



**Idro Breeze**

Ventilconvettore a parete

**Bollettino tecnico**

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizioni.  
Si riserva il diritto di apportare modifiche e migliorie ai prodotti a catalogo in qualsiasi momento e senza preavviso.

## SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>4</b>
Premessa .....	4
<b>DESCRIZIONE DELL'UNITA'</b> .....	<b>5</b>
Scopo della macchina .....	5
Modelli disponibili .....	5
Modalità di installazione .....	5
Componenti principali .....	5
<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b> .....	<b>6</b>
Dati tecnici .....	6
Limiti di funzionamento .....	7
<b>PROCEDIMENTO SELEZIONE DELL'UNITA'</b> .....	<b>8</b>
Criteri di scelta .....	8
<b>TABELLE MODELLO 15</b> .....	<b>10</b>
<b>TABELLE MODELLO 25</b> .....	<b>11</b>
<b>TABELLE MODELLO 35</b> .....	<b>12</b>
<b>TABELLE MODELLO 45</b> .....	<b>13</b>
<b>TABELLE GENERALI</b> .....	<b>14</b>
Dati di rumorosità .....	14
<b>DIMENSIONI DI INGOMBRO</b> .....	<b>15</b>
<b>MODI D'USO</b> .....	<b>16</b>
Comandi .....	16
Tipo di controllo .....	17

## INTRODUZIONE

### PREMESSA

Questo è uno dei due manuali forniti, che caratterizza la macchina in oggetto. Alcuni sono dedicati all'utente finale, altri sono ad uso dell'installatore, pertanto le informazioni in essi presenti sono differenti in quanto differente è l'obiettivo che si prefiggono. La seguente tabella ripartisce i principali argomenti trattati sui due manuali disponibili:

Tab.1

ARGOMENTI	MANUALI	
	TECNICO <sup>(1)</sup>	INSTALLAZIONE ED USO
<b>Informazioni generali:</b> Caratteristiche Descrizione macchina, versioni, accessori Caratteristiche tecniche Dati tecnici Dati dimensionali Dati accessori Schemi elettrici	• • • • • • •	• • • • • • •
<b>Misure di sicurezza:</b> Precauzioni generali Usi impropri		• • • •
<b>INSTALLAZIONE:</b> Trasporto INSTALLAZIONE unità		• •
<b>Messa in funzione</b>		•
<b>Uso</b>		•
<b>Manutenzione ordinaria</b>		•
<b>Assistenza ricambi</b>		•
<b>Individuazione guasti</b>		•

**(1):** Non fornito con la macchina

Conservare il manuale in luogo asciutto in modo da preservarne l'integrità per un lungo periodo (**10 anni**) per eventuali riferimenti futuri.

**Leggere attentamente ed integralmente tutte le informazioni contenute in questo manuale. Prestare attenzione particolare alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "PERICOLO" od "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o persone o cose.**

Per anomalie non contemplate in questo manuale, interpellare tempestivamente il servizio assistenza di zona.

L'azienda costruttrice declina ogni responsabilità per danni dovuti ad uso improprio della macchina, ad una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.

La mancata osservanza di quanto descritto o l'inadeguata installazione della macchina possono essere causa di annullamento, oltre a quanto altro descritto nel certificato di garanzia, da parte della ditta costruttrice della garanzia che essa da alla macchina.

## DESCRIZIONE DELL'UNITÀ'

### SCOPO DELLA MACCHINA

I ventilconvettori di tipo murale che compongono questa nuova serie sono unità terminali per il trattamento dell'aria che in abbinamento con un Refrigeratore, una Pompa di calore o una Caldaia possono essere utilizzate sia nella stagione invernale che in quella estiva: particolarmente flessibili, sono adatti a soddisfare richieste di climatizzazione e condizionamento sia per applicazioni alberghiere che per una vasta gamma di usi commerciali e residenziali.

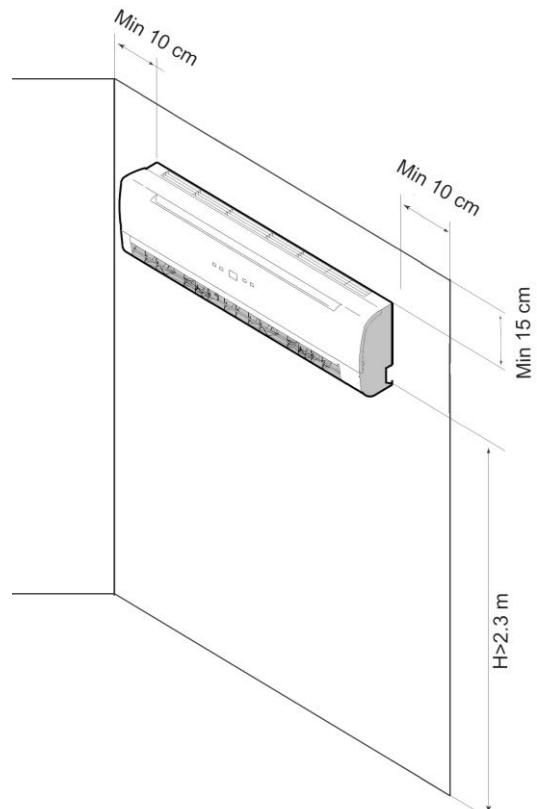
### MODELLI DISPONIBILI

Disponibili in **4** grandezze costruttive con potenza frigorifera nominale da **1,24 a 3,74 kW** e potenza termica nominale da **1,58 a 4,77 kW**. Tutti i modelli sono dotati di Valvola 3 Vie per l'intercettazione del flusso dell'acqua nella batteria.

### MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

Sono adatte all'installazione a parete e gli ingombri contenuti si prestano bene ad assicurare un gradevole impatto visivo.

**Scelta del luogo di installazione.** Nel rispetto delle condizioni evidenziate, posizionare l'unità il più basso possibile, garantendo comunque lo spazio libero minimo al di sopra dell'unità. Assicurarsi inoltre che il flusso dell'aria non sia ostacolato da tende o altro e che la posizione sia idonea a garantire una diffusione ottimale dell'aria nella stanza.



### COMPONENTI PRINCIPALI

#### Descrizione componenti

##### MOBILE DI COPERTURA UNITÀ MURALI

Il mobile di copertura è in materiale ABS, garantisce elevate caratteristiche meccaniche e di resistenza all'invecchiamento e funge anche da struttura portante dell'unità.

##### GRUPPO VENTILANTE

Il gruppo ventilante è composto da un ventilatore tangenziale con motore controllato elettronicamente che ne garantisce una notevole silenziosità di funzionamento.

##### BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO

La batteria di scambio termico è realizzata in tubo di rame ed alettature a pacco continuo in lamierino d'alluminio. Le alette sono bloccate in modo diretto, mediante espansione meccanica del tubo di rame, per ottenere un'elevata trasmissione di calore.

##### SEZIONE FILTRANTE

La sezione filtrante, presente nell'unità interna, è costituita da materiale sintetico ad alto potere filtrante, ed è rigenerabile tramite soffiatura e lavaggio.

##### TELECOMANDO

Tutte le funzioni operative sono gestite tramite telecomando a raggi infrarossi dotato di un display LCD che consente una facile ed immediata visualizzazione di tutte le funzioni attive e dei i vari parametri necessari per un corretto utilizzo dell'unità stessa.

##### VALVOLA TRE VIE

Dotata di un attuatore eletrotermico di tipo ON/OFF, azionato dalla scheda di controllo dell'unità, è direttamente inserita all'interno della macchina. Opera deviando il flusso dell'acqua o direttamente in batteria o bypassandola.

## CARATTERISTICHE GENERALI

### DATI TECNICI

MODELLO		15	25	35	45	UM
Potenza frigorifera totale* <sup>(E)</sup>	max.	1240	2070	3030	3740	[W]
	med.	1040	1640	2480	3280	[W]
	min.	841	1370	1870	2670	[W]
Potenza frigorifera sensibile* <sup>(E)</sup>	max.	915	1520	2220	2740	[W]
	med.	766	1200	1810	2400	[W]
	min.	616	995	1350	1940	[W]
Deumidificazione alla massima velocità*		430	700	1050	1330	[l/h]
Portata acqua*		213	356	521	643	[l/h]
Perdite di carico lato acqua <sup>(E)</sup>		22,8	28,8	38,5	50	[Kpa]
Potenza Termica ** <sup>(E)</sup>	max.	1580	2640	3850	4770	[W]
	med.	1320	2080	3140	4170	[W]
	min.	1060	1720	2340	3370	[W]
Portata acqua **		213	356	521	643	[l/h]
Perdite di carico lato acqua** <sup>(E)</sup>		18,4	22,4	35,0	45,0	[Kpa]
Potenza Termica ***	max.	2606	4355	6351	7868	[W]
	med.	2175	3440	5190	6860	[W]
	min.	1740	2845	3880	5550	[W]
Portata acqua ***		224	375	546	677	[l/h]
Perdite di carico lato acqua***		18,1	22,0	34,0	44,1	[Kpa]
Alimentazione		230-1-50				V-F-Hz
Portata aria	max.	370	500	645	880	[m <sup>3</sup> /h]
	med.	290	370	445	740	[m <sup>3</sup> /h]
	min	220	290	370	570	[m <sup>3</sup> /h]
Potenza sonora <sup>(E)</sup>	max.	40	48	54	58	[dB(A)]
	med.	35	40	43	53	[dB(A)]
	min	33	35	40	46	[dB(A)]
Pressione sonora ***	max.	30	38	44	48	[dB(A)]
	med.	25	30	33	43	[dB(A)]
	min	23	25	30	36	[dB(A)]
Assorbimento <sup>(E)</sup>	max.	13	18	22	30	[W]
	med.	10	13	15	20	[W]
	min	6	10	10	13	[W]
Assorbimento apparente	max.	22	41	52	94	[W]
Assorbimento motore	max.	0,1	0,19	0,24	0,44	[A]
Contenuto acqua batteria		0,26	0,38	0,72	0,93	[l]
Attacchi idraulici	Ø	1/2" F	1/2" F	1/2" F	1/2" F	["]
Attacco scarico condensa	Ø	16	16	16	16	[mm]
Valvola	Type	3 vie ON-OFF				
	Connect ion	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	["]

\*Acqua 7°C IN- 12°C OUT - Aria 27°C D. 19°C WB

\*\*Acqua 50° IN - Stessa portata funz. A caldo - Aria 20°C

\*\*\*Acqua 70°C IN- 60°C OUT - Aria 20°C

\*\*\*\*Pressione sonora ad 1 metro di distanza dall'unità

(NB): le perdite di carico lato acqua sono comprensive delle perdite sulla valvola.

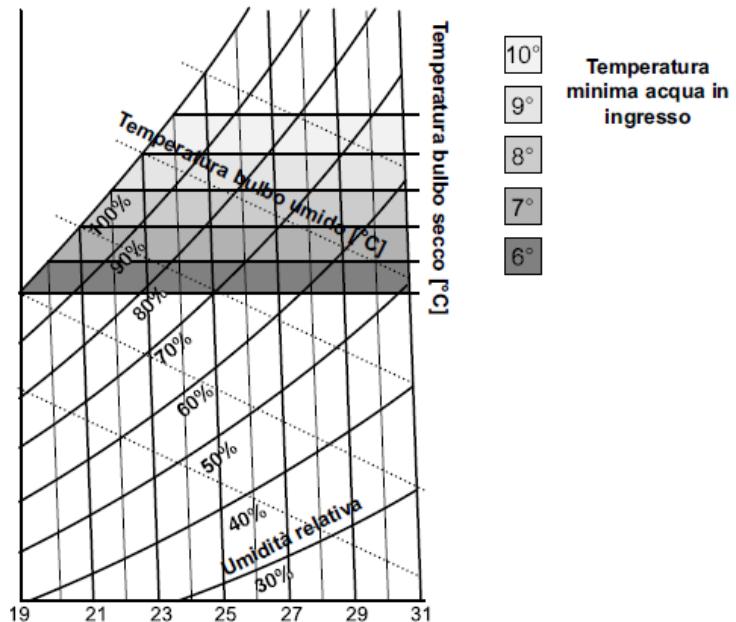
<sup>(E)</sup> Dati certificati Eurovent

## CARATTERISTICHE GENERALI

### LIMITI DI FUNZIONAMENTO

La seguente tabella riporta i principali limiti di funzionamento delle macchina in oggetto:

MODELLO		15	25	35	45
Temperatura acqua ingresso max	[°C]	<b>70</b>			
Temperatura acqua ingresso min	[°C]	<b>5</b>			
Pressione	[bar]	<b>8</b>			
Portata acqua batteria	Min	40	60	80	100
	Max	350	550	800	1050



Per evitare fenomeni di condensazione sulla struttura esterna dell'apparecchio, la temperatura minima dell'acqua non deve essere inferiore ai limiti riportati nel grafico a fianco, che dipendono dalle condizioni **termo-igrometriche** dell'aria ambiente. I suddetti limiti si riferiscono al funzionamento alla minima velocità.

## PROCEDIMENTO SELEZIONE DELL'UNITÀ

### CRITERI DI SCELTA

#### Esempi di selezione:

Allo scopo di esemplificare l'utilizzo dei grafici o tabelle incluse nella documentazione si riporta un esempio di selezione dell'unità.

Si vuole selezionare un'ununità in grado di garantire le seguenti caratteristiche:

Potenza frigorifera totale **1500 [Watt]**

Potenza frigorifera sensibile **1200 [Watt]**

Temperature operative ambiente **27 [°C] B.S e 19 [°C] B.U**

Il dato deve essere ottenuto alla **media velocità**.

Potenza termica **2000 [Watt]**

Temperature operative ambiente **20 [°C] b.s**

Portata acqua come nel funzionamento a freddo.

Il dato deve essere ottenuto alla **media velocità**.

I dati di resa delle tabelle "POTENZE FRIGORIFERE E TERMICHE" fanno riferimento alla massima velocità del ventilatore.

Mediante i coefficienti correttivi riportati nella tabella "VARIAZIONE DI RESA AL VARIARE DELLA VELOCITA' IMPOSTATA" si possono determinare le rese alle velocità media e minima. E' necessario quindi, per poter utilizzare le tabelle, riparametrare i dati richiesti considerando il funzionamento alla massima velocità.

#### Selezione unità

Dalla tabella dei "DATI TECNICI" dei vari modelli si vede che il modello più indicato per ottenere le rese richieste, è il modello **25** per il quale si ottiene:

Resa totale alla massima velocità = **2170 [Watt]**

Resa totale alla media velocità = **1714 [Watt]**

#### Condizioni operative a freddo

Definizione delle condizioni operative per ottenere i dati richiesti.

Utilizzando quindi la tabella dei "VARIAZIONE DI RESA AL VARIARE DELLA VELOCITA' IMPOSTATA" specifici per il modello selezionato si ottiene quindi:

Potenza frigorifera totale richiesta alla massima velocità  $P_{ftot,max} = 1500/0.79 = 1898 [Watt]$

Potenza frigorifera sensibile richiesta alla massima velocità  $P_{fsens,max} = 1200/0.79 = 1518 [Watt]$

Tenendo conto che il valore di resa totale a freddo dipende prevalentemente dalla temperatura bulbo umido dell'aria, mentre la resa frigorifera sensibile dipende dalla temperatura a bulbo secco, essendo tali temperature di esercizio preventivamente impostate il rapporto tra le due rimane pressoché fissato e caratteristico di ogni modello. Si privilegia quindi la scelta sulla resa frigorifera totale.

Dalle tabelle di resa frigorifera specifiche per il modello selezionato si ricava che la resa frigorifera totale richiesta si può ottenere nelle condizioni di:

temperatura acqua ingresso di **7[°C] ed un  $\Delta t$  di 6 [°C]**

temperatura acqua ingresso di **9[°C] ed un  $\Delta t$  di 4 [°C]**

In entrambi i casi corrisponde una resa sensibile pari a **1470 [Watt]**

Ipotizzando di utilizzare acqua in ingresso al ventilconvettore di **7[°C] ed un  $\Delta t$  di 6 [°C]** si deve garantire una portata d'acqua pari a:

$$Q_w = \frac{P_{ft,max}}{\Delta t \cdot \rho_{w1} \cdot c_{p,w1}} = \frac{1898 \cdot 3600}{6 \cdot 1 \cdot 4192} = 272 l/h$$

dove:

$Q_w$  = Portata acqua [l/h]

$\rho_{w1}$  = Densità acqua a 10 °C [kg/dm<sup>3</sup>]

$c_{p,w1}$  = Calore specifico acqua a 10°C [J/kg·K]

In questo modo abbiamo ricavato le condizioni di alimentazione dell'unità in modo da ottenere i valori di resa totale previsti alla massima velocità. Ricordando che le tabelle hanno valore e possono essere riparametrate, purché venga mantenuta la medesima portata d'acqua, il dato effettivo di  $\Delta t$  alla media velocità sarà:

$$\Delta t_m = \frac{P_{ft,m}}{Q_w \cdot \rho_{w1} \cdot c_{p,w1}} = \frac{1500 \cdot 3600}{272 \cdot 1 \cdot 4192} = 4.7°C$$

## PROCEDIMENTO SELEZIONE DELL'UNITÀ

La selezione del modello e delle condizioni operative a freddo è quindi la seguente  
**Modello 25**

Potenza frigorifera totale **1500 [Watt]**

Potenza frigorifera sensibile **1470-0.79=1160 [Watt]**

Temperatura acqua ingresso **7[°C]**

$\Delta t$  acqua **4.7[°C]**

Portata acqua **272[l/h]**

Dal grafico delle " PERDITE DI CARICO LATO ACQUA" è possibile ricavare le perdite di carico, comprensive anche delle perdite di carico dovute alla valvola, che sono pari a **10 [KPa]**.

Qualora le perdite di carico fossero incompatibili con le caratteristiche della pompa del circuito si potrebbe optare per la soluzione con temperatura in ingresso e  $\Delta t$  diversi in modo da modificare la portata d'acqua da inviare all'unità.

### Condizioni operative a caldo

Verifica delle condizioni ottimali di alimentazione dell'unità in modo da ottenere la potenza termica richiesta. Utilizzando un impianto a due tubi si ipotizza di operare con la medesima portata d'acqua ricavata nel funzionamento a freddo. Anche in questo caso bisogna riparametrare la potenza richiesta considerando di operare con il ventilatore alla massima velocità. Mediante i coefficienti correttivi riportati nella tabella "VARIAZIONE DI RESA AL VARIARE DELLA VELOCITÀ IMPOSTATA" potenza termica richiesta alla massima velocità  **$P_{t,max} = 2000/0.79 = 2531 [Watt]$**

In questo caso il  $\Delta t$  richiesto sarà facilmente ricavabile in quanto sia la portata che la resa sono già fissati. Ipotizzando di utilizzare la portata di **272 [l/h]** si ottiene quindi:

$$\Delta t = \frac{P_{t,max}}{Q_w \cdot \rho_{w2} \cdot c_{p,w2}} = \frac{2531 \cdot 3600}{272 \cdot 0.98 \cdot 4180} = 8.2^{\circ}C$$

dove:

$Q_w$ = Portata acqua [l/h]

$\rho_{w2}$ = Densità acqua a 60 °C [kg/dm<sup>3</sup>]

$C_{p,w2}$ = Calore specifico acqua a 60°C [J/kg·K]

Mediante interpolazione dei dati della tabella "POTENZA TERMICA" relativa al modello 25 si ricava che per ottenere la potenza richiesta è necessario alimentare l'unità con una temperatura dell'acqua di circa **50 [°C]**. Il dato effettivo di  $\Delta t$  alla media velocità sarà:

$$\Delta t_m = \frac{P_{t,med}}{Q_w \cdot \rho_{w2} \cdot c_{p,w2}} = \frac{2000 \cdot 3600}{272 \cdot 0.98 \cdot 4180} = 6.5^{\circ}C$$

La selezione del modello e delle condizioni operative a freddo è quindi la seguente

**Modello 25**

Potenza termica **2000 [Watt]**

Temperatura acqua Ingresso **50.0[°C]**

$\Delta t$  acqua **6.5[°C]**

Portata acqua **272[l/h]**

Dalla tabella dei "DATI RUMOROSITÀ" si può a questo punto ricavare il valore il rumore generato dall'unità selezionata, che ricordiamo si tratta del modello 25 funzionante alla media velocità a cui corrisponde una potenza sonora di **40 dB[A]** ed una corrispondente pressione sonora, misurata secondo le condizioni riportate, pari a **30 dB[A]**.

## TABELLE DI SELEZIONE

Vengono riportate di seguito le tabelle di resa frigorifera e termica al variare delle condizioni di funzionamento. Le tabelle fanno riferimento al funzionamento alla massima velocità del ventilatore, per condizioni diverse di portata d'aria fare riferimento alle tabelle indicate.

A completamento dei dati tecnici della macchina vengono riportate e curve caratteristiche di perdita di carico lato acqua delle unità. Tali valori tengono conto anche del contributo delle valvole..

## TABELLE MODELLO 15

		Pot. Frigo. TOTALE					
Acqua		Temp aria in ingresso B.U					
Temp Ingresso	DT	15	17	19	21	23	
5	3	1108					
	4	982	1352				
	5	849	1202	1610			
	6	734	1046	1460	1902	2362	
	7	664	898	1287	1750	2223	
	3	851	1196				
	4	751	1063	1458			
7	5	651	932	1310	1746		
	6	587	789	1151	1598	2065	
	7	511	704	976	1422	1911	
	3	667	915				
	4	597	815	1153	1574		
	5	520	708	1016	1427	1890	
	6	459	621	875	1268	1738	
9	7	393	563	757	1093	1565	
	3	535	702	985			
	4	459	638	876	1248		
	5	380	556	772	1103	1555	
	6	301	472	666	964	1387	
	7	0	367	537	816	1215	
	3	406	550	773	1063		
13	4	341	498	681	944	1354	
	5	249	393	604	832	1201	
	6		314	511	725	1051	
	7			419	639	905	

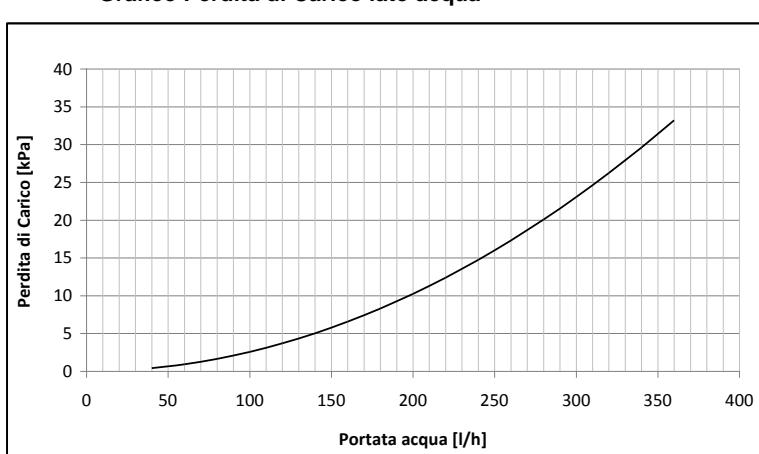
		Pot. Frigorifera SENSIBILE					
Acqua		Temp aria in ingresso B.S					
Temp Ingresso	DT	21	23	25	27	29	31
	796	964	1081	1193	1302	1426	
	766	899	1028	1145	1259	1368	
	687	829	967	1091	1210	1323	
	620	746	893	1031	1154	1273	
	576	688	810	955	1093	1217	
	706	837	963	1078	1189	1298	
	633	770	900	1028	1145	1257	
	556	698	835	970	1092	1209	
	507	626	760	901	1036	1156	
	472	576	696	819	965	1098	
	574	708	836	961	1075	1185	
	500	643	774	904	1027	1142	
	439	561	708	839	971	1092	
	402	508	630	771	906	1037	
	366	472	577	700	762	812	
	446	577	710	836	958	1071	
	374	510	646	776	904	1024	
	332	443	570	714	845	971	
	295	402	511	638	779	910	
	257	366	471	581	704	843	
	309	451	580	707	835	934	
	261	377	517	651	778	903	
	225	332	446	581	720	846	
	188	241	401	516	648	785	
	136	257	366	471	586	714	

		Pot. TERMICA					
Acqua		Temp aria in ingresso B.U					
Temp Ingresso	DT	5	10	15	20	25	30
45	6	2218	1911	1608	1308	1004	695
	8	2161	1852	1545	1235	921	588
	10	2098	1784	1467	1147	816	
	12	2021	1700	1377	1044	667	
	14	1937	1610	1271	908		
	6		2201	1899	<b>1600</b>	1301	1004
	8	2456	2148	1842	1540	1235	924
50	10	2399	2088	1777	1467	1154	828
	12	2335	2017	1702	1384	1056	697
	14	2262	1937	1620	1285	936	
	6		2188	1887	1590	1297	
	8	2746	2439	2135	1832	1535	1235
	10	2693	2382	2078	1774	1467	1157
	12	2632	2322	2014	1700	1386	1067
55	14	2573	2255	1937	1620	1297	954
	6			2173	1877	1583	
	8	3037	2726	2422	2121	1824	1530
	10	2984	2673	2369	2065	1767	1465
	12	2930	2616	2312	2007	1700	1391
	14	2870	2559	2248	1937	1623	1304
	6				2160	1867	
60	8		3014	2706	2405	2108	1814
	10	3272	2960	2656	2355	2055	1760
	12	3217	2910	2602	2298	1999	1697
	14	3164	2853	2546	2242	1934	1625
	6					2148	
	8				2990	2689	2392
	10	3558	3246	2940	<b>2639</b>	2342	2048
70	12	3509	3198	2890	2586	2288	1991
	14	3456	3144	2836	2532	2231	1931

### Variazione di resa al variare delle velocità impostate

Potenza frigorifera			Potenza frigorifera			Potenza Termica		
Qmax	Qmed	Qmin	Qmax	Qmed	Qmin	Qmax	Qmed	Qmin
1	0,83	0,67	1	0,82	0,66	1	0,83	0,66

### Grafico Perdita di Carico lato acqua



Incluse le perdite di carico della valvola  
Riferimento acqua a 10°C medi.

## TABELLE MODELLO 25

		Pot. Frigo. TOTALE					
Acqua		Temp aria in ingresso B.U					
Temp Ingresso	DT	15	17	19	21	23	
5	3	1835					
	4	1626	2240				
	5	1406	1990	2668			
	6	1216	1733	2419	3151		
	7	1100	1488	2132	2899	3683	
	3	1409					
	4	1245	1761	2415			
7	5	1078	1543	2170	2892		
	6	972	1307	1906	2647	3421	
	7	846	1167	1617	2355	3166	
	3	1105	1515				
	4	990	1351	1909			
9	5	861	1173	1683	2363	3131	
	6	760	1029	1449	2101	2880	
	7	651	933	1254	1811	2592	
	3	886	1163	1632			
	4	760	1057	1452	2068		
11	5	629	921	1279	1827	2577	
	6	499	781	1103	1597	2298	
	7	608	890	1352	2012		
	3	673	911	1280	1761		
	4	564	825	1128	1564	2244	
13	5	412	651	1000	1379	1990	
	6		521	846	1202	1741	
	7			694	1059	1500	

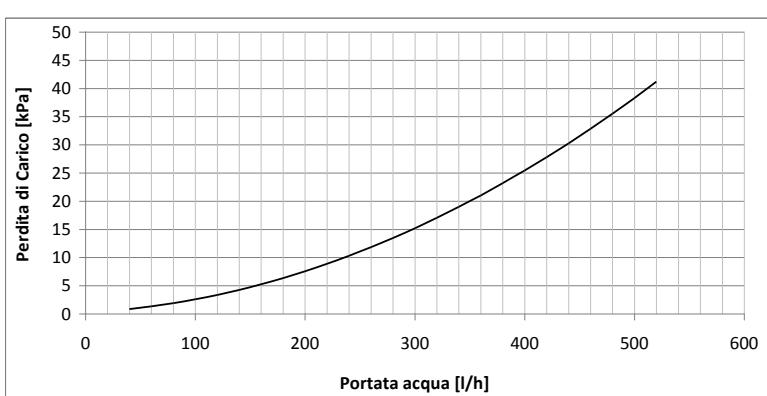
		Pot. Frigorifera SENSIBILE					
		Temp aria in ingresso B.S					
Temp Ingresso	DT	21	23	25	27	29	31
	1305	1581	1771	1956	2135	2337	
	1256	1473	1685	1877	2064	2243	
	1126	1359	1585	1789	1983	2169	
	1016	1224	1464	1691	1892	2087	
	944	1128	1328	1565	1792	1996	
	1157	1371	1579	1766	1949	2127	
	1038	1263	1475	1685	1877	2060	
	911	1145	1368	1590	1790	1982	
	831	1027	1245	1477	1698	1895	
	773	944	1140	1342	1581	1800	
	941	1161	1371	1575	1762	1943	
	820	1054	1269	1482	1684	1871	
	720	919	1160	1375	1592	1789	
	658	833	1033	1263	1484	1700	
	600	773	946	1147	1249	1332	
	732	946	1164	1370	1570	1755	
	614	836	1059	1273	1482	1679	
	544	726	935	1170	1385	1591	
	484	658	838	1046	1278	1491	
	421	600	772	952	1154	1381	
	507	739	951	1159	1369	1531	
	428	618	848	1067	1276	1480	
	369	543	732	953	1181	1387	
	309	395	658	845	1062	1287	
	223	421	600	772	960	1170	

		Pot. TERMICA					
Acqua		Temp aria in ingresso B.U					
Temp Ingresso	DT	5	10	15	20	25	30
45	6	3660	3152	2654	2159	1656	1146
	8	3566	3056	2549	2037	1519	970
	10	3461	2943	2420	1893	1347	726
	12	3335	2805	2272	1722	1101	
	14	3196	2656	2098	1499		
	6	3632	3134	2640	2147	1656	
	8	4052	3544	3039	2541	2037	1525
50	10	3958	3445	2932	2420	1905	1366
	12	3853	3329	2808	2284	1742	1150
	14	3732	3196	2672	2121	1544	
	6	3611	3114	2623	2139		
	8	4531	4024	3522	3023	2532	2037
55	10	4443	3930	3428	2926	2420	1908
	12	4344	3831	3324	2805	2288	1761
	14	4245	3721	3196	2673	2139	1575
	6				3586	3098	2612
	8	5011	4498	3996	3500	3009	2524
60	10	4923	4410	3908	3406	2915	2416
	12	4835	4316	3814	3312	2805	2295
	14	4735	4222	3709	3196	2678	2151
	6					3564	3081
	8		4972	4465	3969	3478	2993
65	10	5399	4884	4382	3886	3390	2905
	12	5309	4802	4294	3792	3299	2799
	14	5221	4708	4201	3699	3191	2681
	6						3544
	8		4934	4438	3946	3461	
70	10	5871	5355	4851	4355	3864	3379
	12	5790	5276	4768	4266	3776	3285
	14	5703	5188	4680	4178	3682	3186

### Variazione di resa al variare delle velocità impostate

Potenza frigorifera			Potenza frigorifera			Potenza Termica		
Qmax	Qmed	Qmin	Qmax	Qmed	Qmin	Qmax	Qmed	Qmin
1	0,79	0,66	1	0,79	0,65	1	0,79	0,65

### Grafico Perdita di Carico lato acqua



Incluse le perdite di carico della valvola  
Riferimento acqua a 10°C medi.

## TABELLE MODELLO 35

		Pot. Frigo. TOTALE					
Acqua		Temp aria in ingresso B.U					
Temp Ingresso	DT	15	17	19	21	23	
5	3	2672					
	4	2368	3262				
	5	2047	2898	3885			
	6	1771	2523	3523	4588		
	7	1602	2166	3104	4221	5363	
	3	2052					
	4	1813	2565	3517			
7	5	1570	2248	<b>3160</b>	4211		
	6	1415	1903	2776	3855	4982	
	7	1232	1699	2355	3430	4611	
	3	1608	2207				
	4	1441	1967	2780			
	5	1254	1708	2451	3441	4560	
	6	1106	1498	2110	3059	4193	
9	7	948	1359	1826	2638	3775	
	3	1291	1693	2376			
	4	1106	1539	2114	3012		
	5	916	1341	1862	2660	3752	
	6	727	1138	1606	2326	3346	
	7		885	1296	1968	2930	
	3	980	1327	1864	2564		
13	4	822	1201	1643	2278	3267	
	5	600	948	1456	2008	2898	
	6		758	1232	1750	2535	
	7			1011	1542	2184	

		Pot. Frigorifera SENSIBILE					
		Temp aria in ingresso B.S					
Temp Ingresso	DT	21	23	25	27	29	31
	1896	2297	2573	2842	3102	3396	
	1825	2140	2448	2727	2999	3259	
	1636	1974	2303	2598	2881	3151	
	1476	1778	2127	2456	2749	3031	
	1372	1639	1929	2274	2603	2899	
	1681	1992	2294	2566	2832	3091	
	1508	1835	2144	2448	2726	2992	
	1323	1663	1988	<b>2310</b>	2600	2879	
	1207	1492	1809	2146	2466	2754	
	1123	1372	1657	1950	2297	2616	
	1367	1686	1992	2288	2560	2823	
	1191	1531	1844	2153	2446	2719	
	1046	1335	1685	1998	2312	2599	
	957	1210	1501	1835	2156	2469	
	871	1123	1375	1666	1814	1934	
	1063	1374	1691	1991	2282	2550	
	892	1214	1538	1849	2153	2439	
	790	1055	1358	1700	2013	2312	
	703	957	1217	1520	1856	2166	
	612	871	1122	1383	1677	2007	
	737	1073	1381	1684	1989	2224	
	622	898	1232	1550	1853	2150	
	536	790	1063	1384	1716	2015	
	448	574	956	1228	1543	1869	
	324	612	871	1122	1394	1700	

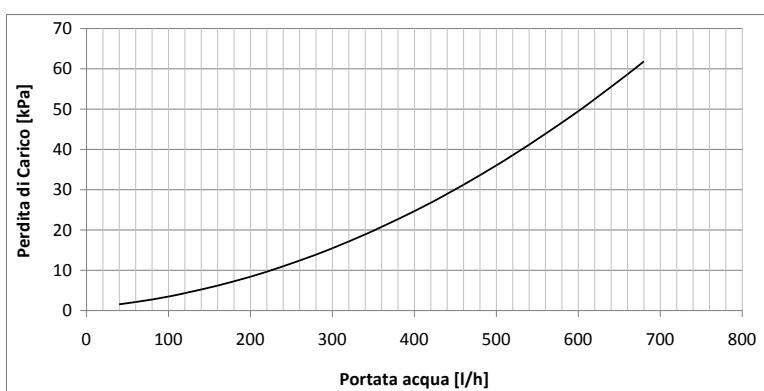
		Pot. TERMICA					
Acqua		Temp aria in ingresso B.U					
Temp Ingresso	DT	5	10	15	20	25	30
45	6	5310	4573	3850	3132	2403	1663
	8	5174	4433	3698	2955	2204	1407
	10	5021	4269	3511	2746	1954	1053
	12	4838	4070	3297	2499	1597	
	14	4637	3854	3043	2174	1327	
	6		5270	4546	<b>3830</b>	3115	2403
	8	5878	5142	4409	3686	2955	2213
50	10	5742	4997	4253	3511	2763	1982
	12	5590	4829	4073	3313	2527	1668
	14	5414	4637	3877	3076	2240	1327
	6		5238	4518	3805	3104	
	8	6574	5838	5110	4386	3674	2955
	10	6446	5701	4974	4246	3511	2768
	12	6301	5558	4822	4070	3319	2554
55	14	6158	5398	4637	3878	3104	2285
	6				5202	4494	3790
	8	7270	6526	5798	5078	4366	3662
	10	7142	6398	5670	4942	4229	3506
	12	7014	6262	5533	4805	4070	3330
	14	6870	6126	5381	4637	3885	3121
	6					5170	4470
60	8		7214	6478	5758	5046	4342
	10	7832	7086	6358	5637	4918	4214
	12	7702	6966	6230	5502	4786	4061
	14	7574	6830	6094	5366	4630	3890
	6						5142
	8				7158	6438	5725
	10	8517	7769	7038	6318	5606	4902
65	12	8400	7654	6918	6190	5478	4765
	14	8274	7526	6790	6062	5341	4622
	6						
	8						
	10						
	12						
	14						
70	6						
	8						
	10						
	12						
	14						

Note  
 1) Nel funzionamento a freddo, valori di resa sensibile superiori alla resa totale vanno interpretati come una assenza di deumidificazione.  
 Si considerino solo i valori di resa sensibile  
 2) Valori non riportati si riferiscono a condizioni operative fuori dai limiti di utilizzo  
 3) DT=differenza di temperatura fra ingresso-uscita

### Variazione di resa al variare delle velocità impostate

Potenza frigorifera	Potenza frigorifera	Potenza Termica						
Qmax	Qmed	Qmin	Qmax	Qmed	Qmin	Qmax	Qmed	Qmin
1	0,75	0,64	1	0,74	0,63	1	0,74	0,64

### Grafico Perdita di Carico lato acqua



Incluse le perdite di carico della valvola  
Riferimento acqua a 10°C medi.

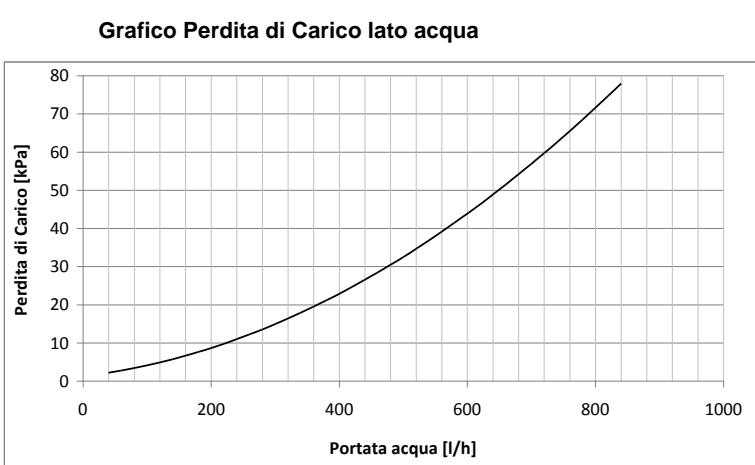
## TABELLE MODELLO 45

		<b>Pot. Frigo. TOTALE</b>				
Acqua		Temp aria in ingresso B.U				
Temp Ingresso	DT	15	17	19	21	23
5	3					
	4	3282	4522			
	5	2838	4017	5385		
	6	2454	3497	4883	6359	
	7	2220	3003	4303	5851	7433
7	3	2845				
	4	2512	3555	4875		
	5	2176	3115	<b>4380</b>	5837	
	6	1961	2638	3847	5343	6905
	7	1708	2355	3264	4754	6391
9	3	2229	3059			
	4	1998	2726	3854		
	5	1738	2367	3397	4770	
	6	1533	2077	2924	4240	5812
	7	1314	1883	2531	3656	5232
11	3	1789	2347	3294		
	4	1533	2134	2930	4174	
	5	1270	1858	2581	3688	5201
	6	1007	1577	2226	3223	4637
	7	1226	1796	2728	4061	
13	3	1358	1840	2584	3554	
	4	1139	1664	2278	3157	4529
	5	832	1314	2018	2783	4016
	6	1051	1708	2425	3513	
	7	876	1402	2137	3027	

		<b>Pot. Frigorifera SENSIBILE</b>					
		Temp aria in ingresso B.S					
Temp Ingresso	DT	21	23	25	27	29	31
	2611	3162	3542	3912	4270	4675	
	2512	2946	3370	3754	4129	4486	
	2252	2718	3171	3577	3966	4338	
	2032	2447	2928	3381	3784	4173	
	1889	2256	2655	3130	3584	3991	
	2314	2743	3158	3533	3899	4255	
	2076	2526	2951	3370	3753	4119	
	1822	2289	2736	<b>3180</b>	3579	3963	
	1662	2053	2491	2954	3395	3791	
	1546	1889	2281	2685	3162	3601	
	1882	2321	2742	3150	3524	3886	
	1640	2108	2538	2965	3368	3743	
	1440	1838	2320	2750	3183	3578	
	1317	1665	2067	2527	2969	3399	
	1199	1546	1893	2293	2498	2663	
	1464	1892	2328	2740	3141	3511	
	1227	1672	2118	2545	2964	3357	
	1088	1453	1870	2340	2770	3183	
	968	1317	1676	2092	2555	2982	
	843	1199	1544	1904	2309	2763	
	1014	1478	1902	2319	2738	3062	
	857	1237	1696	2133	2551	2959	
	738	1087	1463	1905	2362	2773	
	617	790	1316	1690	2125	2573	
	446	843	1199	1544	1919	2341	

		<b>Pot. TERMICA</b>						
Acqua		Temp aria in ingresso B.U						
Temp Ingresso	DT	5	10	15	20	25	30	
45	6	7278	6269	5277	4293	3294	2280	
	8	7092	6077	5069	4051	3022	1929	
	10	6883	5852	4813	3764	2679	1444	
	12	6632	5579	4519	3425	2189		
	14	6357	5283	4171	2981	1819		
50	6		7223	6231	<b>5250</b>	4270	3294	
	8	8057	7048	6044	5052	4051	3033	
	10	7870	6850	5830	4813	3788	2717	
	12	7662	6620	5583	4541	3464	2287	
	14	7421	6357	5314	4217	3071	1819	
55	6			7180	6193	5216	4255	
	8	9011	8003	7005	6012	5036	4051	
	10	8835	7815	6818	5820	4813	3795	
	12	8638	7619	6609	5579	4549	3501	
	14	8441	7399	6357	5316	4255	3132	
60	6				7131	6160	5195	
	8		8945	7948	6960	5985	5020	
	10	9790	8770	7772	6774	5797	4805	
	12	9614	8584	7585	6587	5579	4565	
	14	9417	8397	7377	6357	5326	4278	
65	6					7087	6127	
	8			8880	7893	6917	5952	
	10	10736	9713	8715	7728	6741	5776	
	12	10557	9549	8539	7542	6560	5567	
	14	10382	9362	8353	7356	6346	5332	
70	6						7048	
	8					8825	7848	6883
	10	11674	10650	9647	8660	7684	6719	
	12	11514	10492	9482	8484	7509	6532	
	14	11341	10316	9307	8309	7322	6336	

Variazione di resa al variare delle velocità impostate								
Potenza frigorifera		Potenza frigorifera		Potenza Termica				
Qmax	Qmed	Qmin	Qmax	Qmed	Qmin	Qmax	Qmed	
1	0,88	0,71	1	0,87	0,70	1	0,87	0,70



Incluse le perdite di carico della valvola  
Riferimento acqua a 10°C medi.

## TABELLE GENERALI

Le perdite di carico riportate nei grafici precedenti, sono relative ad una temperatura media dell'acqua pari a 10°C. La tabella che segue, riporta i fattori di correzione sulle perdite di carico rilevate al variare della temperatura media.

Influenza della temperatura media sulle perdite di carico lato acqua								
Temperatura media H <sub>2</sub> O	5	10	15	20	50	60	70	°C
Coefficiente correttivo	1,03	1,00	0,97	0,95	0,80	0,75	0,71	1

Influenza della % di glicole sulla resa a freddo				
% in peso	TC2	SC2	PD2	
Glicole Etilenico	10	1,04	1,02	1,07
	20	1,09	1,05	1,13
	30	1,17	1,09	1,21
	40	1,27	1,13	1,28
	50	1,37	1,18	1,37
Glicole Propilenico	10	1,06	1,03	1,09
	20	1,14	1,07	1,17
	30	1,27	1,13	1,28
	40	1,33	1,16	1,38
	50	1,36	1,17	1,81

Influenza dell' altitudine sulla resa a freddo		
Altitudine [m]	TC	SC
300	1,01	1,04
600	1,02	1,07
900	1,03	1,11
1200	1,04	1,16
1500	1,06	1,20

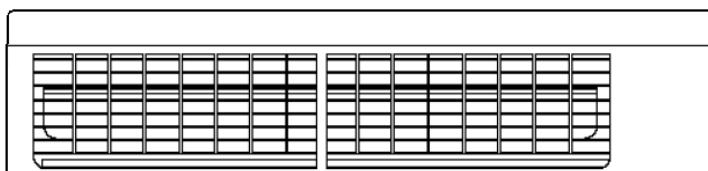
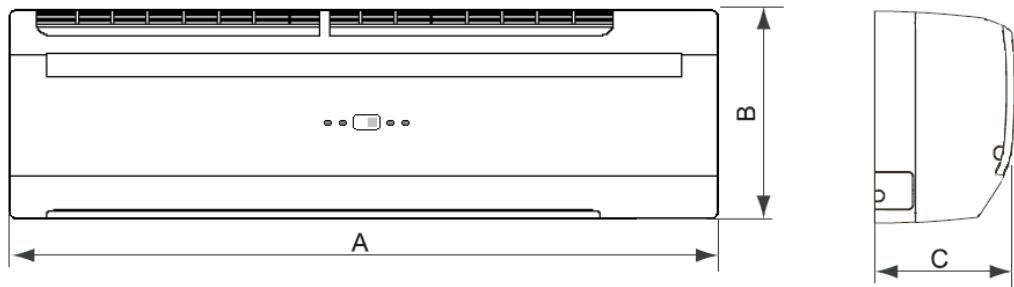
### **DATI RUMOROSITA'**

La seguente tabella riporta le prestazioni, in termini di emissione sonora, dell'intera gamma, espressa come livello di potenza sonora. L'ultima colonna (\*) esprime la pressione sonora in ambiente di 100 m<sup>3</sup> con tempo di riverbero di 0.5 secondi.

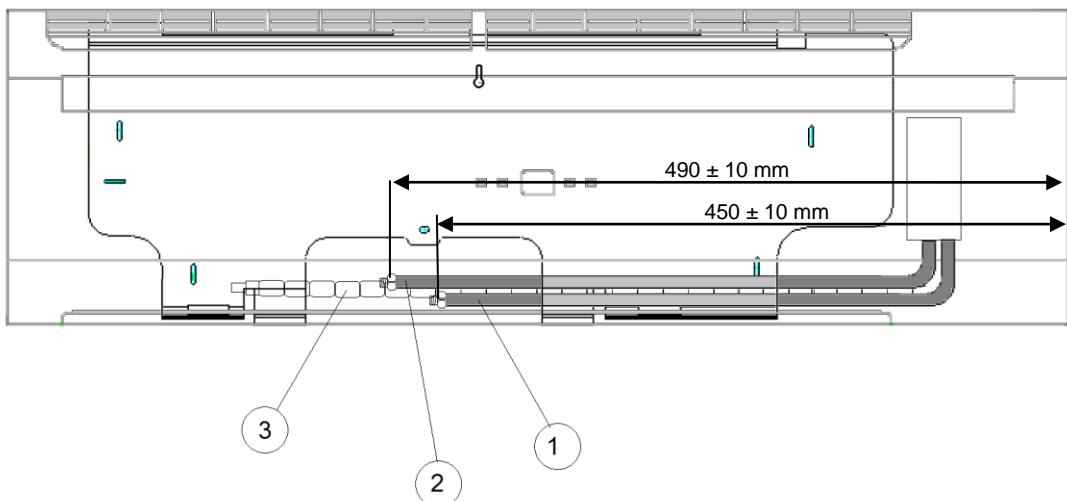
		Potenza sonora [dB(A)]	Pressione sonora* [dB(A)]
15	Q max	40	30
	Q med	35	25
	Q min	33	23
25	Q max	48	38
	Q med	40	30
	Q min	35	25
35	Q max	54	44
	Q med	43	33
	Q min	40	30
45	Q max	58	48
	Q med	53	43
	Q min	46	36

## DIMENSIONI DI INGOMBRO

### DIMENSIONI



Modello	15	25	35	45	U.M
A			876		mm
B			300		mm
C			228		mm



Rif.	Tipo attacco
1	Uscita acqua
2	Ingresso acqua
3	Scarico condensa

## MODI D'USO

Sono disponibili inoltre due tipi di comando:

- a raggi infrarossi (standard)
  - a filo con installazione remota a prete (accessorio)
- Le unità sono controllabili in due modalità:
- con controllo singolo
  - in gruppo con funzione Master-Slave.

### COMANDI

#### Telecomando a raggi infrarossi

Permette il controllo dell'unità da una distanza massima di 7m

Sono disponibili i seguenti tasti associati alle diverse funzionalità

**ON/OFF:** Permette l'accensione e lo spegnimento dell'unità.

(▼ ▲) Tasti per l'impostazione **"TEMPERATURA"** consentono di regolare la temperatura ambiente della stanza: (▲) ne imposta l'aumento, (▼) ne imposta la diminuzione.

**MODE:** Permette di selezionare il modo di funzionamento: Raffreddamento, Deumidificazione, Sola Ventilazione, Riscaldamento e Automatico.

**FAN:** Pulsante di selezione della velocità del ventilatore o di selezione automatica della velocità.

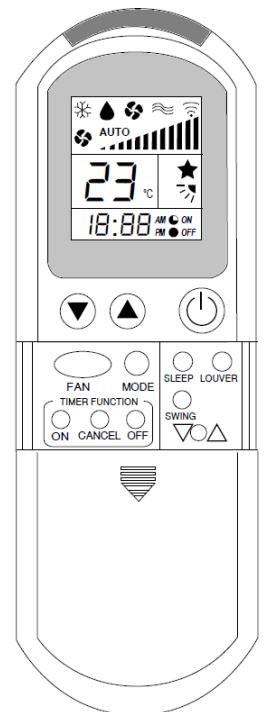
**SLEEP:** Usato per impostare /cancellare la modalità Sleep, indipendentemente dal modo in cui sta operando l'unità. Tale funzione modifica il valore del set point secondo una certa gradualità.

**LOUVER:** Per cambiare la posizione dell'aletta.

**SWING:** Per attivare/disattivare il movimento automatico del deflettore d'aria.

**TIMER FUNCTION:** Per impostare la funzione Timer (ON) accensione, (CANCEL) per annullare la funzione ( OFF) per lo spegnimento .

**CLOCK:** Per impostare gli orari richiesti



#### Pannello a filo per installazione a muro

Permette il controllo dell'unità mediante collegamento a filo da una distanza massima di 30m

Sono disponibili i seguenti tasti associati alle diverse funzionalità

**ON/OFF:** Permette l'accensione e lo spegnimento dell'unità.

( + - ) Tasti per l'impostazione **"TEMPERATURA"** consentono di regolare la temperatura ambiente della stanza: (+) ne imposta l'aumento, (-) ne imposta la diminuzione.

**MODE:** Permette di selezionare il modo di funzionamento: Raffreddamento, Deumidificazione, Sola Ventilazione, Riscaldamento e Automatico.

**FAN:** Pulsante di selezione della velocità del ventilatore o di selezione automatica della velocità.

**SLEEP:** Usato per impostare /cancellare la modalità Sleep, indipendentemente dal modo in cui sta operando l'unità. Tale funzione modifica il valore del set point secondo una certa gradualità.

**LOUVER:** Per cambiare la posizione dell'aletta.

**SWING:** Per attivare/disattivare il movimento automatico del deflettore d'aria.

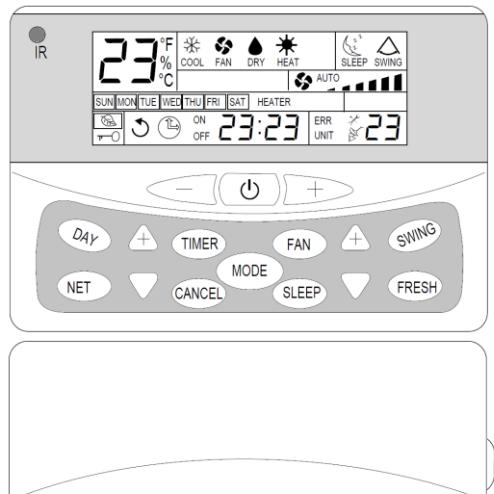
**TIMER FUNCTION:** Per impostare la funzione Timer (ON) accensione, (CANCEL) per annullare la funzione ( OFF) per lo spegnimento .

**CLOCK:** Per impostare gli orari richiesti

**NET**

**DAY**

**PARAMENTER**



## MODI D'USO

### **TIPO DI CONTROLLO**

#### **Con controllo singolo**

Indipendentemente dal tipo di controllore utilizzato, l'unità riceve i segnali dal controllore abilitato e si comporta in relazione a tali impostazioni.

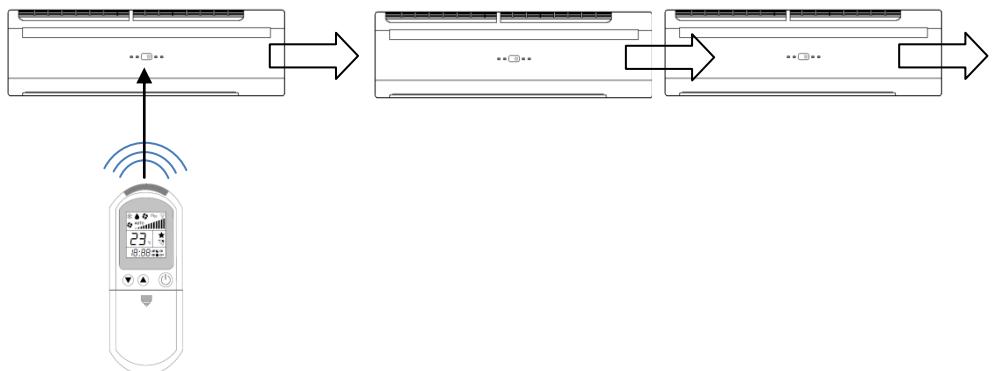
#### **In gruppo con collegamento MASTER-SLAVE .**

Le informazioni di controllo che provengono dal controllore al Master vengono condivisione con altre unità facenti parte del gruppo. A seconda del tipo di controllore utilizzato, telecomando o pannello a muro, sono attivabili logiche di controllo Globali o di Indirizzo.

Il telecomando permette solo logiche di tipo Globale, ovvero la medesima informazione viene inviata a tutte le unità. Mediante il pannello a muro è possibile, previa indirizzamento delle diverse unità, associare ad ogni unità parametri di regolazione diversi.

L' unità Master riceve dal comando e trasmette alle unità Slave le seguenti impostazioni:

- Accensione\Spegnimento
- Modo di funzionamento
- Velocità del ventilatore
- Temperatura di Set Point
- Impostazione aletta
- Attivazione funzione Sleep



Per il collegamento tra le unità è necessario intervenire sulla scheda di controllo dell'unità. Il massimo numero di unità collegabili è di 32 unità.



La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per le inesattezze contenute nel presente, se dovute ad errori di stampa o di trascrizioni. Si riserva il diritto di apportare modifiche e migliorie ai prodotti a catalogo in qualsiasi momento e senza preavviso.



Lamborghini CaloreClima si riserva il diritto di apportare senza alcun obbligo di preavviso le modifiche che riterrà più opportune per l'evoluzione del prodotto o del servizio.

Per qualsiasi informazione riguardante i prodotti e l'Assistenza Tecnica contattare:

Numero Verde  
**800-59-60-40**

**CONSULENZA:** [prevendita.lamborghini@ferroli.com](mailto:prevendita.lamborghini@ferroli.com)

**POST-VENDITA:** [postvendita.lamborghini@ferroli.com](mailto:postvendita.lamborghini@ferroli.com)  
[supporto.acqua@ferroli.com](mailto:supporto.acqua@ferroli.com)