTO NEL CICLO DI RAFFREDDAMENTO	TEMPERATURA INTERNA	32 ºC DB / 23 ºC WB	21 ºC DB / 15 ºC WB
	TEMPERATURA ESTERNA	45 ºC (020-025-030-045-055) 47 ºC (035-040-070-085-100)	+10 ºC UNITÀ STANDARD 0 ºC (*) -15 ºC (**)

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

(*) Con kit opzionale per bassa temperatura -15 °C

LIMITI OPERATIVI PER UNITÀ A POMPA DI CALORE		TEMPERATURE MASSIME	TEMPERATURE MINIME
FUNZIONAMENTO NEL CICLO DI RAFFREDDAMENTO	TEMPERATURA INTERNA	32 ºC DB / 23 ºC WB	21 ºC DB / 15 ºC WB
	TEMPERATURA ESTERNA	45 ºC (020-025-030-045-055) 47 ºC (035-040-070-085-100)	+15 ºC UNITÀ STANDARD 0 ºC (*) -15 ºC (**)
FUNZIONAMENTO NEL CICLO DI RISCALDAMENTO	TEMPERATURA INTERNA	27 °C DB	15 °C DB
	TEMPERATURA ESTERNA	27 ºC (con temperatura esterna 20 ºC)	-12 °C (con temperatura interna 20 °C)

DB: temperatura di bulbo secco.
WB: temperatura di bulbo umido
(*) Attivare il parametro CL40 per il funzionamento a 0 ºC
(**) con kit per basse temperature fino a -15 °C

1.4.- PRESTAZIONI DEL VENTILATORE **(pressione statica disponibile in Pa).**

UNITÀ STANDARD SENZA ACCESSORI

020S	(rpm) / (m3/h)	5300	6100	6850	7600	8100
Puleggia chiusa	**751**	178	156	134	104	77
1 giro	**719**	162	140	118	89	64
2 giri	**686**	141	118	96	67	38
3 giri	**654**	124	101	78	47	6
4 giri	**621**	108	86	64	35	

025S	(rpm) / (m3/h)	5950	6800	8500	9100
Puleggia chiusa	**841**	223	195	126	91
1 giro	**805**	202	174	107	74
2 giri	**769**	177	148	88	44
3 giri	**732**	154	125	63	7
4 giri	**696**	135	107	40	4

030S	(rpm) / (m3/h)	7000	8000	9000	10000
Puleggia chiusa	**934**	272	234	194	142
1 giro	**894**	246	208	168	117
2 giri	**854**	213	175	134	84
3 giri	**814**	186	146	106	55
4 giri	**773**	161	123	82	36

035S	(rpm) / (m3/h)	8400	9600	10800	12000	12850
Puleggia chiusa	**741**	209	191	171	146	125
1 giro	**709**	189	171	152	126	105
2 giri	**677**	168	151	132	107	87
3 giri	**645**	148	131	112	88	68
4 giri	**613**	128	111	92	69	50

040S	(rpm) / (m3/h)	8200	9350	10525	11700	12500
Puleggia chiusa	**741**	205	188	170	148	●
1 giro	**709**	185	168	150	128	110
2 giri	**677**	163	146	128	106	89
3 giri	**645**	143	127	109	87	68
4 giri	**613**	126	110	91	69	51

045D	(rpm) / (m3/h)	9800	11200	12600	14000
Puleggia chiusa	**829**	237	213	183	136
1 giro	**794**	235	187	156	111
2 giri	**758**	233	161	130	86
3 giri	**722**	231	135	104	72
4 giri	**686**	229	109	77	57

055D	(rpm) / (m3/h)	7000	8000	9000	10000	10700
Puleggia chiusa	**741**	299	264	225	160	96
1 giro	**709**	271	235	195	137	83
2 giri	**677**	242	206	165	113	70
3 giri	**645**	213	178	135	73	57
4 giri	**613**	184	149	105	32	44

070D	(rpm) / (m3/h)	7350	8400	9450	10500	11200
Puleggia chiusa	**741**	272	230	182	122	66
1 giro	**709**	243	201	153	98	50
2 giri	**677**	213	172	124	74	33
3 giri	**645**	184	142	95	44	16
4 giri	**613**	154	113	66	13	-0.4

085D	(rpm) / (m3/h)	7700	8800	9900	11000	11750
Puleggia chiusa	**751**	277	235	187	126	69
1 giro	**719**	247	199	159	101	51
2 giri	**686**	208	162	120	71	36
3 giri	**654**	181	139	89	24	15
4 giri	**621**	154	112	65	12	n/a

100D (C1)	(rpm) / (m3/h)	10850	12400	13950	15500	16600
Puleggia chiusa	**846**	239	210	171	125	●
1 giro	**801**	207	180	138	92	58
2 giri	**756**	175	150	105	58	26
3 giri	**711**	143	121	72	26	n/a
4 giri	**666**	111	91	39	n/a	n/a

100D (C2)	(rpm) / (m3/h)	8200	9350	10525	11700	12500
Puleggia chiusa	**743**	201	187	157	141	119
1 giro	**711**	199	167	136	161	101
2 giri	**679**	197	148	116	102	83
3 giri	**647**	195	128	95	84	64
4 giri	**615**	193	108	75	65	46

● Posizione non consentita a causa del limite di potenza del motore

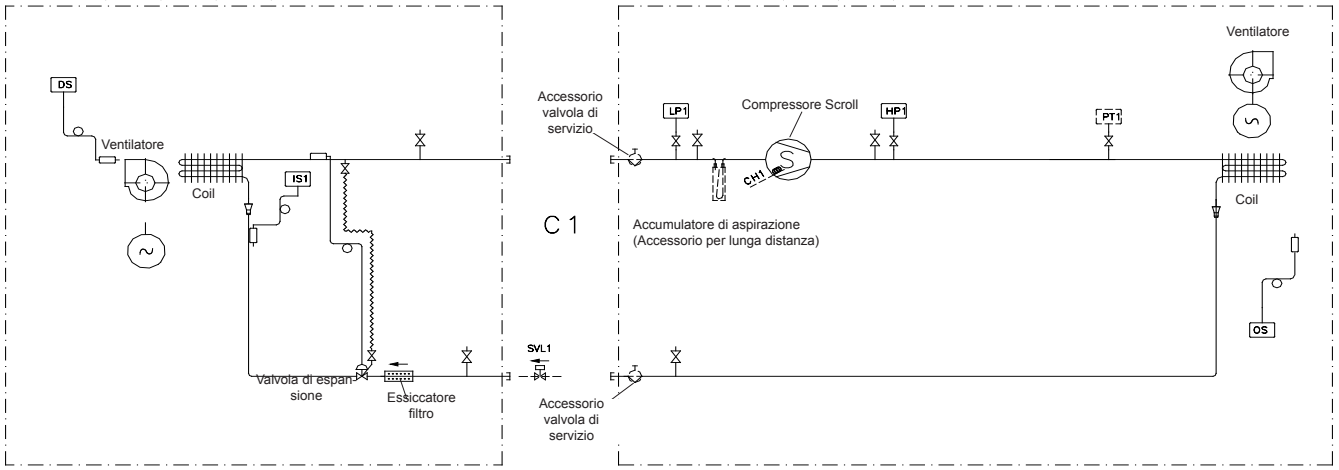
Nota: l'unità viene consegnata con la puleggia in posizione aperta (2 giri)

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

UNITÀ SOLO RAFFREDDAMENTO

UNITÀ INTERNA
CIC 020/025/030/035/040

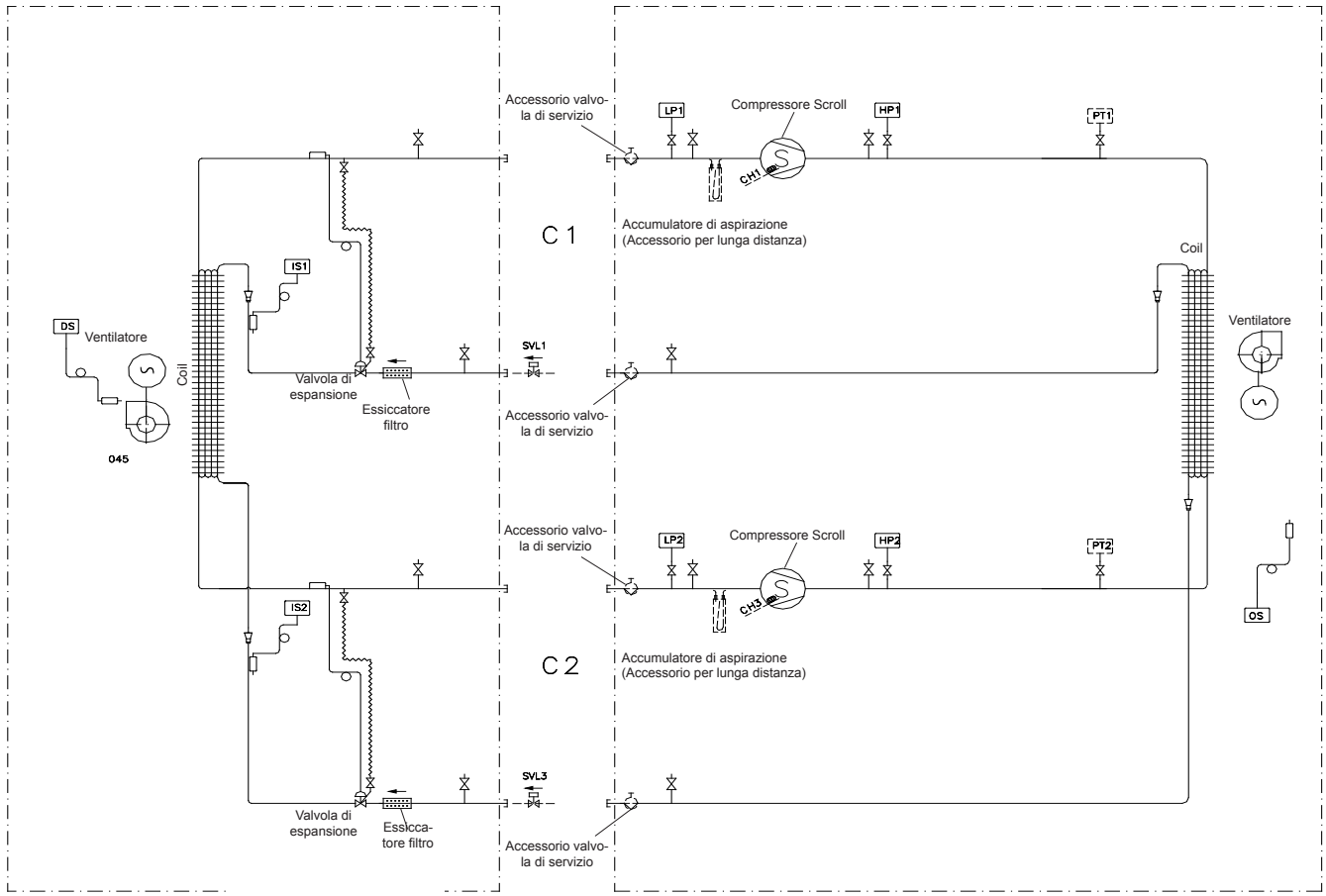
UNITÀ ESTERNA
CSC 020/025/030/035/040



---------- **ELEMENTO OPZIONALE**

UNITÀ INTERNA
CIC 045

UNITÀ ESTERNA
CSC 045

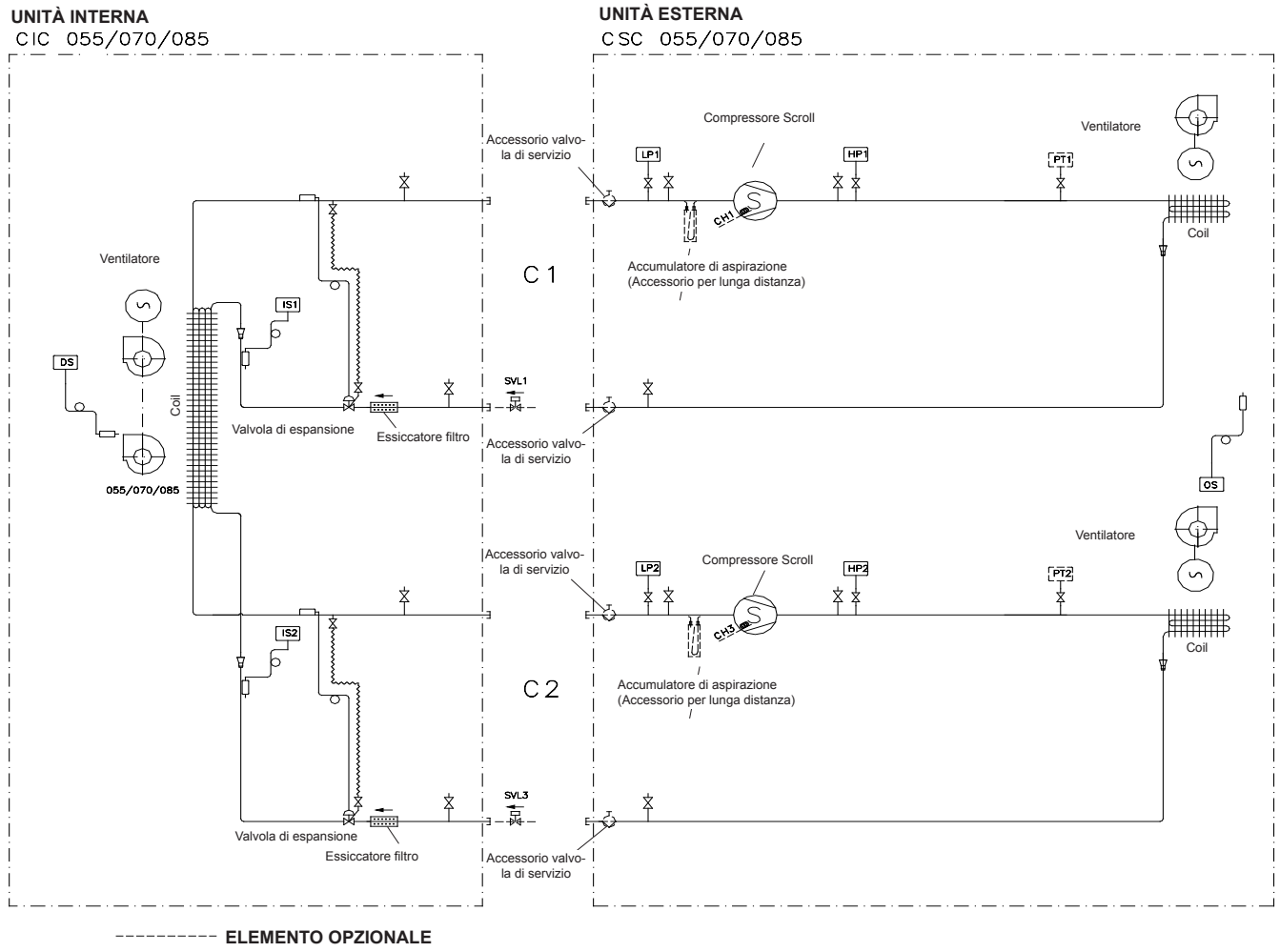


---------- **ELEMENTO OPZIONALE**

- Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore).
- DS — Sensore di mandata (con controllo C50).
- IS1 — Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 1 (con controllo C40).
- IS2 — Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 2 (con controllo C40).
- SVL1 — Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL3 — Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- LP1 — Pressostato di bassa pressione, circuito 1.
- LP2 — Pressostato di bassa pressione, circuito 2.
- HP1 — Pressostato di alta pressione, circuito 1.
- HP2 — Pressostato di alta pressione, circuito 2.
- CH1 — Riscaldatore carter compressore. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- CH3 — Riscaldatore carter compressore. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- PT1 — Trasduttore di pressione, circuito 1.(accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- PT2 — Trasduttore di pressione, circuito 2. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- OS — Sensore temperatura esterna

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

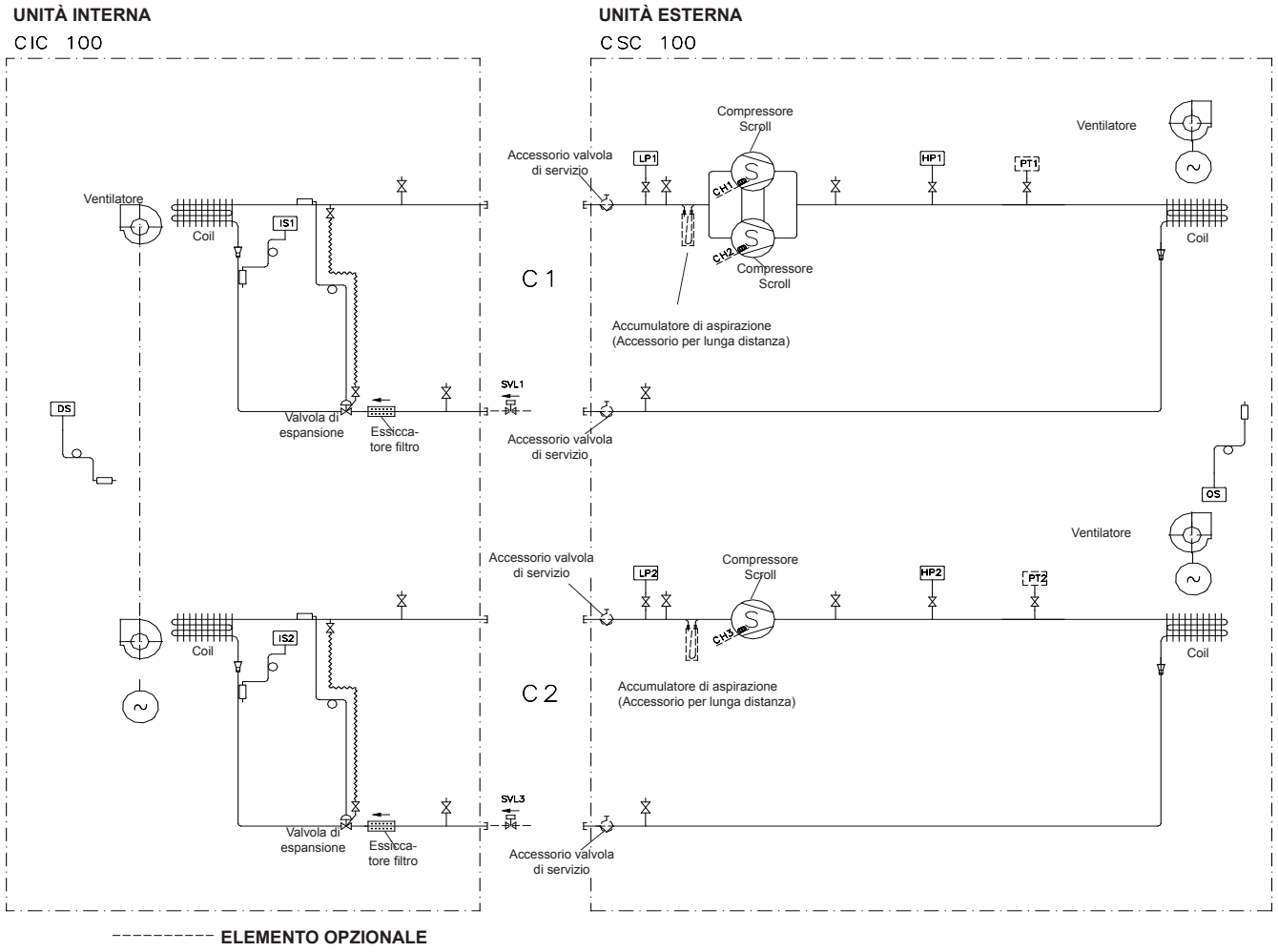
UNITÀ SOLO RAFFREDDAMENTO



- Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore).
- DS — Sensore di mandata (con controllo C50).
- IS1 — Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 1 (con controllo C40).
- IS2 — Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 2 (con controllo C40).
- SVL1 — Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL3 — Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- LP1 — Pressostato di bassa pressione, circuito 1.
- LP2 — Pressostato di bassa pressione, circuito 2.
- HP1 — Pressostato di alta pressione, circuito 1.
- HP2 — Pressostato di alta pressione, circuito 2.
- CH1 — Riscaldatore carter compressore. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- CH3 — Riscaldatore carter compressore. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- PT1 — Trasduttore di pressione, circuito 1.(accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- PT2 — Trasduttore di pressione, circuito 2. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- OS — Sensore temperatura esterna

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

UNITÀ SOLO RAFFREDDAMENTO

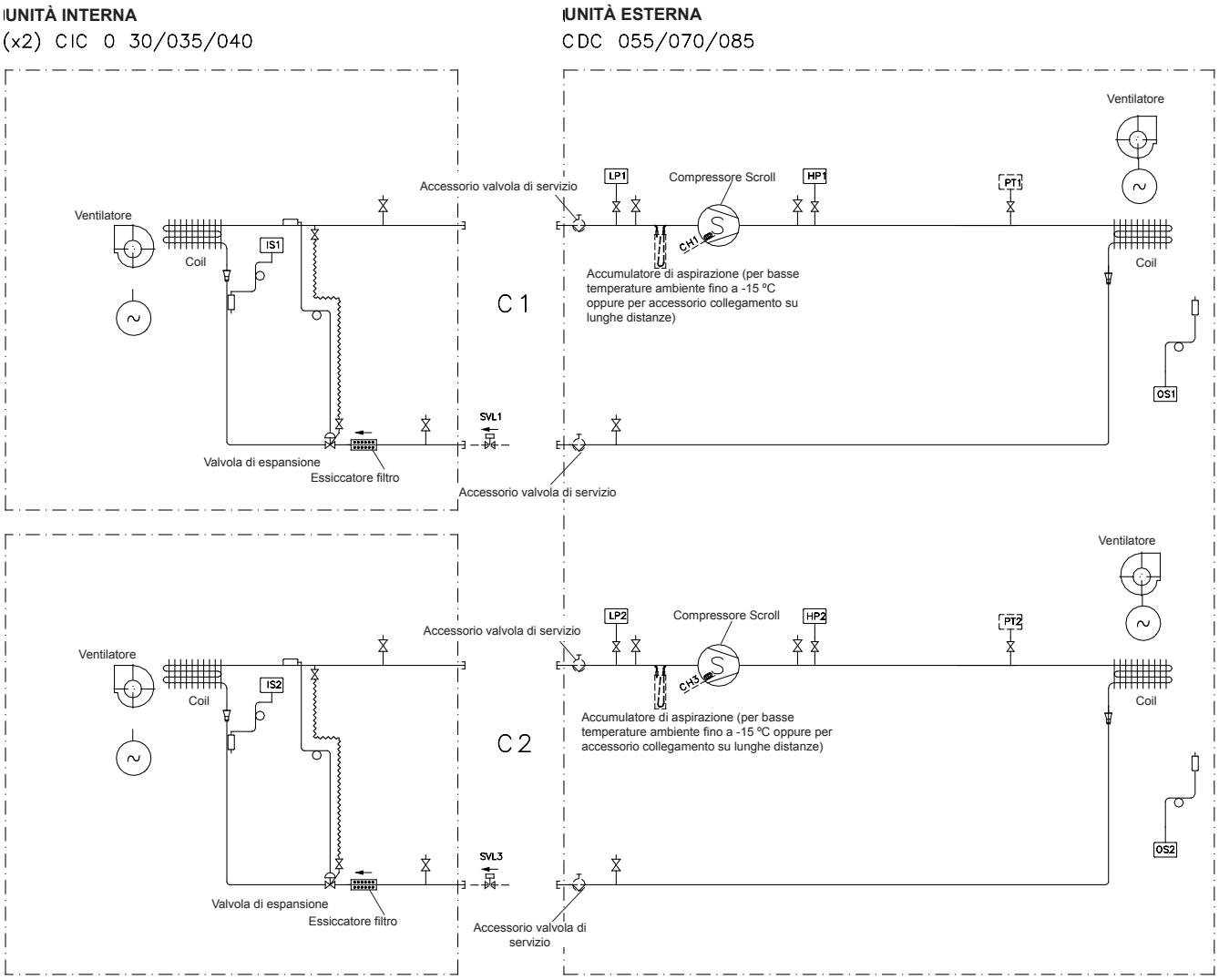


- Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore).
- DS Sensore di mandata (con controllo C50).
- IS1 Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 1 (con controllo C40).
- IS2 Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 2 (con controllo C40).
- SVL1 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL3 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- LP1 Pressostato di bassa pressione, circuito 1.
- LP2 Pressostato di bassa pressione, circuito 2.
- HP1 Pressostato di alta pressione, circuito 1.
- HP2 Pressostato di alta pressione, circuito 2.
- CH1 Riscaldatore carter compressore. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- CH2 Riscaldatore carter compressore. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- CH3 Riscaldatore carter compressore. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- PT1 Trasduttore di pressione, circuito 1. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- PT2 Trasduttore di pressione, circuito 1. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C).
- OS Sensore temperatura esterna

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

UNITÀ SOLO RAFFREDDAMENTO

SISTEMA MULTI-SPLIT



---------- **ELEMENTO OPZIONALE**

Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore).

IS1 Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 1 (con controllo C40).

IS2 Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 2 (con controllo C40).

SVL1 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.

SVL3 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.

LP1 Pressostato di bassa pressione, circuito 1.

LP2 Pressostato di bassa pressione, circuito 2.

HP1 Pressostato di alta pressione, circuito 1.

HP2 Pressostato di alta pressione, circuito 2.

CH1 Riscaldatore carter compressore (Opzione bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C)

CH3 Riscaldatore carter compressore (Opzione bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C)

PT1 Trasduttore di pressione, circuito 1. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C)

PT2 Trasduttore di pressione, circuito 2. (accessorio bassa temperatura ambiente fino a 0 ºC o -15 °C)

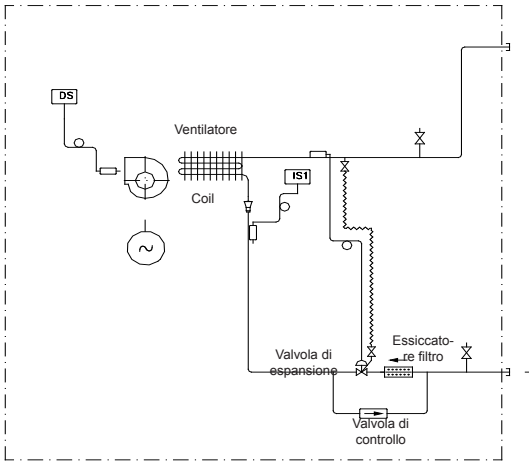
OS1 Sonda temperatura esterna, circuito 1.

OS2 Sonda temperatura esterna, circuito 2.

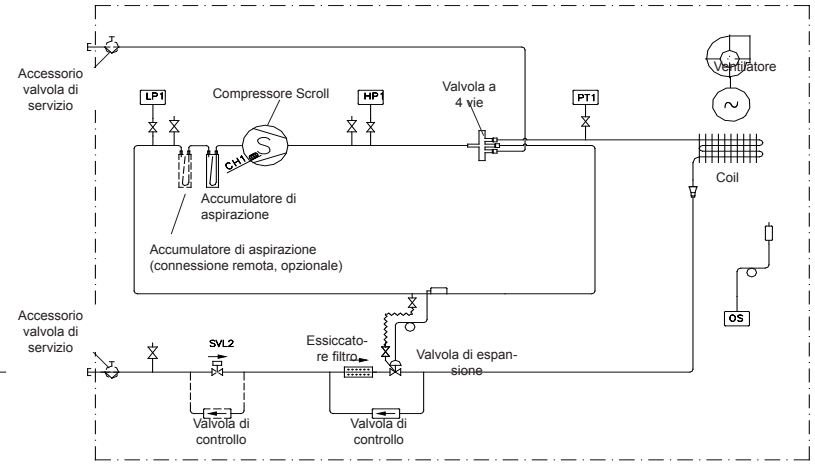
1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

UNITÀ A POMPA DI CALORE

UNITÀ INTERNA
CIH 020/025/030/035/040

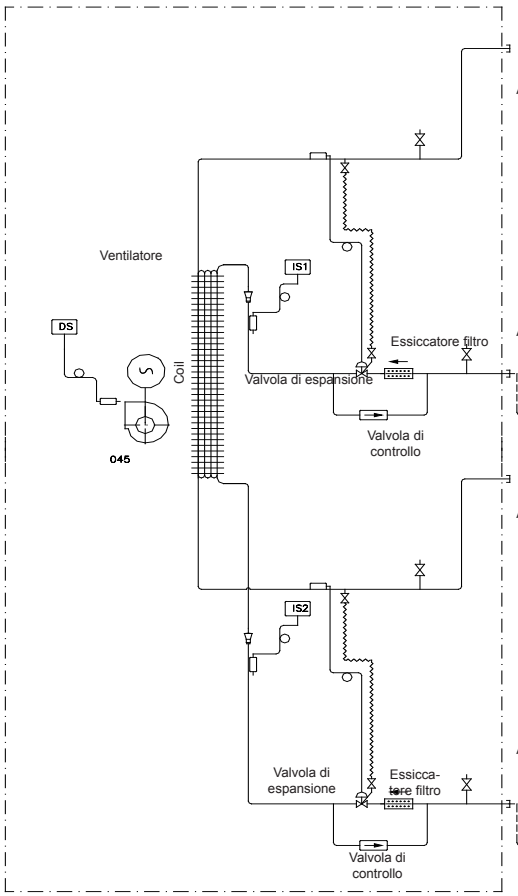


UNITÀ ESTERNA
CSH 020/025/030/035/040

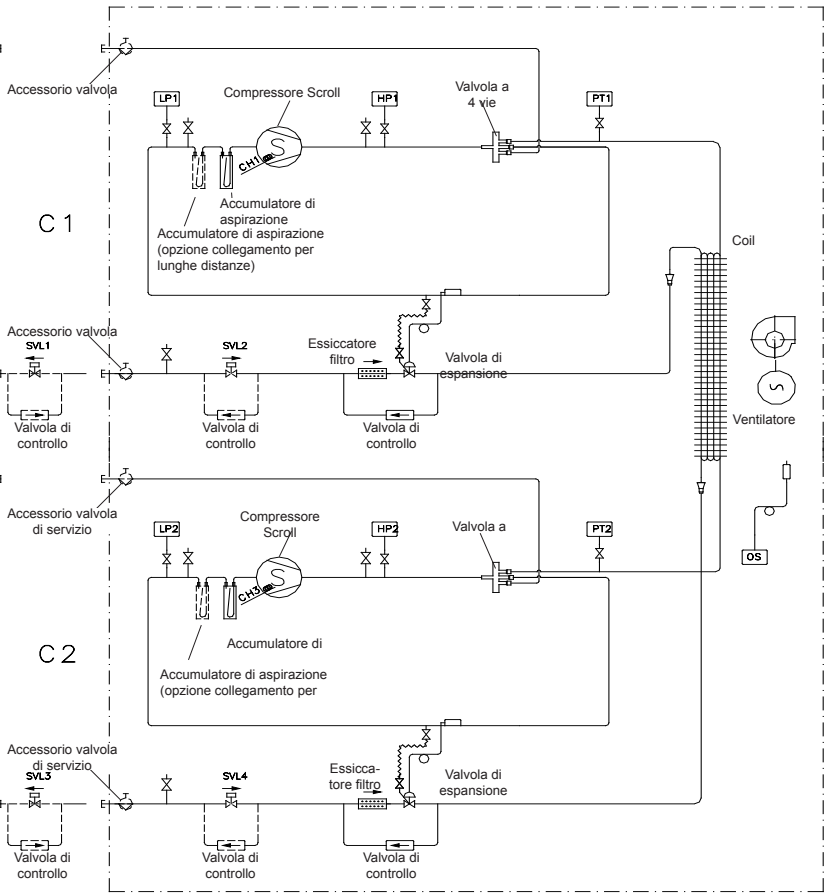


---------- **ELEMENTO OPZIONALE**

UNITÀ INTERNA:IOR
CIH 045



UNITÀ ESTERNA
CSH 045

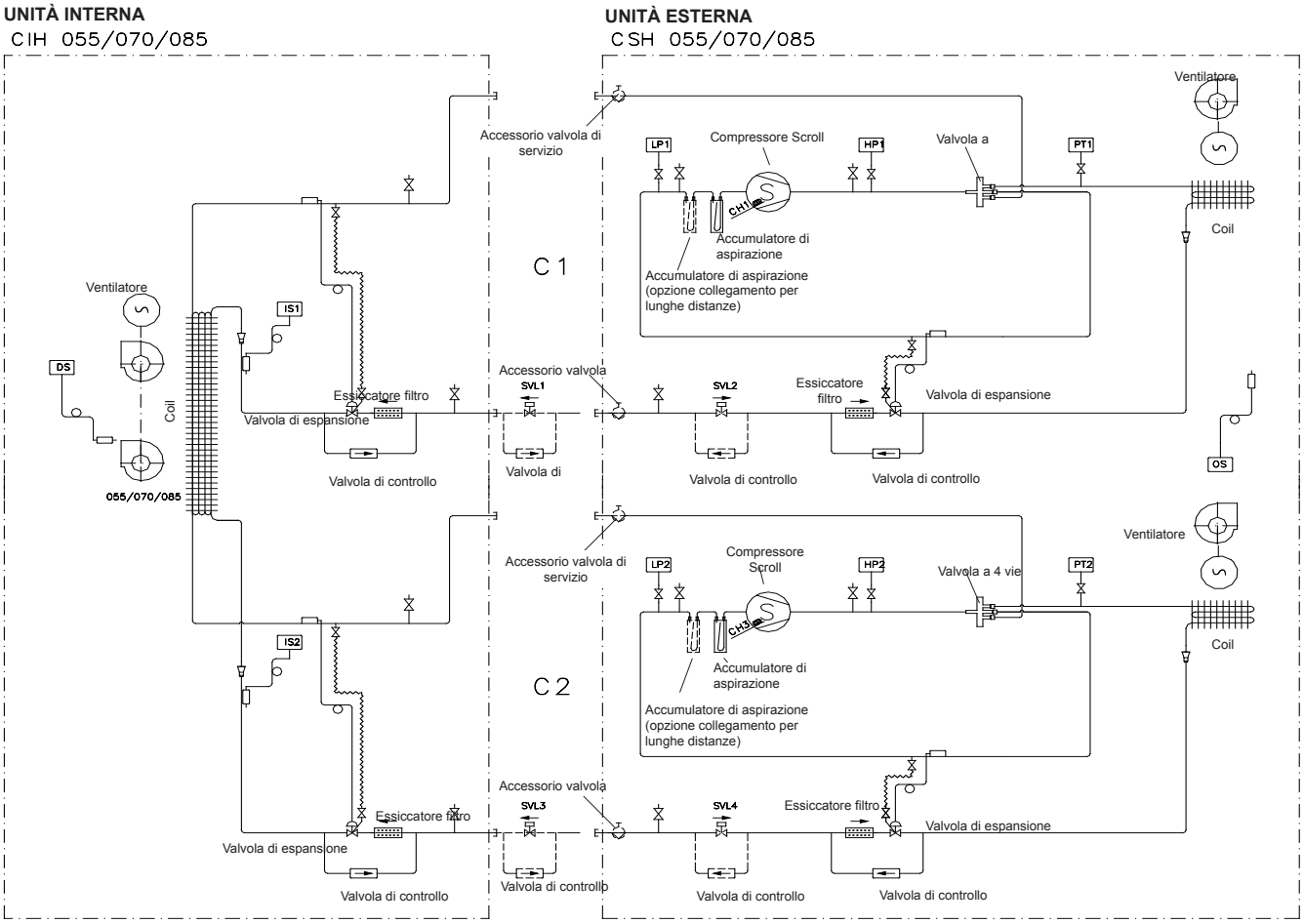


---------- **ELEMENTO OPZIONALE**

- Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore).
- DS — Sensore di mandata (versione C50).
- IS1 — Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 1 (con controllo C40).
- IS2 — Sonda gas-liquido per tubazione, circuito 2 (con controllo C40).
- SVL1 — Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegarsi a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL2 — Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
- SVL3 — Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegarsi a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL4 — Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
- LP1 — Pressostato di bassa pressione, circuito 1.
- LP2 — Pressostato di bassa pressione, circuito 2.
- HP1 — Pressostato di alta pressione, circuito 1.
- HP2 — Pressostato di alta pressione, circuito 2.
- CH1 — Riscaldatore del carter.
- CH3 — Riscaldatore del carter.
- PT1 — Trasduttore di pressione, circuito 1.
- PT2 — Trasduttore di pressione, circuito 2.
- OS — Sensore temperatura esterna.

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

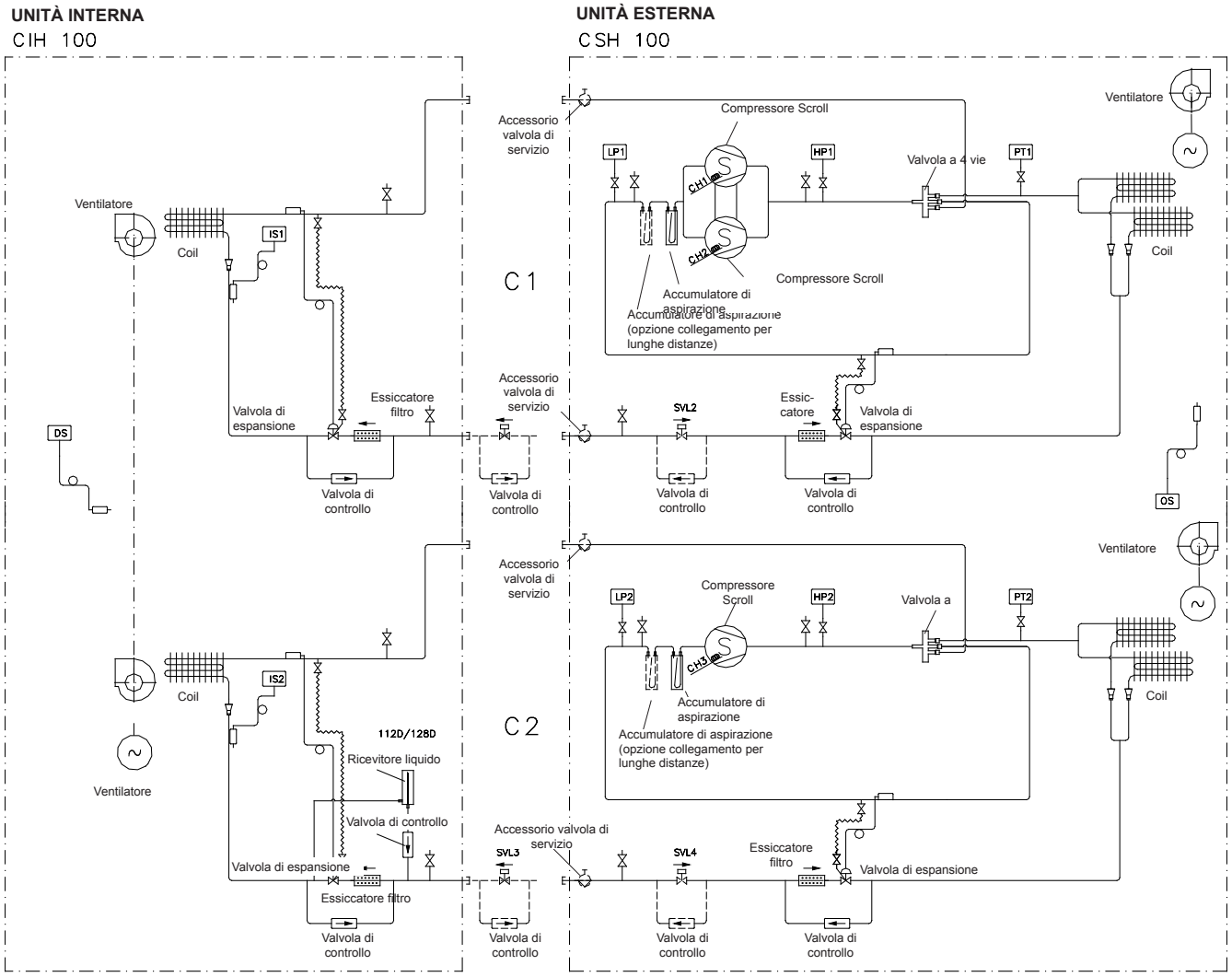
UNITÀ A POMPA DI CALORE



- Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore).
- DS — Sensore di mandata (con controllo C50).
- IS1 — Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 1 (con controllo C40).
- IS2 — Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 2 (con controllo C40).
- SVL1 — Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegarsi a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL2 — Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
- SVL3 — Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegarsi a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL4 — Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
- LP1 — Pressostato di bassa pressione, circuito 1.
- LP2 — Pressostato di bassa pressione, circuito 2.
- HP1 — Pressostato di alta pressione, circuito 1.
- HP2 — Pressostato di alta pressione, circuito 2.
- CH1 — Riscaldatore del carter.
- CH3 — Riscaldatore del carter.
- PT1 — Trasduttore di pressione, circuito 1.
- PT2 — Trasduttore di pressione, circuito 2.
- OS

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

UNITÀ A POMPA DI CALORE



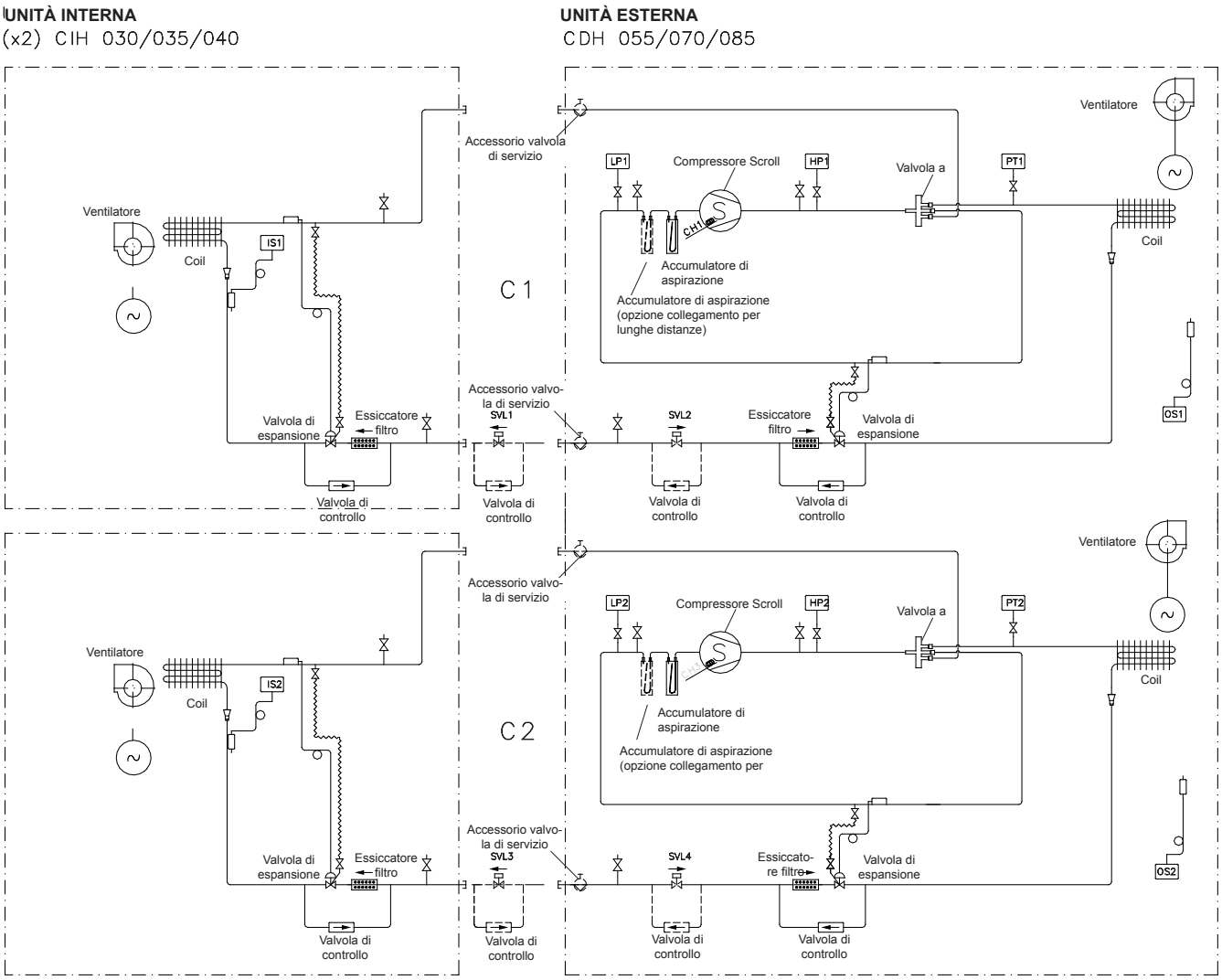
---------- **ELEMENTO OPZIONALE**

- Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore).
- DS Sensore di mandata (con controllo C50).
- IS1 Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 1 (con controllo C40).
- IS2 Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 2 (con controllo C40).
- SVL1 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL2 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
- SVL3 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL4 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
- LP1 Pressostato di bassa pressione, circuito 1.
- LP2 Pressostato di bassa pressione, circuito 2.
- HP1 Pressostato di alta pressione, circuito 1.
- HP2 Pressostato di alta pressione, circuito 2.
- CH1 Riscaldatore del carter.
- CH2 Riscaldatore del carter.
- CH3 Riscaldatore del carter.
- PT1 Trasduttore di pressione, circuito 1.
- PT2 Trasduttore di pressione, circuito 2.
- OS Sensore temperatura esterna.

1.5.- SCHEMI DI COLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI

UNITÀ A POMPA DI CALORE

SISTEMA MULTI-SPLIT

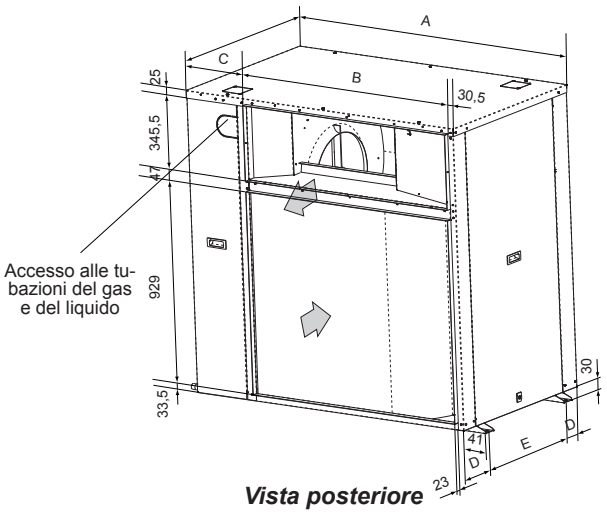


- Manometro (da 5/16", da installare a cura dell'installatore).
- IS1 Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 1 (con controllo C40).
- IS2 Sensore gas-liquido per tubazione, circuito 2 (con controllo C40).
- SVL1 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL2 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza).
- SVL3 Elettrovalvola del liquido (accessorio lunga distanza). Da collegare a cura dell'installatore alle unità interne.
- SVL4 Elettrovalvola del liquido (opzione lunga distanza).
- LP1 Pressostato di bassa pressione, circuito 1.
- LP2 Pressostato di bassa pressione, circuito 2.
- HP1 Pressostato di alta pressione, circuito 1.
- HP2 Pressostato di alta pressione, circuito 2.
- CH1 Riscaldatore del carter.
- CH3 Riscaldatore del carter.
- PT1 Trasduttore di pressione, circuito 1.
- PT2 Trasduttore di pressione, circuito 2.
- OS1 Sonda temperatura esterna, circuito 1.
- OS2 Sonda temperatura esterna, circuito 2.

1.6.- DIMENSIONI DELL'UNITÀ

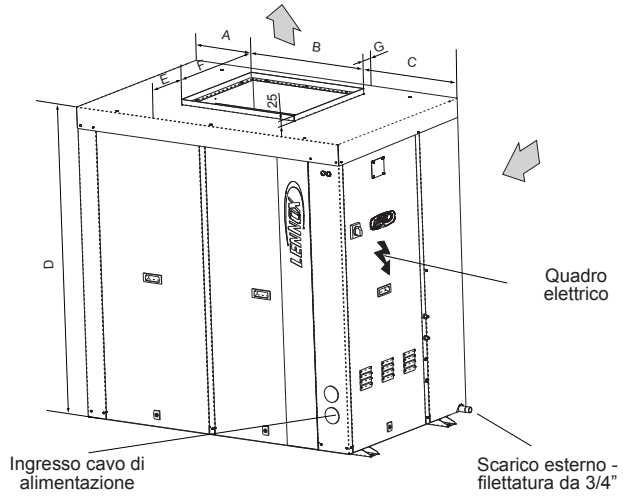
CSC/CSH 20S/25S/30S/35S/40S/45D

SPLIT – MANDATA ORIZZONTALE STANDARD



Vista posteriore

SPLIT – MANDATA VERTICALE OPZIONALE



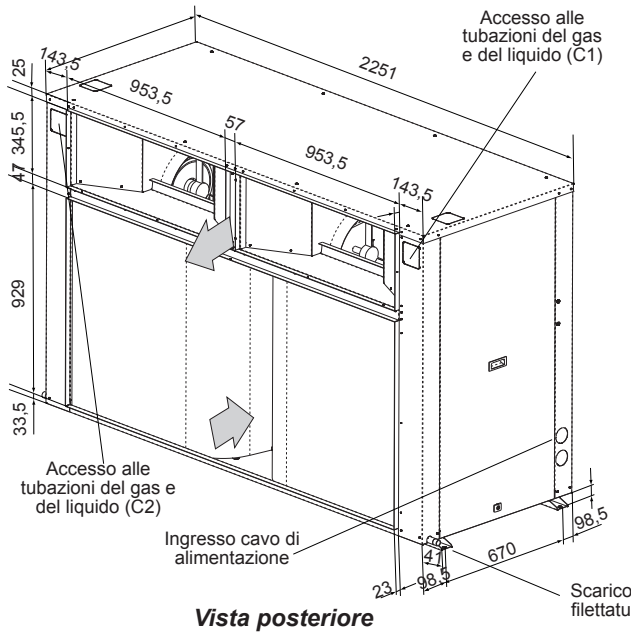
Vista anteriore

MODELLI	BOX "A"	BOX "B"
	020 - 025 - 030 S	035S - 040S - 045D
A	1194	1445
B	1000	1093
C	163,5	321,5
D	102,5	133
E	540	600

MODELLI	BOX "A"	BOX "B"
	020 - 025 - 030 S	035S - 040S - 045D
A	371,5	420
B	564	622
C	288,5	403
D	1410	1500
E	204,5	252,5
F	467	543
G	77,5	74,5

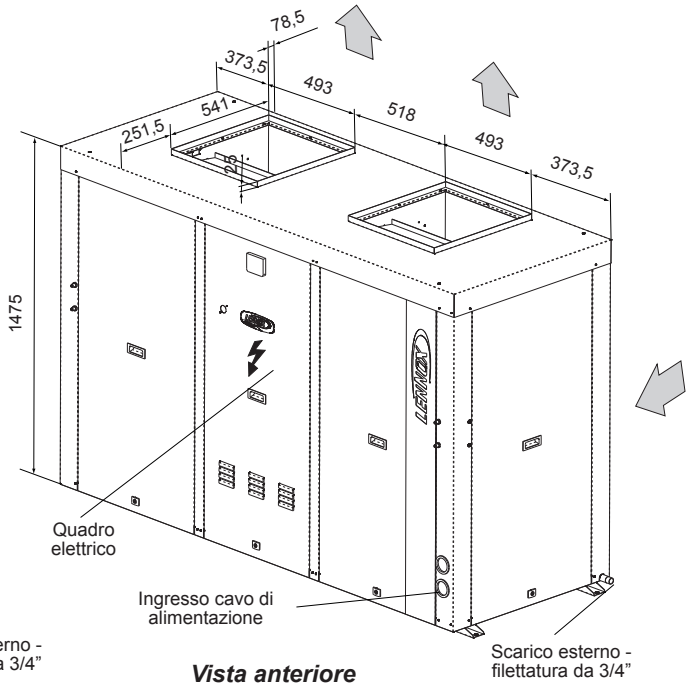
CSC/CSH/CDC/CDH 55D/070D/85D

SPLIT – MANDATA ORIZZONTALE STANDARD



Vista posteriore

SPLIT – MANDATA VERTICALE OPZIONALE

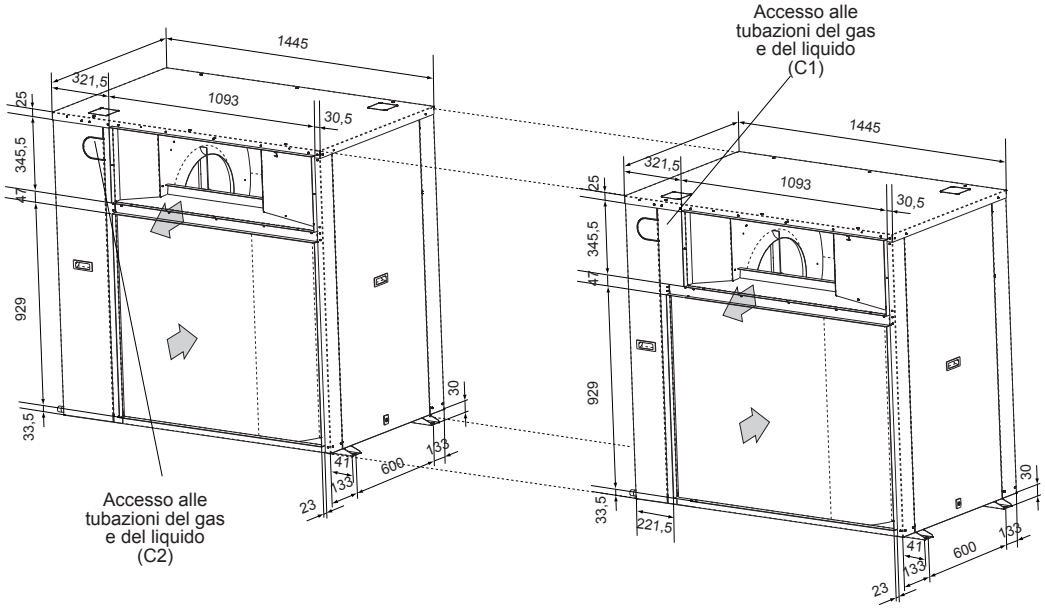


Vista anteriore

1.6.- DIMENSIONI DELL'UNITÀ

CSC/CSH 100D

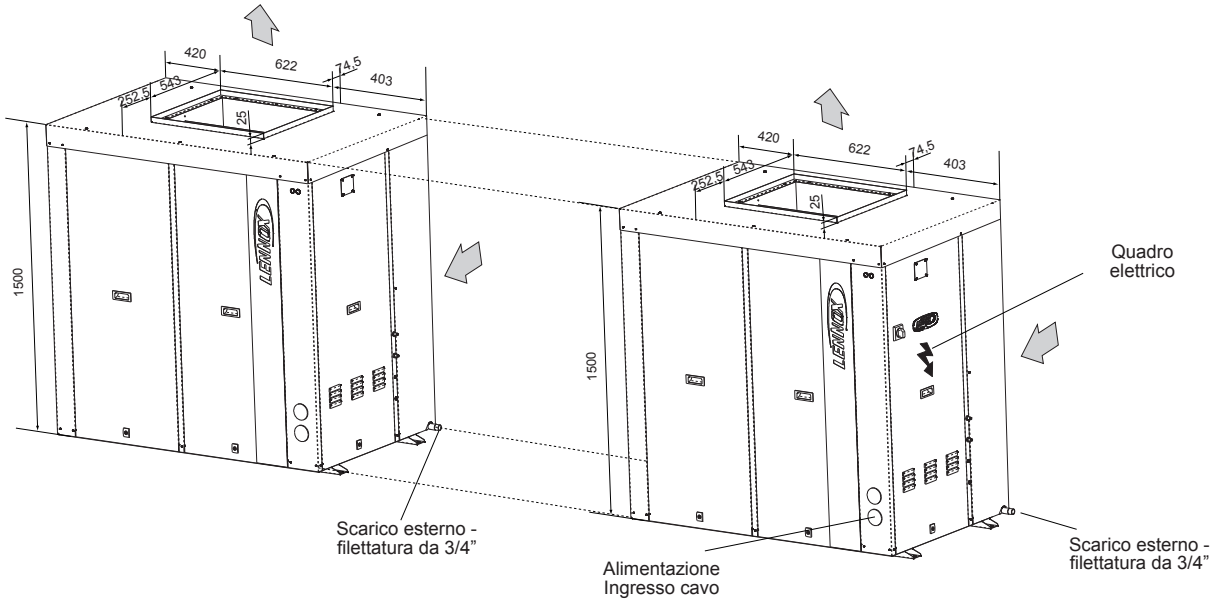
SPLIT – MANDATA ORIZZONTALE STANDARD



Vista posteriore

CSC/CSH 100D

SPLIT – MANDATA VERTICALE OPZIONALE



Vista anteriore

2.- INSTALLAZIONE

2.1.- PREPARAZIONE PRELIMINARE

TUTTE le operazioni di INSTALLAZIONE, ASSISTENZA E MANUTENZIONE devono essere eseguite da PERSONALE QUALIFICATO.

L'unità può essere trasportata in POSIZIONE VERTICALE sul suo telaio metallico. Qualsiasi altra posizione di trasporto può causare gravi danni alla macchina. 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. Se si riscontra un danno, l'unità può essere respinta dandone comunicazione al Dipartimento Distribuzione LENNOX e spiegando sulla bolla di consegna dello spedizioniere il motivo per il quale la macchina non può essere accettata. Qualsiasi lamentela o reclamo effettuati successivamente al Dipartimento Distribuzione LENNOX per questo tipo di anomalia non può rientrare all'interno della Garanzia.
Deve essere lasciato uno spazio sufficiente per consentire il posizionamento dell'unità.
L'unità può essere montata all'esterno. 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.

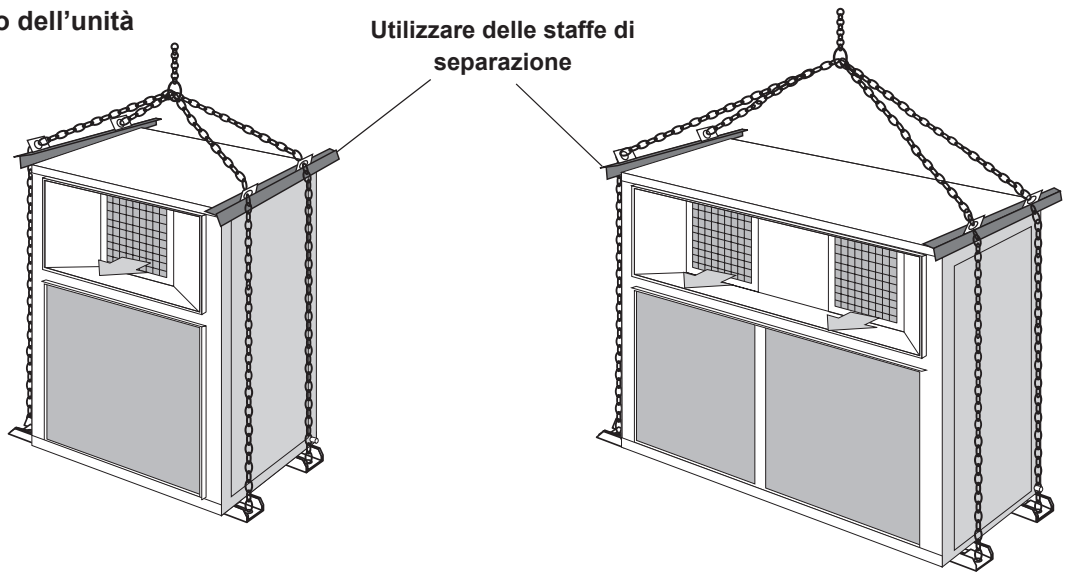
Le unità sono progettate per essere installate con canali dimensionati da personale tecnico qualificato. I giunti da usare tra i vari canali e le aperture nell'unità devono essere di tipo elastico. Evitare di usare dei giunti di BYPASS tra l'aria di estrazione e quella di immissione, nelle sezioni esterne ed interne. La struttura nella quale l'unità viene posizionata deve essere in grado di sopportare il peso dell'unità durante il funzionamento.

Sbrinamento:
per evitare l'accumulo di ghiaccio nel raccogligocce, può essere necessario installare una resistenza elettrica e all'interno della connessione di scarico, per scaricare correttamente l'acqua di condensa
Lo scarico deve essere sempre accessibile attraverso la parte interna, per rimuovere facilmente lo

2.2.- RICEVIMENTO DELL'UNITÀ

Tutte le unità sono dotate di profilati di supporto.
Se le operazioni di scarico e di installazione richiedono l'utilizzo di una gru, per cui i cavi in sospensione devono essere fissati come indicato nello schema.

Sollevamento dell'unità

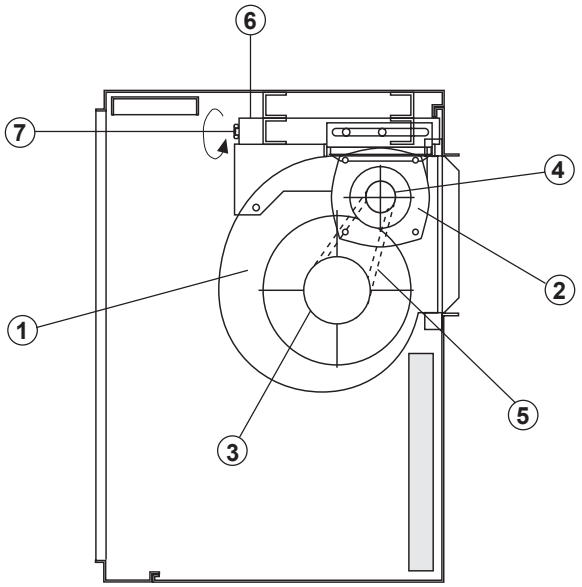


2.- INSTALLAZIONE

2.3.- OPERAZIONI SU ACCESSORI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ

IL VENTILATORE È COMPOSTO DA:

1.- Ventilatore centrifugo (singolo o doppio).
2.- Motore di azionamento.
3.- Puleggia fissa sul ventilatore.
4.- Puleggia variabile sul motore.
5.- Puleggia o pulegge di trasmissione.
6.- Base del motore con sistema regolabile di tensionamento delle cinghie.
7.- Vite di tensionamento.



REGOLAZIONE DELLA PORTATA NEI VENTILATORI

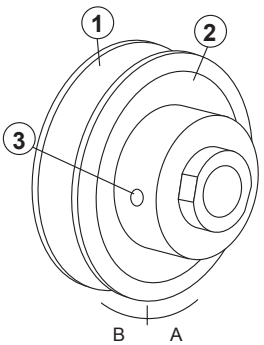
Il ventilatore nelle unità esterne ha una puleggia variabile incorporata sul motore di azionamento, tramite la quale è possibile variare, quando il ventilatore è fermo, il suo diametro per modificare la portata d'aria dell'unità, secondo le necessità.

1. Parte fissa
2. Parte mobile
3. Vite di fissaggio

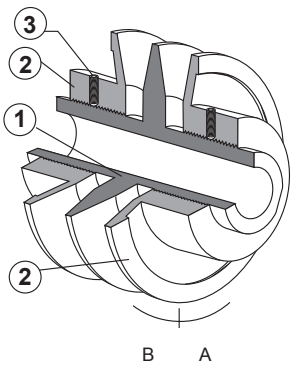
PULEGGIA CHIUSA:
Per aumentare la portata d'aria, ruotare la parte mobile nella direzione "B" (senso orario).
PULEGGIA APERTA:
Per ridurre la portata d'aria, ruotarla in direzione "A"
(senso antiorario).

PULEGGE VARIABILI

PULEGGIA SINGOLA



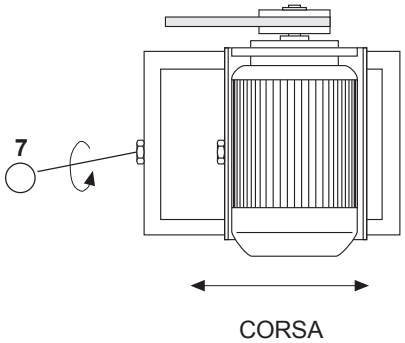
PULEGGIA DOPPIA



TENSIONE DELLE CINGHIE

Le cinghie possono essere facilmente tensionate tramite la vite di tensionamento incorporata nella base del motore dell'unità di trasmissione che consente anche di poterne effettuare facilmente la manutenzione.

Quando si ruota la vite di tensionamento, il motore si sposta di lato per mettere in tensione la puleggia.



2.- INSTALLAZIONE

2.3.- COLLOCAZIONE DELL'UNITÀ

- La base d'appoggio è realizzata con due profilati metallici, in grado di sostenere il peso delle unità sia quando esse vengono appese al soffitto sia quando vengono installate a pavimento.

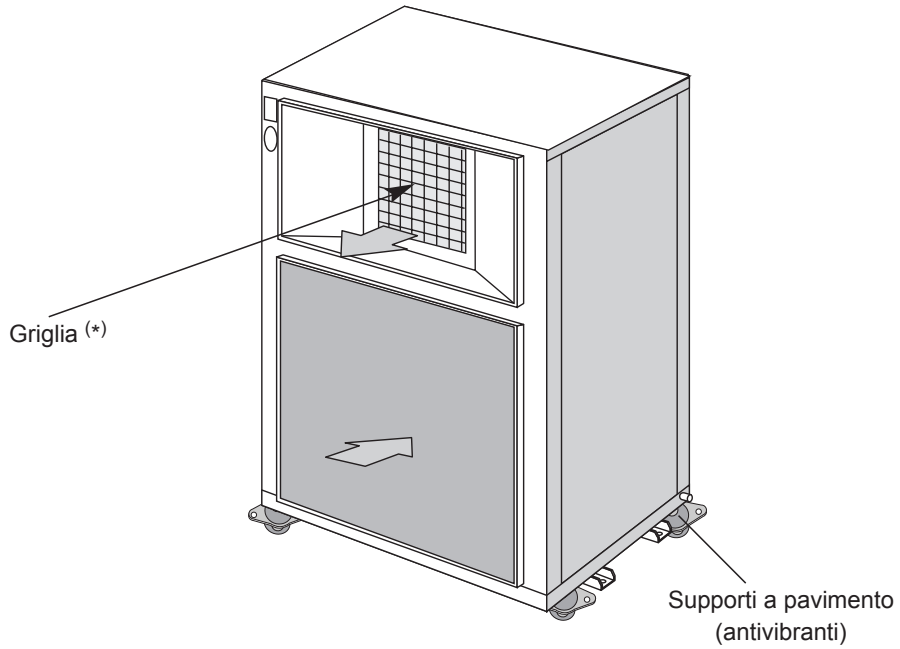
- In caso d'installazione a pavimento, i profilati devono essere isolati dal suolo mediante supporti antivibranti. Tenere presente che i ventilatori ruotano ad una velocità di circa 850 giri/min.
Per le unità dotate di cinghie per pulegge variabili, consultare la tabella delle prestazioni.

- 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 al di sotto delle batterie, per impedire la formazione di ghiaccio sulla batteria durante il ciclo di sbrinamento.

- Se l'unità esterna deve essere installata all'esterno, è necessario prevedere un isolamento per il quadro elettrico, per garantire l'ermeticità e per evitare la formazione di condensa. È anche necessario prevedere un isolamento sui pannelli di accesso e sigillare i giunti della struttura per garantirne l'ermeticità.

UNITÀ INSTALLATA SU SUPPORTI ANTIVIBRANTI



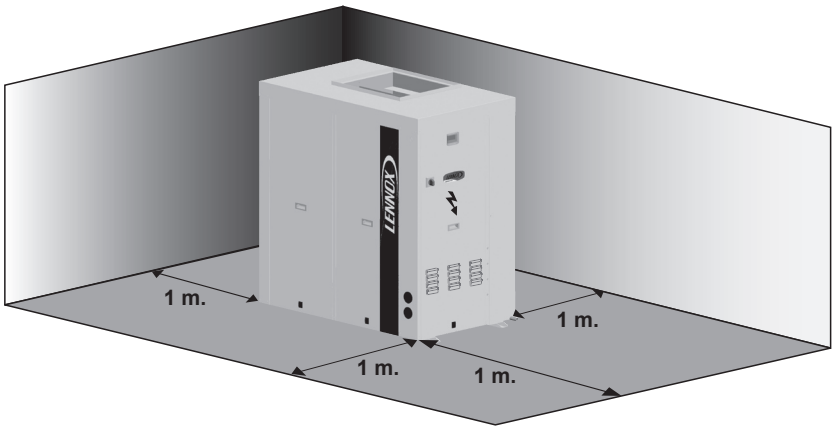
(*) Se l'unità è montata all'esterno, senza condotto di mandata, l'installatore deve prevedere una griglia di protezione sulla mandata all'uscita del ventilatore esterno.

2.- INSTALLAZIONE

2.4.- SPAZI DI INSTALLAZIONE

Spazi attorno all'unità per la riparazione e la manutenzione.

SPAZIO DI SERVIZIO
Occorre lasciare dello spazio libero per consentire l'accesso per la manutenzione, per controllare l'installazione dei cavi, le connessioni di scarico, l'installazione elettrica e la pulizia dei filtri, oltre che per facilitare l'accesso all'unità.

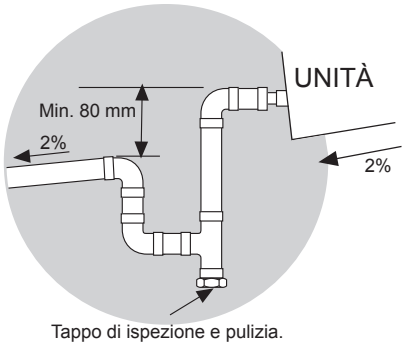


POSIZIONE
L'unità può essere installata all'esterno. Se viene installata in questo modo, devono essere previsti dei canali di immissione ed estrazione aria. Sia l'unità interna che quella esterna devono essere assemblate sui supporti preparati precedentemente e devono essere posizionate su antivibranti per evitare che le vibrazioni vengano trasmesse alla struttura dell'edificio.

2.6.- SCARICHI

Tutte le sezioni interne ed esterne di queste unità sono dotate di un tubo di scarico di acciaio filettato da 3/4" saldato alla bacinella di condensazione.

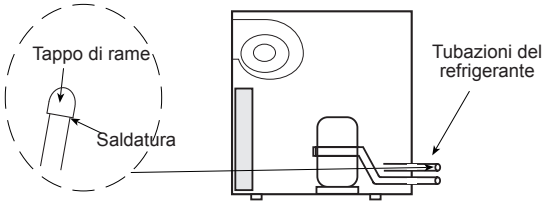
I tubi di scarico vengono collegati per ciascuna bacinella attraverso un sifone con una differenza di altezza di 80 mm, per evitare problemi di scarico dovuti alla depressione causata dai ventilatori. I tubi devono avere una pendenza minima del 2% per agevolare lo scarico della condensa.



Inoltre, inclinare leggermente l'unità (2%) verso il lato di scarico. Controllare che le bacinelle di condensazione siano pulite e senza residui di sporco e di altre polveri derivanti dal lavoro di installazione e che l'acqua venga scaricata correttamente.

2.- INSTALLAZIONE

2.7- 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

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 (N_2) o di refrigerante (R-410A).

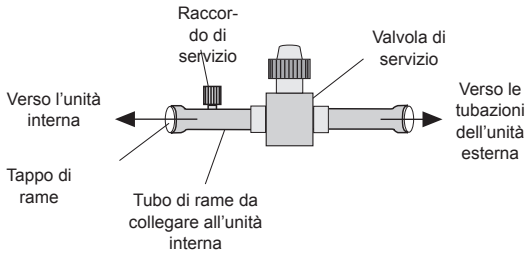
PER LE UNITÀ STANDARD E PER QUELLE FORNITE CON VALVOLE DI SERVIZIO, PROCEDERE COME SEGUE:

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 i tubi del refrigerante. Selezionare il diametro della tubazione dalla TABELLA 1. (quando si saldano i tubi del refrigerante, all'interno dei tubi deve essere alimentato dell'azoto gassoso tramite i raccordi di servizio, per eliminare l'aria).
4. Prova di tenuta:
   Aggiungere azoto gassoso, verificare che venga raggiunta una pressione di 5 kg/cm^2 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/cm^2. 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 a vuoto a entrambe le tubazioni del liquido; aprire completamente la valvola del blocco manometro e attivare la pompa a vuoto. Controllare che il manometro indichi una pressione di -750 mm Hg. Quando viene raggiunto il valore di -750 mm Hg, mantenere la pompa a vuoto 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 a vuoto e collegare la 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 i lati di alta pressione per avviare il caricamento del refrigerante allo stato liquido. 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

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 durate 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 tubo.
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.

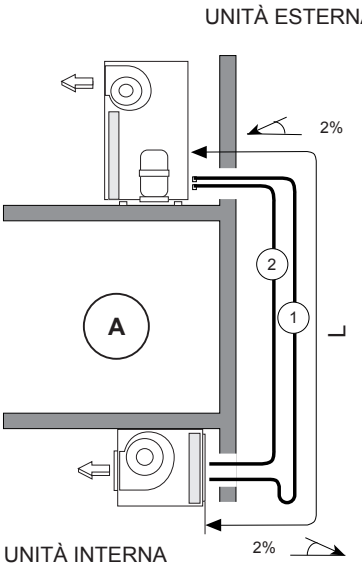


5. Carica di refrigerante:
   Rimuovere la pompa a vuoto e collegare la bombola del refrigerante. Consultare la TABELLA 2 per ricavare la carica di refrigerante per metro di tubo di rame per il modello corrispondente.
   Impostare la quantità di refrigerante corretta sulla scala graduata in peso e aprire il manometro per caricare il refrigerante allo stato liquido.
   (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.
6. Aprire le valvole di servizio.

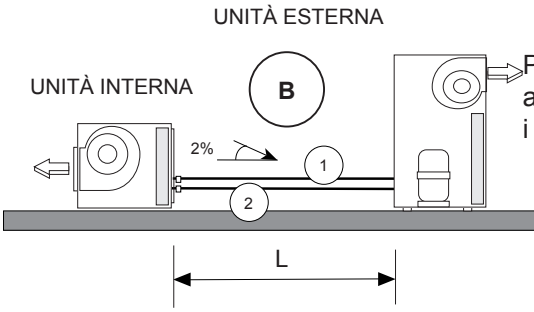
2.- INSTALLAZIONE

2.7- CONNESSIONI DEL REFRIGERANTE

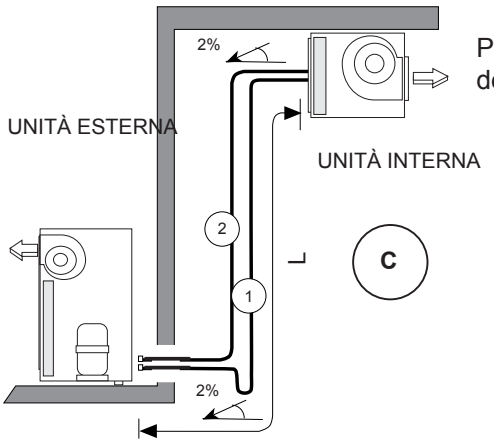
Per posizionare le unità esterna ed interna, fare riferimento alle informazioni riportate nel seguito:



POSIZIONE A: occorre installare un sifone alla base della 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. Il massimo dislivello



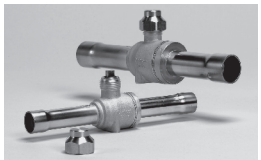
POSIZIONE B: inclinare le tubazioni verso l'unità esterna. Fare molta attenzione ai tubi con lunghezze maggiori di 10 m ed evitare di schiacciare i tubi durante l'installazione.



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

A,B,C : Posizioni dell'unità
L: lunghezza totale
1 = tubo del gas
2 = condotto del liquido

NOTA: i raccordi del refrigerante sono di tipo saldato. Le valvole di servizio possono essere fornite come accessorio, se richiesto.



- I TUBI DEL GAS DEVONO SEMPRE ESSERE ISOLATI.
- LE TUBAZIONI ORIZZONTALI DEVONO AVERE UN'INCLINAZIONE MINIMA DEL 2% VERSO L'UNITÀ ESTERNA.
- LA VELOCITÀ MASSIMA ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI NON DEVE ESSERE MAGGIORE A 15 m/s.

2.- INSTALLAZIONE

2.7- CONNESSIONI DEL REFRIGERANTE

Nelle unità a circuito doppio controllare, prima di collegare i circuiti C1 e C2, la corrispondenza dei circuiti nella sezione interna ed esterna.

- NEL MODELLO 100D I TUBI DEL REFRIGERANTE HANNO DIAMETRO DIVERSO. IL DIAMETRO MAGGIORE CORRISPONDE AL CIRCUITO C1 E QUELLO MINORE CORRISPONDE AL CIRCUITO C2

TABELLA 1: SCELTA DELLE TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE				UNITÀ – MODELLO									
				020S	025S	030S	035S	040S	045D	055D	070D	080D	100D
Lunghezza totale della tubazione (lunghezza totale della tubazione tra unità interna ed esterna)	Da 0 a 30 m. (unità con collegamento standard)	Ø liquido	C1	1/2”	5/8”	5/8”	5/8”	5/8”	5/8”	5/8”	5/8”	5/8”	3/4”
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5/8”	5/8”	5/8”	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”	1 3/8”	1 3/8”	1 5/8”
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 1/8”	1 1/8”	1 3/8”	1 3/8”	1 3/8”
		N° massimo di curve		6	12	8	18	12	12	8	18	12	12
	Da 30 a 65 m.	Ø liquido	C1	5/8”	5/8”	5/8”	3/4”	3/4”	5/8”	5/8”	3/4”	3/4”	7/8”
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	5/8”	5/8”	3/4”	3/4”	3/4”
		Ø gas	C1	1 1/8”	1 1/8”	1 3/8”	1 3/8”	1 5/8”	1 1/8”	1 3/8”	1 3/8”	1 5/8”	1 5/8”
			C2	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	1 1/8”	1 3/8”	1 3/8”	1 5/8”	1 5/8”
		N° massimo di curve		12	18	18	18	18	18	18	18	18	12

n/a: non disponibile

Da 40 m a 65 metri, è necessario prevedere il kit per lunga distanza.

L’unità è precaricata in fabbrica con azoto. L’installatore deve eliminare questo gas e caricare l’unità con la carica di refrigerante R410A indicata nelle seguenti tabelle, più quella necessaria per la lunghezza aggiuntiva indicata nella TABELLA 2

L’unità è fornita con raccordi saldati. Se richiesto l’unità può essere fornita con accessorio precarica di gas; in questo caso, occorre considerare solo i valori riportati nella TABELLA 2 (questa opzione comprende le valvole di servizio).

TABELLA 2 : CARICA AGGIUNTIVA DI REFRIGERANTE R410A PER METRO DI TUBO DI RAME

Liquido	Gas	g/m
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

2.7- CONNESSIONI DEL REFRIGERANTE

TABELLA 3.1.: CARICA DI REFRIGERANTE

	Carica di refrigerante R-410A (g) per 0 metri di tubazione (solo raffreddamento)									
	020	**025**	**030**	**035**	**040**	**045**	**055**	**070**	**085**	**100**
C1	4800	5950	6700	8650	10000	5700	6800	8600	10250	13000
C2	------	------	------	------	------	5700	6800	8600	10250	9200

	Carica di refrigerante R-410A (g) per 0 metri di tubazione (pompa di calore)									
	020	**025**	**030**	**035**	**040**	**045**	**055**	**070**	**085**	**100**
C1	5000	6150	6900	8950	10350	5850	7000	8850	10600	13450
C2	------	------	------	------	------	5850	7000	8850	10600	9500

TABELLA 3.2.: CARICA DI REFRIGERANTE PER SISTEMI MULTI-SPLIT

Carica di refrigerante R-410A (g) per 0 metri di tubazione (solo			
	055	**070**	**085**
C1	6800	8600	10250
C2	6800	8600	10250

Carica di refrigerante R-410A (g) per 0 metri di tubazione (pompa di			
	055	**070**	**085**
C1	7000	8850	10600
C2	7000	8850	10600

C1: Circuito 1. **C2: Circuito 2.**

CARICA DI REFRIGERANTE PER IL GRUPPO:

ESEMPIO:

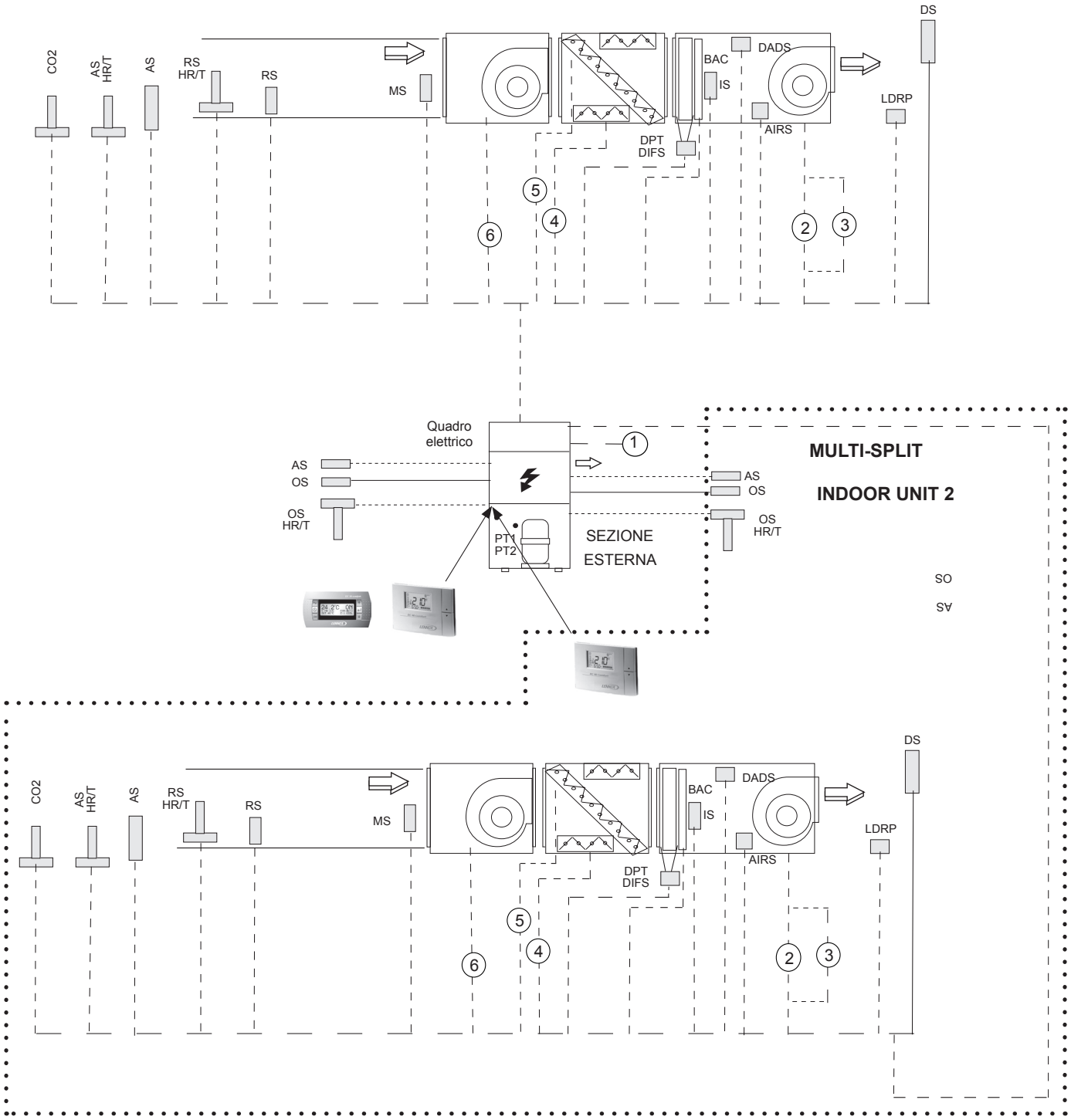
Per installare un gruppo CSH 030 + CIH 030, con una tubazione del refrigerante da 22 m tra le unità interna ed esterna, la carica di refrigerante deve essere calcolata come segue:
1. La TABELLA 1 (p. 20) indica che, per una tubazione di 22 m tra l'unità interna e le unità esterne, i diametri dei tubi devono essere: liquido 5/8" e gas 1 1/8".
2. 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.
3. La TABELLA 3.1 indica la carica di refrigerante per un gruppo con una lunghezza dei tubi di 0 m: 6900 g.
4. Per stabilire la carica necessaria per il gruppo:
Sommare la carica nelle tubazioni + la carica nelle unità di raffreddamento interna ed esterna.

Carica totale del gruppo: 3894 + 6900 = 10794 g

Nota: se l'unità esterna comprende il kit di precarica in fabbrica, occorre considerare solo il peso del refrigerante per

2.8.- 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.



Nota: per le unità con due circuiti, il sensore della batteria interna IS1, deve essere collegato con il circuito C1 ed il sensore della batteria interna IS2 con il circuito C2, altrimenti la protezione non funziona correttamente.
La lunghezza di tutti i cavi per il collegamento con l'unità interna deve essere inferiore a 65 m.

2.8.- COLLEGAMENTI ELETTRICI

ALIMENTAZIONE

	ALIMENTAZIONE											
	ALIMENTAZIONE 1		COLLEGAMENTI TRA LE UNITÀ ESTERNE	VENTILATORE 2	RESISTENZA ELETTRICA 3				FREECOOLING 4		VENTILATORE DI ESTRAZIONE 5	VENTILATORE DI RIPRESA 6
					STANDARD	MEDIO	ALTO	MODULANTE	STD (C40)	C50		
020S	5 x 4mm²	5 x 10mm²		4 x 1,5 mm²	4 x 2,5 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 4 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 7 x 1,5 mm²	5 x 1,5mm²	7 x 1,5mm²	3 x 1,5mm²	N/A
025S	5 x 6mm²	5 x 16mm²										
030S												
035S		3 x 25mm²+ 2 x 16mm²		4 x 1,5 mm²	4 x 4 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 10 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 10 mm² + 7 x 1,5 mm²				
040S	5 x 10mm²											
045S	5 x 16mm²	3 x 35mm²+ 2 x 16mm²										
055D		3 x 50mm²+ 2 x 25mm²		4 x 1,5 mm² (STD/HP1) 4 x 2,5 mm² (HP1/HP2)	4 x 6 mm² + 6 x 1,5 mm²	3 x 10 mm²+PE + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 7 x 1,5 mm²			4 x 1,5mm²	4 x 1,5mm²
070D	3 x 25mm²+ 2 x 16mm²	3 x 70mm²+ 2 x 35mm²										
085D												
100D	3 x 35mm²+ 2 x 16mm²	3 x 95mm²+ 2 x 50mm²	2 x (4 x 4mm²) + 10 x 1,5mm² + 6 x 1mm²	4 x 2,5 mm² (STD/HP1) 2 x (4 x 1,5 mm²) (HP1/HP2)	4 x 10 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 16 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 25 mm² + 6 x 1,5 mm²	4 x 25 mm² + 7 x 1,5 mm²			4 x 1,5mm²	4 x 2,5mm²

COLLEGAMENTO DEGLI ELEMENTI DI

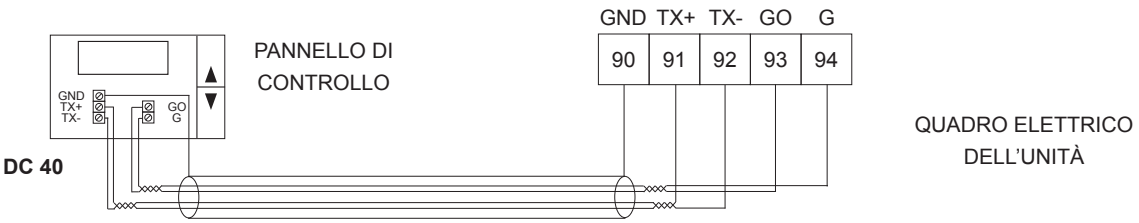
COMPONENTE		VERSIONE		N° DI CAVI PER X SEZIONE	
		STANDARD (C40)	C50	STANDARD (C40)	C50
DS	Sensore di mandata		STANDARD	2 x 1 mm² (schermati)	
OS	Sensore esterno	STANDARD	STANDARD	2 x 1 mm² (schermati)	
AS	Sensore ambientale remoto	OPZIONE	STANDARD	2 x 1 mm² (schermati)	
RS	Sensore canalizzazione remoto	OPZIONE	OPZIONE	2 x 1 mm² (schermati)	
IS	Sensore tubo liquido-gas	STANDARD		2 x 1 mm²(schermato) (unità a 1 circuito) 2 x (2 x 1 mm²) (schermato) (unità a 2 circuiti)	
MS	Sensore canalizzazione per freecooling entalpico o termostatico.		OPZIONE		2 x 1 mm² (schermati)
RS HR/T	Sensore canalizzazione remoto per freecooling entalpico.		OPZIONE		5 x 1 mm² (schermati)
CO2	Sonda CO2 per la qualità dell'aria (disponibile solo con freecooling di tipo entalpico).		OPZIONE		4 x 1 mm² (schermati)
DPT	Trasduttore di pressione differenziale		OPZIONE		3 x 1 mm² (schermati)
OS HR/T	Sensore esterno per freecooling entalpico.		OPZIONE		5 x 1 mm² (schermati)
AS HRT	Sensore ambientale remoto per freecooling entalpico.		OPZIONE		5 x 1 mm² (schermati)
DIFS	Sensore filtro sporco	OPZIONE	OPZIONE	2 x 1,5 mm²	
LDRP	Raccordo per lunghe distanze	OPZIONE	OPZIONE	3 x 1,5 mm² (unità a 1 circuito) 2 x (3 x 1,5 mm²) (unità a 2 circuiti)	
DADS	Rivelatore di fumo	OPZIONE	OPZIONE	7 x 1,5 mm²	
BAC	Batteria ad acqua calda	OPZIONE	OPZIONE	5 x 1,5 mm²	
AIRS	Controllo air sock	OPZIONE	OPZIONE	---	4 x 1,5 mm²

LIMITI DELLA TENSIONE DI FUNZIONAMENTO: 342 – 462 V

2.- INSTALLAZIONE

2.8.- COLLEGAMENTI ELETTRICI

COLLEGAMENTI ELETTRICI DEL TERMOSTATO DC 40

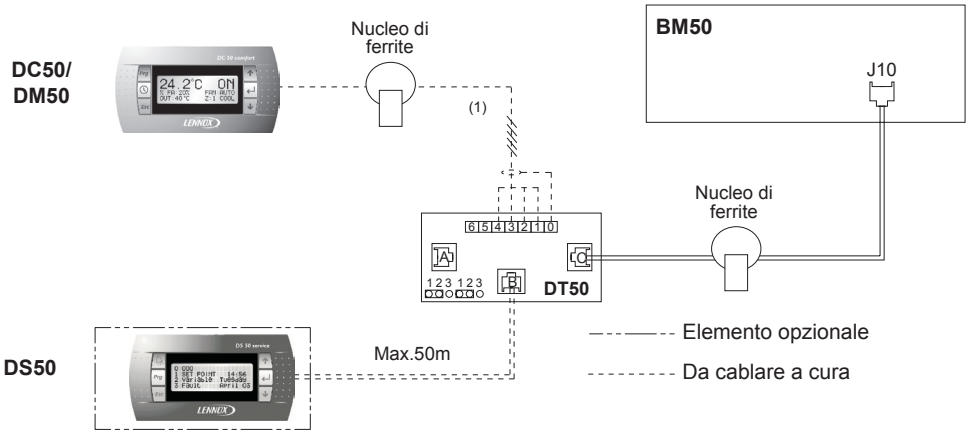


2 doppini intrecciati AWG 20, massimo 100 m.
1 doppino intrecciato AWG 20 + 2 x 1,5 mm, massimo 200 m.

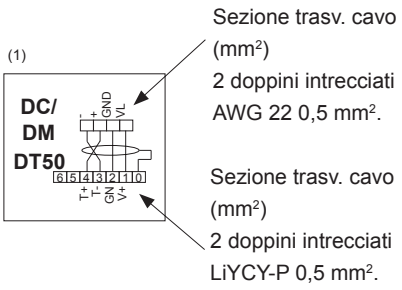
IMPORTANTE
IL CAVO DI COLLEGAMENTO SCHERMATO TRA IL PANNELLO DI CONTROLLO E L'UNITÀ DEVE ESSERE SEPARATO DA QUALSIASI ALTRO TIPO DI CABLAGGIO ELETTRICO. COLLEGARLO AL QUADRO ELETTRICO POSIZIONATO SULL'UNITÀ ESTERNA.

NOTE:
- Per fissare e collegare il pannello di controllo, consultare il manuale del pannello di controllo fornito con l'unità.
- Il collegamento tra il display DC40 e l'unità deve essere effettuato usando cavi con doppino intrecciato schermati (in cui gli schermi sono collegati al pannello di controllo ed al quadro elettrico dell'unità).
- La polarità Tx+ e Tx- deve rispettare rigorosamente lo schema elettrico fornito con l'unità.

COLLEGAMENTI DEL TERMINALE DC50-DM50 COMFORT E DS50 SERVICE (CONTROLLO CLIMATIC 50)



NOTA: nel modulo di espansione BE50, devono essere collocati dei ponticelli tra 1 e 2 per rendere l' alimentazione disponibile per tutti i connettori.



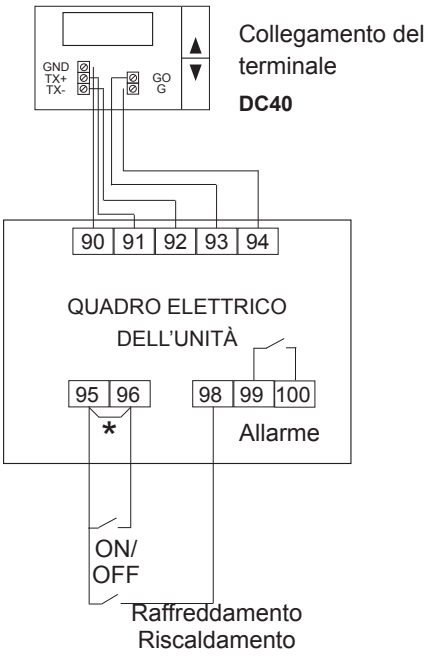
2.- INSTALLAZIONE

2.8.- COLLEGAMENTI ELETTRICI

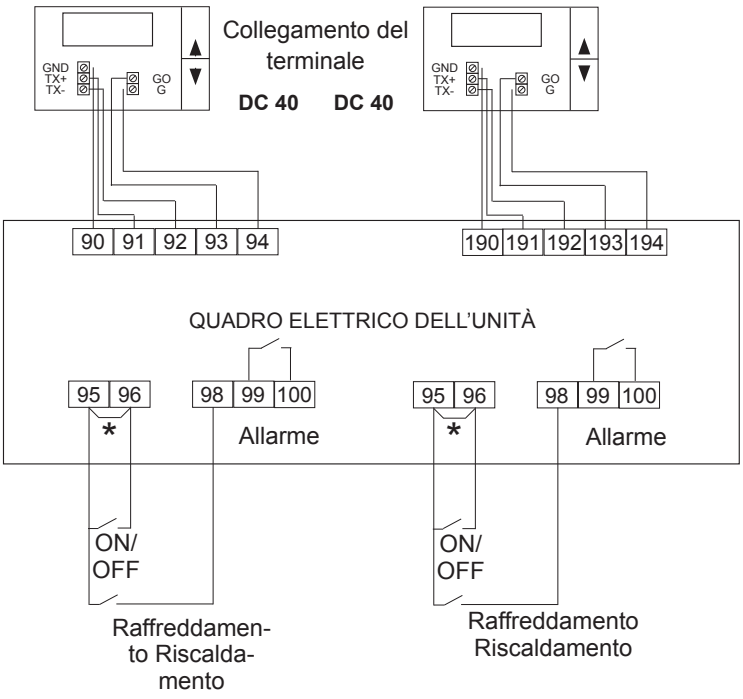
CONNESSIONE ELETTRICA “SEGNALI REMOTI”

Su tutta la gamma, il quadro elettrico offre le seguenti funzioni:
- ON/OFF remoto.
- Un segnale allarme.
- Commutazione estate/inverno remota (unità standard e D2).

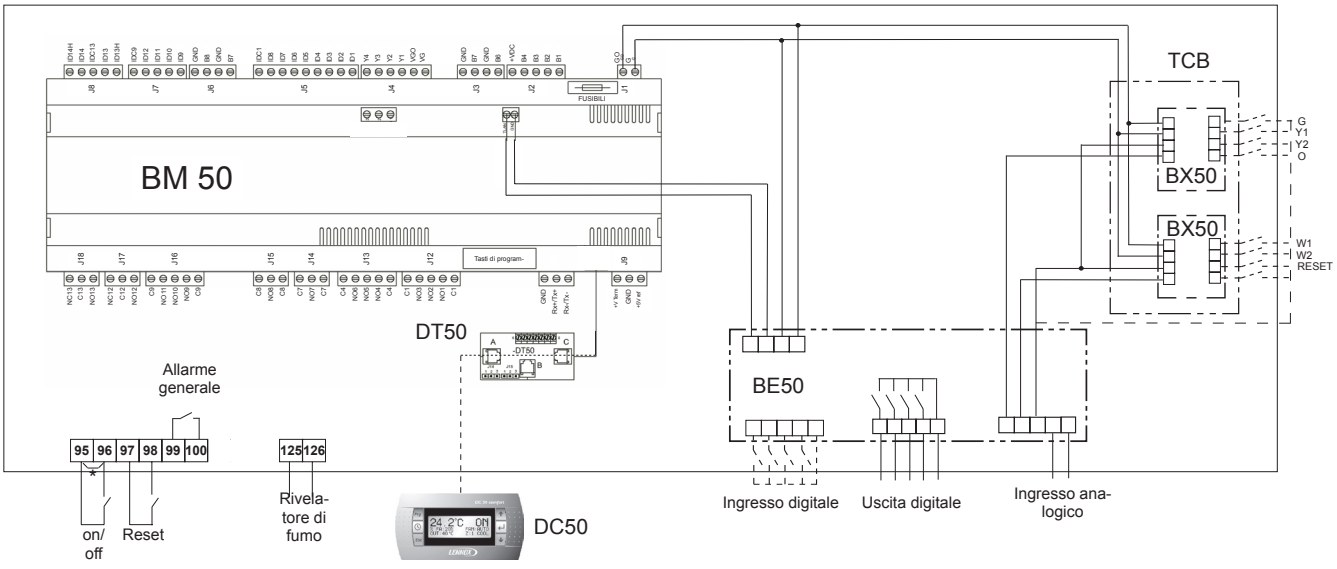
VERSIONE STANDARD



VERSIONE D2



VERSIONE C50



* Eliminare il collegamento per la funzione di accensione/spegnimento remoto.

2.9.- INSTALLAZIONE ACCESSORI

POSSIBILITÀ DI COMUNICAZIONE

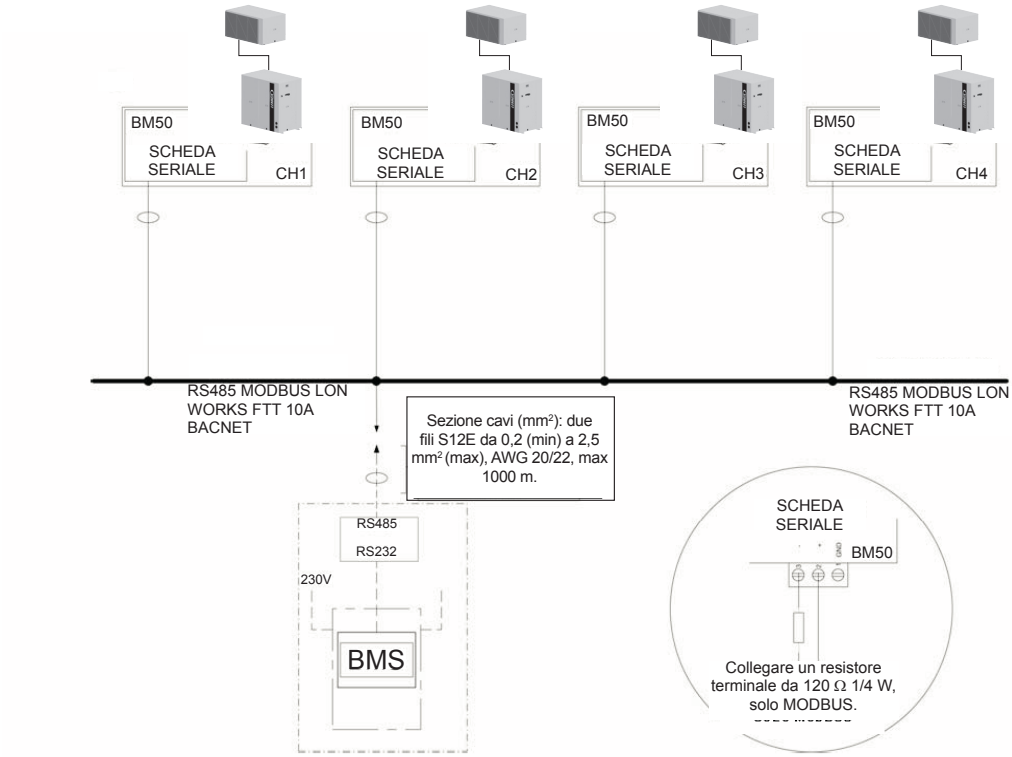
VERSIONI STANDARD E D2

1. Connessione BMS MODBUS_RS485.

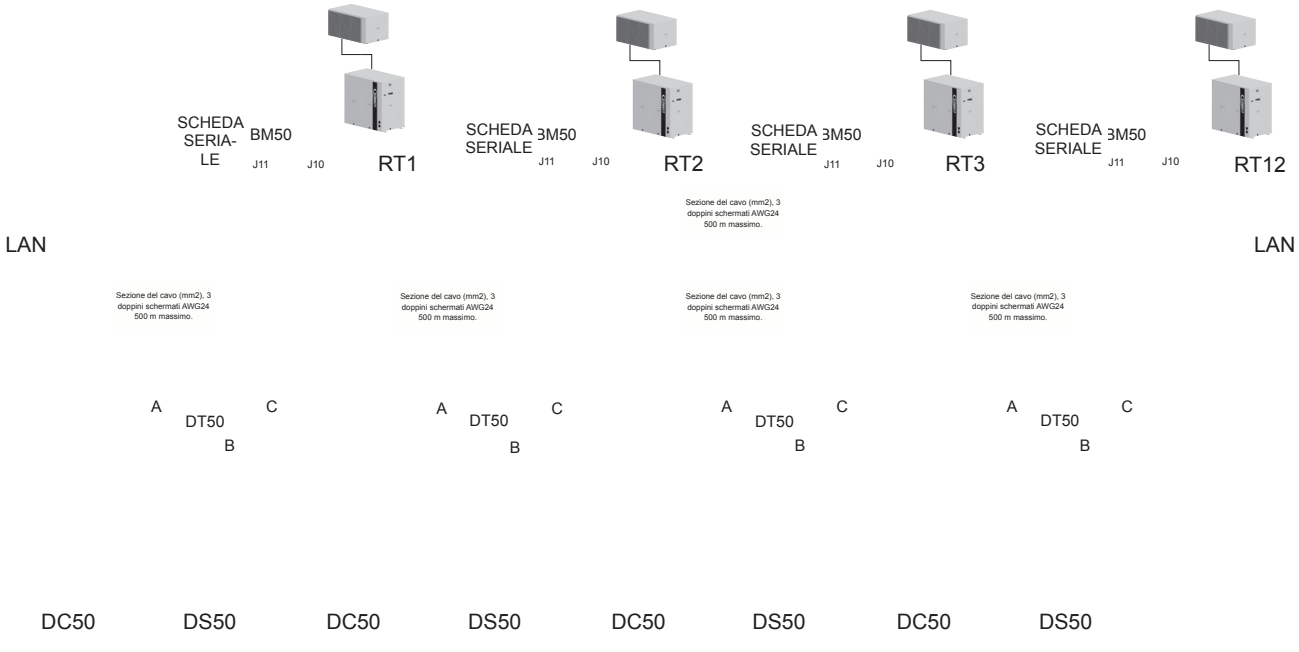
Il programmatore Climatic 40 offre la possibilità di comunicazione con i sistemi integrati di gestione dell'edificio (BMS) tramite protocollo MODBUS. Questa opzione comprende un sensore remoto ed elimina il terminale-termostato DC40.

VERSIONE C50

1. Connessione BMS MODBUS_RS485.
2. Connessione BMS LONWORKS_Echelon.
3. Connessione BMS BACnet.



È possibile realizzare una connessione di tipo master-slave con le unità versione C50:



3.- MESSA IN FUNZIONE ED USO

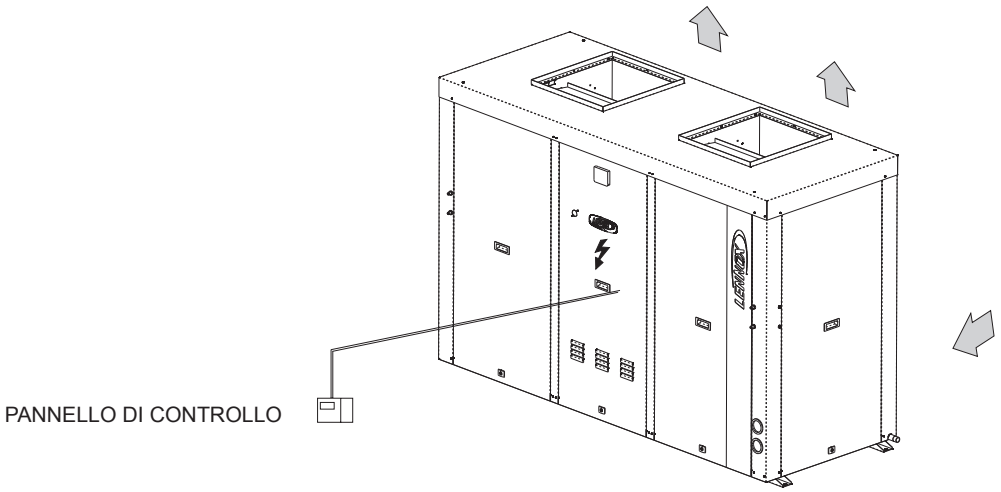
3.1.- VERIFICHE PRELIMINARI PRIMA DELL'AVVIO

- 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 le connessioni dei collegamenti elettrici ai rispettivi terminali e verso terra siano ben strette**.
- Controllare le connessioni del **pannello di controllo.**

(Se le connessioni non sono corrette, l'unità non funziona ed il display del pannello di controllo non sia accende).

- Controllare, a mano, che i **ventilatori ruotino liberamente.**

FIGURA RELATIVA ALLA CONFIGURAZIONE STANDARD DELL'UNITÀ PER I MODELLI:
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:
CSH 030 + CIH 030 con 65 m (con accessorio remoto).
- Carica di refrigerante = 6,33 kg (TABELLA 3,1, p. 23).
- Carica di refrigerante da aggiungere per 65 m = 182 g/m x 65 = 11,83 kg (TABELLA 2, p. 22).
- Carica totale di refrigerante = 6,33 + 11,83 = 18,16 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 x 0,01).
- Carica di refrigerante consentita (kg) = 6 (= 0,03/ 0,005).
- Carica di refrigerante in eccesso = 18,16 - 6 = 12,16

60,8 g (= 12,16 x 5 g) quantità di olio da aggiungere all'impianto.
0,55 l di olio da aggiungere all'impianto.

Nel caso sia necessario aggiungere dell'olio, il tipo di olio deve essere 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 certo tempo di attesa, l'unità si avvia.
Con l'unità in funzione, controllare che i **ventilatori ruotino liberamente e nel senso corretto.**

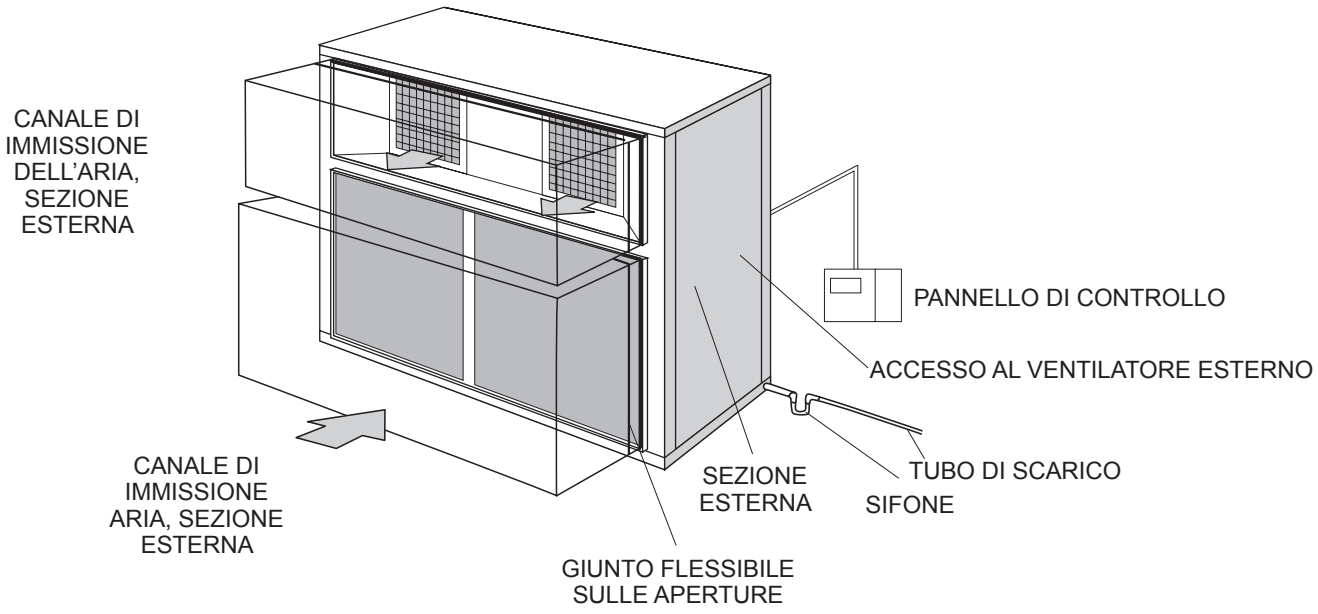
CONTROLLARE CHE IL COMPRESSORE STIA RUOTANDO NEL SENSO CORRETTO.
- Se si dispone dell'indicatore opzionale di inversione di fase, utilizzarlo per verificare che il verso di rotazione sia corretto.
- Se non si dispone del blocco sull'inversione di fase, controllare che il senso di rotazione sia corretto. Quando il compressore viene avviato, la pressione di aspirazione diminuisce e la pressione di mandata aumenta.
- Se il collegamento non è corretto, la rotazione avviene in senso opposto, causando un grande rumore ed una riduzione nel consumo di corrente. Se si verifica questo, il sistema di protezione interna del compressore si attiva e spegne l'unità. La soluzione è quella di scollegare ed invertire due delle tre fasi e ricollegarle.

La protezione ASTP è inclusa nei compressori dell'unità. Vedi "Diagnosi dei guasti" per maggiori informazioni.

CON L'UNITÀ IN FUNZIONE, VERIFICARE:
- Bassa pressione ed alta pressione
- Usare la temperatura di evaporazione e di condensazione per calcolare il surriscaldamento e il sottoraffreddamento.
- Regolare la carica di refrigerante e/o la valvola di espansione i base ai valori precedenti.

LIVELLO DELL'OLIO NEL COMPRESSORE
Occorre sempre controllare il livello dell'olio. Quando il compressore è a riposo, il livello deve essere compreso tra 1/4 e 3/4 del livello del vetro spia, mentre quando il compressore è in funzione, il livello deve essere compreso tra il livello 3/4 ed il livello piano.
Nel caso sia necessario aggiungere dell'olio, il tipo di olio deve essere POE sintetico.
Il compressore viene fornito con una carica di olio di tipo ICI Emkarate RL32-3MAF. Occorre usare questo tipo di olio quando si effettua un cambio olio completo.
I caso di solo rabbocco, possono essere usati oli di tipo RL32-3MAF o Mobil EAC Artic 22C.

SCARICA DELLE UNITÀ A DOPPIO CIRCUITO
Da realizzare sempre mediante un canale comune o un plenum.



3.- MESSA IN FUNZIONE ED USO

3.2.- VERIFICHE PRELIMINARI ALL'AVVIO

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. Leggere attentamente il manuale d'uso prima di mettere in funzione l'unità

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

Il mancato rispetto delle seguenti istruzioni può essere causa di lesioni personali e gravi incidenti.

Interventi sull'unità

L'unità deve essere isolata dalla rete elettrica tramite scollegamento e blocco attraverso l'interruttore generale. Gli operatori devono indossare adeguati dispositivi di protezione personale (caschetto, guanti, occhiali protettivi,ecc.).

Impianto elettrico:

Le connessioni elettriche possono allentarsi durante il trasporto. Controllarle prima di mettere in funzione l'impianto. Controllare che i compressori ruotino nel senso corretto. Controllare il senso di rotazione dei ventilatori prima di chiudere i disgiuntori del circuito del compressore. Se il senso di rotazione non è corretto, occorre scambiare le fasi sull'interruttore principale. Qualsiasi operazione sui componenti elettrici deve essere eseguita con l'alimentazione spenta (vedi sotto), da tecnici in possesso di qualifiche ed autorizzazioni valide.

Circuito(i) frigoriferi:

Dopo più di 12 ore di interruzione dell'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 un deterioramento dei compressori.

Il controllo dei valori di pressione, dello scarico e del riempimento del sistema sotto pressione deve essere condotto utilizzando collegamenti predisposti allo scopo 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 di un aumento di pressione a seguito del degassamento dell'olio o del riscaldamento degli scambiatori dopo lo scarico del circuito. **Occorre mantenere il vuoto assoluto** aprendo la valvola di scarico in atmosfera dal lato di bassa pressione.

La brasatura deve essere eseguita solo da un brasatore qualificato. La brasatura deve essere eseguita seguendo le procedure specifiche indicate nella normativa ASME sezione IX.

Prima della messa in funzione:

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

Sostituzione dei componenti

Per mantenere la conformità con il marchio CE, la sostituzione dei componenti deve essere effettuata usando parti di ricambio o componenti approvati da Lennox
usando parti di ricambio o componenti approvati da Lennox.
È possibile utilizzare solo il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta del produttore, con esclusione di tutti gli altri prodotti (miscele di refrigeranti, idrocarburi, ecc.).

ATTENZIONE:
In caso di incendio, i circuiti
Frigoriferi possono provocare esplosioni
e spruzzi di gas refrigerante e di olio.

4.- MANUTENZIONE

4.1.- MANUTENZIONE PREVENTIVA

LA MANUTENZIONE PREVENTIVA PREVIENE COSTOSE RIPARAZIONI. SONO NECESSARI I SEGUENTI CONTROLLO PERIODICI:

- CONDIZIONI GENERALI DELLA STRUTTURA:
Struttura, vernice, danni derivati da urti, macchie di ruggine, livellamento e supporti, condizioni dei supporti antivibranti, se installati, pannelli avvitati, ecc.

- COLLEGAMENTI ELETTRICI:
Stato dei tubi, serraggio delle viti, messa a terra, assorbimento 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 ci siano perdite. Controllare che non ci siano danni sull'isolamento dei tubi, che le condizioni delle batterie siano buone e che esse non siano ostruite da frammenti di carta o di plastica trascinati nella corrente d'aria, ecc.

- COMPRESSORE:
Se è installato un vetro spia, controllare il livello dell'olio.
Controllare le condizioni dei supporti silentbloc.

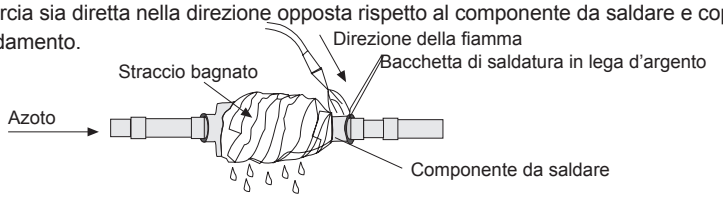
- VENTILATORI:
Controllare che i ventilatori ruotino liberamente e nel senso corretto, senza rumore eccessivo.

- CONTROLLO:

4.2.- MANUTENZIONE CORRETTIVA

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

Se un qualsiasi **componente** del circuito frigorifero **deve essere sostituito**, seguire queste raccomandazioni:
- Usare sempre **parti di ricambio originali**.
- Se il componente può essere isolato, non è necessario scaricare tutta la **carica di refrigerante**; se il componente non può essere isolato e la carica di refrigerante viene scaricata, questo deve essere fatto attraverso le valvole Schrader posizionate sulla sezione esterna. Creare un vuoto leggero come misura di sicurezza.
- Le normative vigenti **impediscono il rilascio di refrigerante nell'atmosfera.**
- Se occorre tagliare le tubazioni, usare un tagliatubi. **Non usare dei seghetti o altri utensili che producono limatura.**
- **Tutte le saldature devono essere eseguite in atmosfera protetta con azoto** per impedire la corrosione.
- Usare **una barretta di saldatura di lega d'argento**.
- **Fare molta attenzione 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 hanno dei componenti interni molto sensibili al calore, come plastica, teflon, ecc.
- Se occorre sostituire un **compressore,** scollegarlo dall'alimentazione elettrica e dissaldare i tubi di aspirazione e di mandata. Rimuovere le viti di fissaggio e sostituire il vecchio compressore con uno nuovo. Controllare che il nuovo compressore abbia la corretta carica di olio, avvitarlo alla base, collegare le tubazioni e effettuare i collegamenti elettrici.
- **Scaricare dalla parte superiore ed inferiore, tramite le valvole Schrader** dell'unità esterna fino a raggiungere una pressione di -750 mm Hg. Una volta raggiunto un grado di vuoto leggero, mantenere la pompa in funzione per almeno un'ora.
  NON USARE IL COMPRESSORE COME UNA POMPA A VUOTO.

PRECAUZIONI DA PRENDERE QUANDO SI USA IL REFRIGERANTE R-410A:

Nell'unità viene usato refrigerante R-410A; per questo motivo è necessario prendere le precauzioni standard per questo gas:
- La pompa a vuoto deve avere una valvola di ritegno o un'elettrovalvola installata.
- Devono essere utilizzati manometri e tubi specifici per 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 usare olio minerale, ma solo olio sintetico per alesare, espandere od effettuare delle connessioni.
- Mantenere i tubi avvolti prima di usarli e fare molta attenzione allo sporco (polvere, limatura, trucioli, ecc.).
- Quando c'è una perdita, raccogliere la carica residua, creare il vuoto all'interno dell'unità e ricaricare completamente con del refrigerante R-410A fresco.
- La saldatura deve essere sempre essere eseguita in atmosfera protetta con azoto.

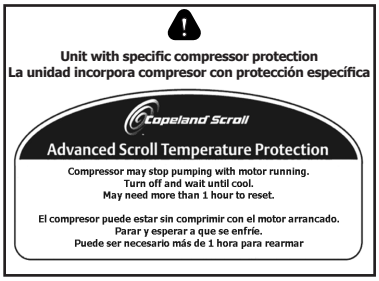
4.- MANUTENZIONE

4.3.- DIAGNOSI DEI GUASTI

In caso di guasto o malfunzionamento dell'unità, il display sul pannello di controllo visualizza un errore od 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.

GUASTO	POSSIBILI CAUSE	POSSIBILI SOLUZIONI
L'UNITÀ NON SIA 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 del pressostato o sostituire
	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	Stesse cause e soluzioni del ciclo di raffreddamento, ma con riferimento alle batteria ed al ventilatore interno.	
L'UNITÀ DI 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 ed 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 deidratore sporco.	Ispezionare e correggere o sostituire il filtro deidratore.
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 (compressori trifase).	Controllare ed invertire le fasi dell'alimentazione.

4.3.1. - DISPOSITIVI DI SICUREZZA



PROTEZIONE MOTORE ASTP:
Questo dispositivo protegge il compressore controllo le alte temperature di mandata.
Quando la temperatura raggiunge dei valori critici, la protezione ASTP stacca i compressori "Scroll". Il compressore smette di pompare ma il

- Occasionalmente, quando il compressore si arresta e si avvia, si verifica un rumore metallico dovuto alle chiocciole. 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 dell'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.
- **STD (C40): i 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.**
- **C50: i 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.**

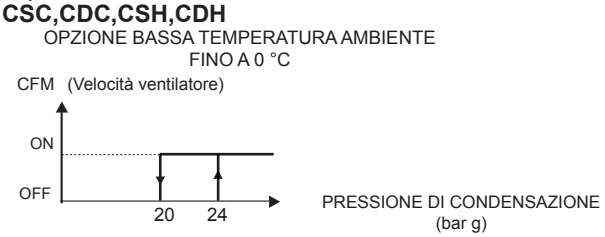
4.4.- REGOLAZIONE

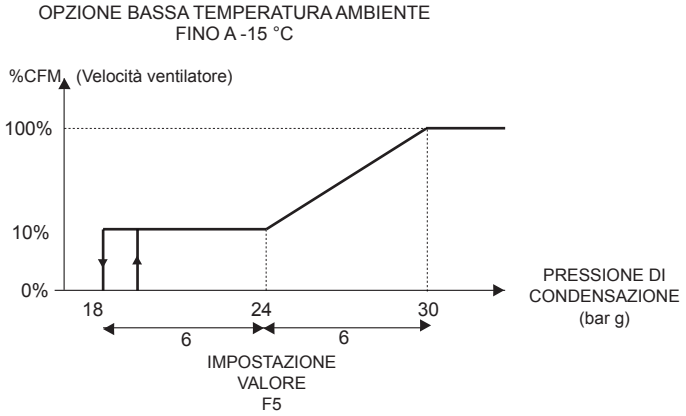
REGOLAZIONE CON CONTROLLO 40 CLIMATIC

	RAFFREDDAMENTO		RISCALDAMENTO	
	RESET	GRUPPO	GRUPPO	RESET
LP/LP1/LP2	3,5	4,5	1,7	2,7
HP/HP1/HP2	43	34	43	34
PT/PT1/PT2	Regolazione della velocità del ventilatore esterno		Sbrinamento	

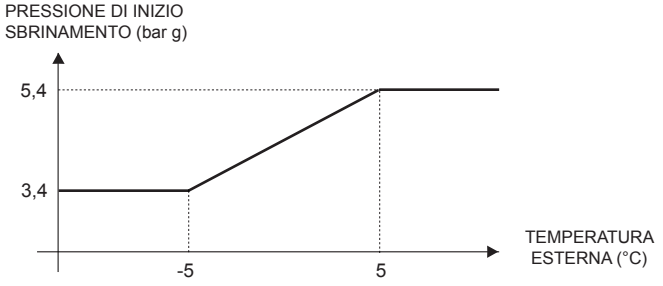
Valori in tabella espressi in bar g.

1.- REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ DEL VENTILATORE ESTERNO
(Opzione per basse temperature ambiente fino a 0 ºC o -15 ºC)
CSC,CDC,CSH,CDH





2.- SBRINAMENTO
- Inizio: pressione di aspirazione < pressione di inizio sbrinamento, per 60 sec.
- Fine: 30 bar oppure più di 8 minuti dall'inizio dello sbrinamento.

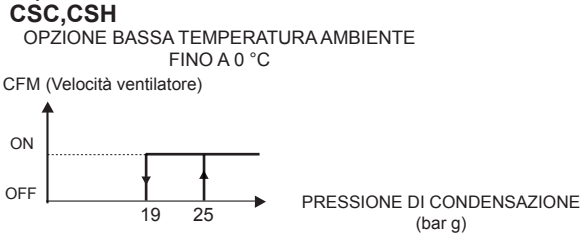


REGOLAZIONE CON CONTROLLO 50 CLIMATIC

	RAFFREDDAMENTO		RISCALDAMENTO	
	GRUPPO	RESET	GRUPPO	RESET
LP/LP1/LP2	1,7	2,7	1,7	2,7
HP/HP1/HP2	43	34	43	34
PT/PT1/PT2	Regolazione della velocità del ventilatore esterno		Sbrinamento	

Valori in tabella espressi in bar g.

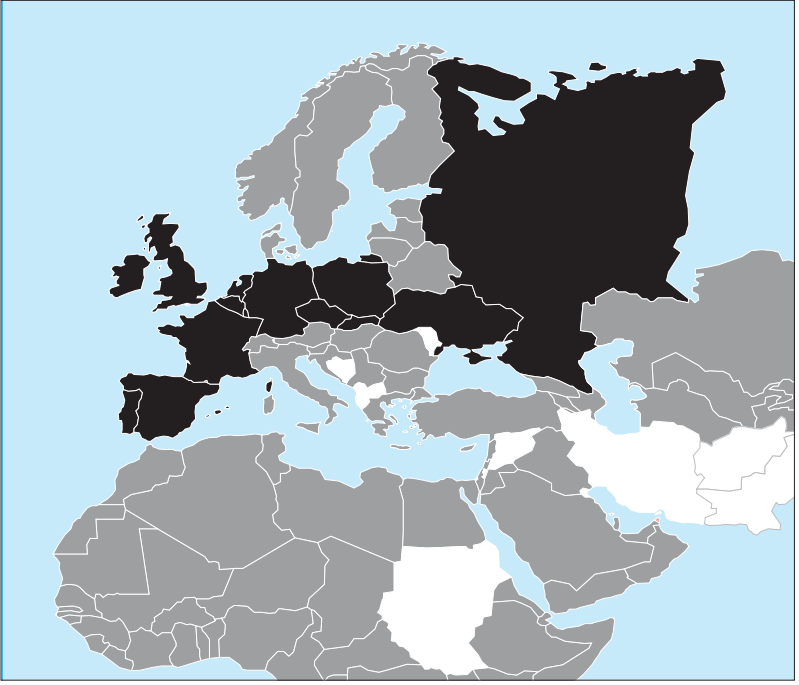
1.- REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ DEL VENTILATORE ESTERNO
(Opzione per basse temperature ambiente fino a 0 ºC o -15 ºC)
CSC,CSH



OPZIONE BASSA TEMPERATURA AMBIENTE
FINO A -15 °C

La velocità del ventilatore viene regolata in base alla pressione di condensazione se la temperatura è inferiore a 20 ºC. Negli altri casi, la velocità del ventilatore è quella massima.

2.- SBRINAMENTO
- Inizio: temperatura esterna < 16 ºC
- Fine: dopo tre avviamenti del ventilatore esterno.



Uffici commerciali per la vendita diretta:

BELGIO E LUSSEMBURGO
☎ + 32 3 633 3045
✉ info.be@lennoxeurope.com

FRANCIA
☎ +33 1 64 76 23 23
✉ info.fr@lennoxeurope.com

GERMANIA
☎ +49 (0) 6071 3915919
✉ info.de@lennoxeurope.com

OLANDA
☎ + 31 332 471 800
✉ info.nl@lennoxeurope.com

POLONIA
☎ +48 22 58 48 610
✉ info.pl@lennoxeurope.com

PORTOGALLO
☎ +351 229 066 050
✉ info.pt@lennoxeurope.com

RUSSIA
☎ +7 495 626 56 53
✉ info.ru@lennoxeurope.com

SPAGNA
☎ +34 902 533 920
✉ info.sp@lennoxeurope.com

UCRAINA
☎ +380 44 461 87 79
✉ info.ua@lennoxeurope.com

REGNO UNITO E IRLANDA
☎ +44 1604 669 100
✉ info.uk@lennoxeurope.com

Agenti e distributori

Algeria, Austria, Bielorussia, Botswana, Bulgaria, Repubblica Ceca, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Georgia, Grecia, Ungheria, Israele, Italia, Kazakistan, Lettonia, Libano, Lituania, Marocco, Vicino oriente, Norvegia, Romania, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Svezia, Svizzera, Tunisia, Turchia

LENNOX DISTRIBUTION
☎ +33.4.72.23.20.00
✉ info.dist@lennoxeurope.com

CE

MIL88I-0209 12-2009

Dato l'impegno costante di Lennox nel realizzare prodotti di qualità, le specifiche, le caratteristiche e le dimensioni sono soggette a modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun tipo di responsabilità.
Operazioni improprie di installazione, regolazione, modifica, riparazione o manutenzione potrebbero causare danni alle persone o al prodotto.
L'installazione e le riparazioni devono essere eseguite da personale tecnico addetto qualificato.