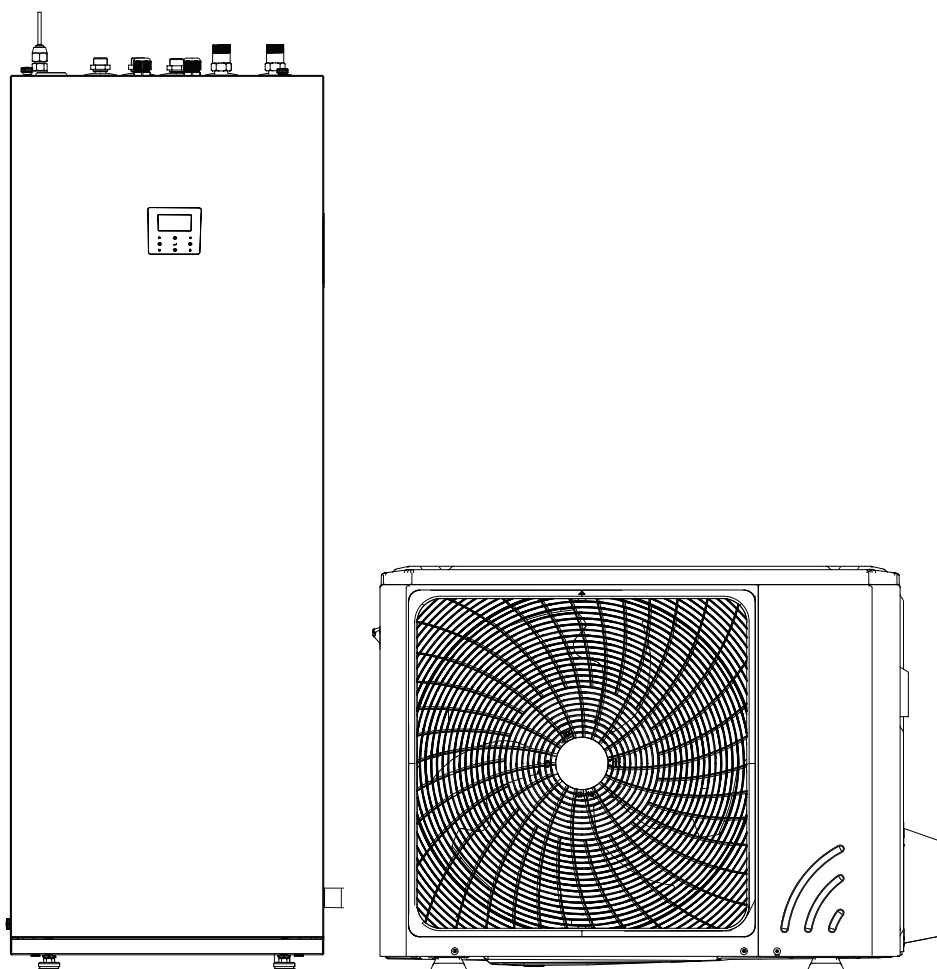


# TOWER GREEN M

Pompe di calore



## INDICE

<b>Descrizione prodotto</b> . . . . .	<b>. 3</b>
<b>Dati tecnici</b> . . . . .	<b>. 4</b>
<b>Dati energetici.</b> . . . . .	<b>. 12</b>
<b>Limiti di funzionamento.</b> . . . . .	<b>. 26</b>
<b>Livelli di pressione sonora</b> . . . . .	<b>. 27</b>
<b>Dimensioni d'ingombro e pesi</b> . . . . .	<b>. 46</b>
<b>Luogo di installazione.</b> . . . . .	<b>. 47</b>
<b>Struttura.</b> . . . . .	<b>. 50</b>
<b>Collegamenti idraulici e frigoriferi</b> . . . . .	<b>. 51</b>
<b>Impianto idraulico.</b> . . . . .	<b>. 55</b>
<b>Collegamenti elettrici</b> . . . . .	<b>. 56</b>
<b>Pannello di controllo</b> . . . . .	<b>. 60</b>
<b>Principali accessori</b> . . . . .	<b>. 61</b>
<b>Descrizione costruttiva per capitolato</b> . . . . .	<b>. 68</b>

## Descrizione prodotto

TOWER GREEN M è un sistema a pompa di calore split a pavimento per il riscaldamento, il raffreddamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Il sistema è composto da un'unità esterna con refrigerante R32 collegata tramite tubi frigoriferi all'unità interna a pavimento.

L'unità esterna, compatta e silenziosa, comprende un compressore Twin Rotary DC inverter, una valvola di espansione elettronica, ventilatori con motore brushless e batteria a pacco alettato ottimizzata per il funzionamento della pompa di calore anche con temperatura dell'aria esterna di -25°C. I componenti principali del sistema idronico si trovano nell'unità interna, compreso un bollitore da 190l o 240l ad alta superficie per la produzione di acqua calda sanitaria.

- Unità interna a pavimento all-in-one per un'installazione pulita e ordinata.
- Bollitore da 190 o 240 litri per la produzione di acqua calda sanitaria.
- Unità interna compatta, con un ingombro di soli 600x600 mm
- Collegamenti idraulici, elettrici e di refrigerazione dall'alto
- Accesso frontale a tutti i componenti per una facile installazione e manutenzione
- Dotato di resistenza di riserva da 3kW o 2/4/6kW o 3/6/9 kW, a seconda dei modelli, che offre prestazioni stabili
- Pannello di controllo semplice e intuitivo con ampio display e disponibile in più lingue



Unità interna		Capacità scambiatore	Unità esterna										
			MONOFASE							TRIFASE			
			230V / 1N / 50Hz							400V / 3N / 50Hz			
			004	006	008	010	012	014	016	12T	14T	16T	
M61	190L	6kW / 1ph <sup>(1)</sup>	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	
L61	240L	6kW / 1ph <sup>(1)</sup>	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	
L61	240L	6kW / 1ph <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	
L93	240L	9kW / 3ph <sup>(2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●

● Disponibile

- Non disponibile

(1) Impostazione predefinita: 4kW/ 1ph, configurabile in loco a 2kW/ 1ph o 6kW/ 1ph.

(2) Impostazione predefinita 9kW/ 3ph, configurabile in loco a 3kW/ 3ph o 6kW/ 3ph.

## Dati tecnici

DESCRIZIONE	NOTE	U.M.	TOWER GREEN M			
			EXTERNAL UNIT HP R32			
Unità esterna			004	006	008	010
Unità interna			HP IDU TOWER			
			M61			
<b>DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO</b>						
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)						
Capacità nominale		kW	4,25	6,20	8,30	10,00
Potenza assorbita		kW	0,82	1,24	1,60	2,00
COP			5,20	5,00	5,20	5,00
SCOP			4,85	4,95	5,21	5,19
Efficienza energetica stagionale		%	191	195	205	205
Classe energetica		D → A+++ <sup>□</sup>	A+++	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)						
Capacità nominale		kW	4,35	6,35	8,20	10,00
Potenza assorbita		kW	1,14	1,69	2,08	2,63
COP			3,80	3,75	3,95	3,80
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)						
Capacità nominale		kW	4,40	6,00	7,50	9,50
Potenza assorbita		kW	1,49	2,00	2,36	3,06
COP			2,95	3,00	3,18	3,10
SCOP			3,31	3,52	3,36	3,49
Efficienza energetica stagionale		%	130	138	132	137
Classe energetica		D → A+++ <sup>□</sup>	A++	A++	A++	A++
<b>DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO</b>						
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)						
Capacità nominale		kW	4,70	7,00	7,40	8,20
Potenza assorbita		kW	1,36	2,33	2,19	2,48
EER			3,45	3,00	3,38	3,30
SEER			4,99	5,34	5,83	5,98
Efficienza energetica stagionale		%	196	210	229	235
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)						
Capacità nominale		kW	4,50	6,55	8,40	10,00
Potenza assorbita		kW	0,81	1,34	1,66	2,08
EER			5,55	4,90	5,05	4,80
<b>DATI PRESTAZIONALI SANITARIO</b>						
Volume bollitore sanitario		l	190	190	190	190
Materiale bollitore			Acciaio inox	Acciaio inox	Acciaio inox	Acciaio inox
Pressione massima sanitario		bar	10,00	10,00	10,00	10,00
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona temperata		%	127	127	125	125
Classe energetica sanitario		F → A+ <sup>(*)</sup>	A+	A+	A+	A+
COP Aria esterna +7°C (EN16147)			3,10	3,10	3,02	3,02
Tempo di riscaldamento (10-48°C) con aria esterna 7°C		ore-min	1h47	1h47	1h38	1h38
Tempo di riscaldamento (37-48°C) con aria esterna 7°C		ore-min	0h33	0h33	0h28	0h28
Quantità di acqua erogata a 40°C con una portata di 10 l/min		l	200	200	200	200
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>						
Alimentazione elettrica		V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Potenza assorbita massima totale	1	kW	2,20	2,60	3,30	3,60
Corrente assorbita massima totale	2	A	12,00	14,00	16,00	17,00
<b>COMPRESSORE</b>						
Compressore		Tipo/marca	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi
Regolazione		Tipo	Modulante inverter	Modulante inverter	Modulante inverter	Modulante inverter
Parzializzazione minima (A7°C; W35°C)		%	55%	44%	40%	38%
Refrigerante		Tipo	R32	R32	R32	R32
GWP			675	675	675	675
Carica refrigerante		kg	1,50	1,50	1,65	1,65
CO <sub>2</sub> equivalente		t	1,01	1,01	1,11	1,11
Numero di circuiti		n.	1	1	1	1
Apparecchiatura ermeticamente sigillata (Reg UE 573/2024)		si/no	no	no	no	no

DESCRIZIONE	NOTE	U.M.	TOWER GREEN M			
Unità esterna			EXTERNAL UNIT HP R32			
			004	006	008	010
Unità interna			HP IDU TOWER			
			M61			
<b>VENTILATORE</b>						
Ventilatore		Tipo	Assiale	Assiale	Assiale	Assiale
Quantità		n.	1	1	1	1
Portata massima		m <sup>3</sup> /h	2770	2770	4030	4030
Portata utile		Pa	-	-	-	-
<b>SCAMBIATORE LATO SORGENTE</b>						
Scambiatore lato sorgente		Tipo	Tubi in rame, alette in alluminio idrofilico con trattamento anticorrosione			
<b>MODULO IDRONICO</b>						
Pompa di circolazione		Tipo/regolazione	Centrifuga a velocità variabile			
Portata nominale		m <sup>3</sup> /h	0,73	1,07	1,43	1,72
Prevalenza utile alla portata nominale		Kpa	75	74	63	45
Potenza assorbita massima circolatore		W	90	90	90	90
Potenza assorbita minima circolatore		W	5	5	5	5
Pressione di taratura della valvola di sicurezza		bar	3,0	3,0	3,0	3,0
Volume vaso di espansione		l	8	8	8	8
<b>SCAMBIATORE LATO IMPIANTO</b>						
Scambiatore lato impianto		Tipo	A piastre	A piastre	A piastre	A piastre
Contenuto acqua		l	5	5	5	5
<b>DATI SONORI</b>						
Potenza sonora unità esterna	3	dB(A)	56	58	59	60
Pressione sonora a 1 mt unità esterna	4	dB(A)	44	45	46	49
Potenza sonora unità interna	3	dB(A)	38	38	40	40
Pressione sonora a 1 mt unità interna	4	dB(A)	22	24	22	22
<b>PESO</b>						
Peso netto unità esterna		kg	58	58	75	75
Peso netto unità interna		kg	140	140	140	140

#### NOTE

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

- (1) Potenza assorbita dall'unità esterna alle condizioni di funzionamento limite e tensione di alimentazione nominale (per l'assorbimento totale del sistema aggiungere la potenza delle unità interne, con resistenze elettriche integrative, indicata nella sezione cablaggi elettrici).
- (2) Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale.
- (3) Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1.
- (4) Misurato in camera semi-anechoica ad una distanza di 1 mt fronte unità e ad un'altezza dal pavimento pari a  $(1+H)/2$  dove H è l'altezza dell'unità espressa in mt, in conformità alla norma EN 12102-1.

(\*) La classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compresa tra D e A+++.

(\*\*) La classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compresa tra F e A+.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per la registrazione dell'apparecchiatura nella Banca dati F-GAS.

DESCRIZIONE	NOTE	U.M.	TOWER GREEN M			
			EXTERNAL UNIT HP R32			
Unità esterna			004	006	008	010
Unità interna			HP IDU TOWER			
			L61			
<b>DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO</b>						
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)						
Capacità nominale		kW	4,25	6,20	8,30	10,00
Potenza assorbita		kW	0,82	1,24	1,60	2,00
COP			5,20	5,00	5,20	5,00
SCOP			4,85	4,95	5,21	5,19
Efficienza energetica stagionale		%	191	195	205	205
Classe energetica		D → A+++ (*)	A+++	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)						
Capacità nominale		kW	4,35	6,35	8,20	10,00
Potenza assorbita		kW	1,14	1,69	2,08	2,63
COP			3,80	3,75	3,95	3,80
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)						
Capacità nominale		kW	4,40	6,00	7,50	9,50
Potenza assorbita		kW	1,49	2,00	2,36	3,06
COP			2,95	3,00	3,18	3,10
SCOP			3,31	3,52	3,36	3,49
Efficienza energetica stagionale		%	130	138	132	137
Classe energetica		D → A+++ (*)	A++	A++	A++	A++
<b>DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO</b>						
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)						
Capacità nominale		kW	4,70	7,00	7,40	8,20
Potenza assorbita		kW	1,36	2,33	2,19	2,48
EER			3,45	3,00	3,38	3,30
SEER			4,99	5,34	5,83	5,98
Efficienza energetica stagionale		%	196	210	229	235
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)						
Capacità nominale		kW	4,50	6,55	8,40	10,00
Potenza assorbita		kW	0,81	1,34	1,66	2,08
EER			5,55	4,90	5,05	4,80
<b>DATI PRESTAZIONALI SANITARIO</b>						
Volume bollitore sanitario		l	240	240	240	240
Materiale bollitore			Acciaio inox	Acciaio inox	Acciaio inox	Acciaio inox
Pressione massima sanitario		bar	10,00	10,00	10,00	10,00
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona temperata		%	136	136	137	137
Classe energetica sanitario		F → A+ (*)	A+	A+	A+	A+
COP Aria esterna +7°C (EN16147)			3,34	3,34	3,36	3,36
Tempo di riscaldamento (10-48°C) con aria esterna 7°C		ore-min	2h21	2h21	2h02	2h02
Tempo di riscaldamento (37-48°C) con aria esterna 7°C		ore-min	0h47	0h47	0h40	0h40
Quantità di acqua erogata a 40°C con una portata di 10 l/min		l	275	275	275	275
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>						
Alimentazione elettrica		V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Potenza assorbita massima totale	1	kW	2,20	2,60	3,30	3,60
Corrente assorbita massima totale	2	A	12,00	14,00	16,00	17,00
<b>COMPRESSORE</b>						
Compressore		Tipo/marca	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi
Regolazione		Tipo	Modulante inverter	Modulante inverter	Modulante inverter	Modulante inverter
Parzializzazione minima (A7°C; W35°C)		%	55%	44%	40%	38%
Refrigerante		Tipo	R32	R32	R32	R32
GWP			675	675	675	675
Carica refrigerante		kg	1,50	1,50	1,65	1,65
CO <sub>2</sub> equivalente		t	1,01	1,01	1,11	1,11
Numero di circuiti		n.	1	1	1	1
Apparecchiatura ermeticamente sigillata (Reg UE 573/2024)		si/no	no	no	no	no

DESCRIZIONE	NOTE	U.M.	TOWER GREEN M			
Unità esterna			EXTERNAL UNIT HP R32			
			004	006	008	010
Unità interna			HP IDU TOWER			
			L61			
<b>VENTILATORE</b>						
Ventilatore		Tipo	Assiale	Assiale	Assiale	Assiale
Quantità		n.	1	1	1	1
Portata massima		m <sup>3</sup> /h	2770	2770	4030	4030
Portata utile		Pa	-	-	-	-
<b>SCAMBIATORE LATO SORGENTE</b>						
Scambiatore lato sorgente		Tipo	Tubi in rame, alette in alluminio idrofilico con trattamento anticorrosione			
<b>MODULO IDRONICO</b>						
Pompa di circolazione		Tipo/regolazione	Centrifuga a velocità variabile			
Portata nominale		m <sup>3</sup> /h	0,73	1,07	1,43	1,72
Prevalenza utile alla portata nominale		Kpa	76	78	56	44
Potenza assorbita massima circolatore		W	90	90	90	90
Potenza assorbita minima circolatore		W	5	5	5	5
Pressione di taratura della valvola di sicurezza		bar	3,0	3,0	3,0	3,0
Volume vaso di espansione		l	8	8	8	8
<b>SCAMBIATORE LATO IMPIANTO</b>						
Scambiatore lato impianto		Tipo	A piastre	A piastre	A piastre	A piastre
Contenuto acqua		l	5	5	5	5
<b>DATI SONORI</b>						
Potenza sonora unità esterna	3	dB(A)	56	58	59	60
Pressione sonora a 1 mt unità esterna	4	dB(A)	44	45	46	49
Potenza sonora unità interna	3	dB(A)	38	38	40	40
Pressione sonora a 1 mt unità interna	4	dB(A)	22	24	22	22
<b>PESO</b>						
Peso netto unità esterna		kg	58	58	75	75
Peso netto unità interna		kg	157	157	157	157

#### NOTE

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

- (1) Potenza assorbita dall'unità esterna alle condizioni di funzionamento limite e tensione di alimentazione nominale (per l'assorbimento totale del sistema aggiungere la potenza delle unità interne, con resistenze elettriche integrative, indicata nella sezione cablaggi elettrici).
- (2) Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale.
- (3) Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1.
- (4) Misurato in camera semi-anechoica ad una distanza di 1 mt fronte unità e ad un'altezza dal pavimento pari a  $(1+H)/2$  dove H è l'altezza dell'unità espressa in mt, in conformità alla norma EN 12102-1.

(\*) La classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compresa tra D e A+++.

(\*\*) La classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compresa tra F e A+.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per la registrazione dell'apparecchiatura nella Banca dati F-GAS.

DESCRIZIONE	NOTE	U.M.	TOWER GREEN M		
			EXTERNAL UNIT HP R32		
Unità esterna			012	014	016
			HP IDU TOWER		
Unità interna			L61		
<b>DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO</b>					
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)					
Capacità nominale		kW	12,10	14,50	16,00
Potenza assorbita		kW	2,44	3,09	3,56
COP			4,95	4,70	4,50
SCOP			4,81	4,72	4,62
Efficienza energetica stagionale		%	189	186	182
Classe energetica		D → A+++ (*)	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)					
Capacità nominale		kW	12,30	14,20	16,00
Potenza assorbita		kW	3,24	3,89	4,44
COP			3,80	3,65	3,60
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)					
Capacità nominale		kW	12,00	13,80	16,00
Potenza assorbita		kW	3,87	4,60	5,52
COP			3,10	3,00	2,90
SCOP			3,45	3,47	3,41
Efficienza energetica stagionale		%	135	136	133
Classe energetica		D → A+++ (*)	A++	A++	A++
<b>DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO</b>					
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)					
Capacità nominale		kW	11,60	12,70	14,00
Potenza assorbita		kW	4,22	4,98	5,71
EER			2,75	2,55	2,45
SEER			4,89	4,86	4,69
Efficienza energetica stagionale		%	192	191	184
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)					
Capacità nominale		kW	12,00	13,50	14,20
Potenza assorbita		kW	3,00	3,74	3,93
EER			4,00	3,61	3,61
<b>DATI PRESTAZIONALI SANITARIO</b>					
Volume bollitore sanitario		l	240	240	240
Materiale bollitore			Acciaio inox	Acciaio inox	Acciaio inox
Pressione massima sanitario		bar	10,00	10,00	10,00
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona temperata		%	123	123	123
Classe energetica sanitario		F → A+ (*)	A+	A+	A+
COP Aria esterna +7°C (EN16147)			3,00	3,00	3,00
Tempo di riscaldamento (10-48°C) con aria esterna 7°C		ore-min	1h38	1h38	1h38
Tempo di riscaldamento (37-48°C) con aria esterna 7°C		ore-min	0h36	0h36	0h36
Quantità di acqua erogata a 40°C con una portata di 10 l/min		l	280	280	280
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>					
Alimentazione elettrica		V/ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50
Potenza assorbita massima totale	1	kW	5,40	5,70	6,10
Corrente assorbita massima totale	2	A	25,00	26,00	27,00
<b>COMPRESSORE</b>					
Compressore		Tipo/marca	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi
Regolazione		Tipo	Modulante inverter	Modulante inverter	Modulante inverter
Parzializzazione minima (A7°C; W35°C)		%	46%	41%	40%
Refrigerante		Tipo	R32	R32	R32
GWP			675	675	675
Carica refrigerante		kg	1,84	1,84	1,84
CO <sub>2</sub> equivalente		t	1,24	1,24	1,24
Numero di circuiti		n.	1	1	1
Apparecchiatura ermeticamente sigillata (Reg UE 573/2024)		si/no	no	no	no

DESCRIZIONE	NOTE	U.M.	TOWER GREEN M		
Unità esterna			EXTERNAL UNIT HP R32		
			012	014	016
Unità interna			HP IDU TOWER		
			L61		
<b>VENTILATORE</b>					
Ventilatore		Tipo	Assiale	Assiale	Assiale
Quantità		n.	1	1	1
Portata massima		m <sup>3</sup> /h	4060	4060	4650
Portata utile		Pa	-	-	-
<b>SCAMBIATORE LATO SORGENTE</b>					
Scambiatore lato sorgente		Tipo	Tubi in rame, alette in alluminio idrofilico con trattamento anticorrosione		
<b>MODULO IDRONICO</b>					
Pompa di circolazione		Tipo/regolazione	Centrifuga a velocità variabile		
Portata nominale		m <sup>3</sup> /h	2,08	2,49 <sup>(**)</sup>	2,75 <sup>(**)</sup>
Prevalenza utile alla portata nominale		Kpa	21	- <sup>(**)</sup>	- <sup>(**)</sup>
Potenza assorbita massima circolatore		W	90	90	90
Potenza assorbita minima circolatore		W	5	5	5
Pressione di taratura della valvola di sicurezza		bar	3,0	3,0	3,0
Volume vaso di espansione		l	8	8	8
<b>SCAMBIATORE LATO IMPIANTO</b>					
Scambiatore lato impianto		Tipo	A piastre	A piastre	A piastre
Contenuto acqua		l	5	5	5
<b>DATI SONORI</b>					
Potenza sonora unità esterna	3	dB(A)	64	65	68
Pressione sonora a 1 mt unità esterna	4	dB(A)	50	51	54
Potenza sonora unità interna	3	dB(A)	42	44	44
Pressione sonora a 1 mt unità interna	4	dB(A)	24	25	24
<b>PESO</b>					
Peso netto unità esterna		kg	111	111	111
Peso netto unità interna		kg	159	159	159

#### NOTE

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

- (1) Potenza assorbita dall'unità esterna alle condizioni di funzionamento limite e tensione di alimentazione nominale (per l'assorbimento totale del sistema aggiungere la potenza delle unità interne, con resistenze elettriche integrative, indicata nella sezione cablaggi elettrici).
- (2) Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale.
- (3) Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1.
- (4) Misurato in camera semi-anechoica ad una distanza di 1 mt fronte unità e ad un'altezza dal pavimento pari a (1+H)/2 dove H è l'altezza dell'unità espressa in mt, in conformità alla norma EN 12102-1.

(\*) La classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compresa tra D e A+++.

(\*\*) La classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compresa tra F e A+.

(\*\*\*) Per i modelli 14 e 16 installare obbligatoriamente un accumulo di acqua tecnica che funge da separatore idraulico immediatamente dopo l'uscita macchina. Per un eventuale controllo della temperatura sul circuito secondario aggiungere inoltre la sonda puffer disponibile tra gli accessori. L'unità gestisce di serie i circolatori secondari che dovranno essere installati per il corretto funzionamento dell'impianto.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per la registrazione dell'apparecchiatura nella Banca dati F-GAS.

DESCRIZIONE	NOTE	U.M.	TOWER GREEN M		
			EXTERNAL UNIT HP R32		
Unità esterna			12T	14T	16T
	Unità interna		HP IDU TOWER		
			L93		
<b>DATI PRESTAZIONALI IN RISCALDAMENTO</b>					
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W35°C)					
Capacità nominale		kW	12,10	14,50	16,00
Potenza assorbita		kW	2,44	3,09	3,56
COP			4,95	4,70	4,50
SCOP			4,81	4,72	4,62
Efficienza energetica stagionale		%	189	186	182
Classe energetica		D → A+++ (*)	A+++	A+++	A+++
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W45°C)					
Capacità nominale		kW	12,30	14,20	16,00
Potenza assorbita		kW	3,24	3,89	4,44
COP			3,80	3,65	3,60
Prestazioni in riscaldamento (A7°C; W55°C)					
Capacità nominale		kW	12,00	13,80	16,00
Potenza assorbita		kW	3,87	4,60	5,52
COP			3,10	3,00	2,90
SCOP			3,45	3,47	3,40
Efficienza energetica stagionale		%	135	136	133
Classe energetica		D → A+++ (*)	A++	A++	A++
<b>DATI PRESTAZIONALI IN RAFFREDDAMENTO</b>					
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W7°C)					
Capacità nominale		kW	11,60	12,70	14,00
Potenza assorbita		kW	4,22	4,98	5,71
EER			2,75	2,55	2,45
SEER			4,89	4,86	4,69
Efficienza energetica stagionale		%	192	191	184
Prestazioni in raffreddamento (A35°C; W18°C)					
Capacità nominale		kW	12,00	13,50	14,20
Potenza assorbita		kW	3,00	3,74	3,93
EER			4,00	3,61	3,61
<b>DATI PRESTAZIONALI SANITARIO</b>					
Volume bollitore sanitario		l	240	240	240
Materiale bollitore			Acciaio inox	Acciaio inox	Acciaio inox
Pressione massima sanitario		bar	10,00	10,00	10,00
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona temperata		%	123	123	123
Classe energetica sanitario		F → A+ (*)	A+	A+	A+
COP Aria esterna +7°C (EN16147)			3,00	3,00	3,00
Tempo di riscaldamento (10-48°C) con aria esterna 7°C		ore-min	1h38	1h38	1h38
Tempo di riscaldamento (37-48°C) con aria esterna 7°C		ore-min	0h36	0h36	0h36
Quantità di acqua erogata a 40°C con una portata di 10 l/min		l	280	280	280
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>					
Alimentazione elettrica		V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza assorbita massima totale	1	kW	5,40	5,70	6,10
Corrente assorbita massima totale	2	A	10,00	11,00	12,00
<b>COMPRESSORE</b>					
Compressore		Tipo/marca	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi	Twin Rotary/ Mitsubishi
Regolazione		Tipo	Modulante inverter	Modulante inverter	Modulante inverter
Parzializzazione minima (A7°C; W35°C)		%	46%	41%	40%
Refrigerante		Tipo	R32	R32	R32
GWP			675	675	675
Carica refrigerante		kg	1,84	1,84	1,84
CO <sub>2</sub> equivalente		t	1,24	1,24	1,24
Numero di circuiti		n.	1	1	1
Apparecchiatura ermeticamente sigillata (Reg UE 573/2024)		si/no	no	no	no

DESCRIZIONE	NOTE	U.M.	TOWER GREEN M		
Unità esterna			EXTERNAL UNIT HP R32		
			12T	14T	16T
Unità interna			HP IDU TOWER		
			L93		
<b>VENTILATORE</b>					
Ventilatore		Tipo	Assiale	Assiale	Assiale
Quantità		n.	1	1	1
Portata massima		m <sup>3</sup> /h	4060	4060	4650
Portata utile		Pa	-	-	-
<b>SCAMBIATORE LATO SORGENTE</b>					
Scambiatore lato sorgente		Tipo	Tubi in rame, alette in alluminio idrofilico con trattamento anticorrosione		
<b>MODULO IDRONICO</b>					
Pompa di circolazione		Tipo/regolazione	Centrifuga a velocità variabile		
Portata nominale		m <sup>3</sup> /h	2,08	2,49 <sup>(**)</sup>	2,49
Prevalenza utile alla portata nominale		Kpa	21	- <sup>(**)</sup>	- <sup>(**)</sup>
Potenza assorbita massima circolatore		W	90	90	90
Potenza assorbita minima circolatore		W	5	5	5
Pressione di taratura della valvola di sicurezza		bar	3,0	3,0	3,0
Volume vaso di espansione		l	8	8	8
<b>SCAMBIATORE LATO IMPIANTO</b>					
Scambiatore lato impianto		Tipo	A piastre	A piastre	A piastre
Contenuto acqua		l	5	5	5
<b>DATI SONORI</b>					
Potenza sonora unità esterna	3	dB(A)	64	65	68
Pressione sonora a 1 mt unità esterna	4	dB(A)	50	51	55
Potenza sonora unità interna	3	dB(A)	42	44	44
Pressione sonora a 1 mt unità interna	4	dB(A)	24	25	24
<b>PESO</b>					
Peso netto unità esterna		kg	126	126	126
Peso netto unità interna		kg	159	159	159

#### NOTE

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

- Potenza assorbita dall'unità esterna alle condizioni di funzionamento limite e tensione di alimentazione nominale (per l'assorbimento totale del sistema aggiungere la potenza delle unità interne, con resistenze elettriche integrative, indicata nella sezione cablaggi elettrici).
- Corrente operativa massima dell'unità con tensione di alimentazione nominale.
- Valori dichiarati di emissione sonora, in conformità alla norma EN 12102-1.
- Misurato in camera semi-anechoica ad una distanza di 1 mt fronte unità e ad un'altezza dal pavimento pari a  $(1+H)/2$  dove H è l'altezza dell'unità espressa in mt, in conformità alla norma EN 12102-1.

(\*) La classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compresa tra D e A+++.

(\*\*) La classe di efficienza energetica di questa categoria di prodotti è compresa tra F e A+.

(\*\*\*) Per i modelli 14 e 16 installare obbligatoriamente un accumulo di acqua tecnica che funge da separatore idraulico immediatamente dopo l'uscita macchina. Per un eventuale controllo della temperatura sul circuito secondario aggiungere inoltre la sonda puffer disponibile tra gli accessori. L'unità gestisce di serie i circolatori secondari che dovranno essere installati per il corretto funzionamento dell'impianto.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per l'invio telematico all'ENEA ai fini delle detrazioni fiscali.

I dati contenuti nelle caselle contrassegnate in grigio sono da utilizzare per la registrazione dell'apparecchiatura nella Banca dati F-GAS.

## Dati energetici

DESCRIZIONE	U.M.	TOWER GREEN M			
		EXTERNAL UNIT HP R32			
Unità esterna		004	006	008	010
Unità interna		HP IDU TOWER			
		M61			
<b>RISCALDAMENTO AMBIENTE</b>					
<b>Zona temperata - Bassa temperatura (30/35°C) Reg. UE 811_2013</b>					
Efficienza energetica stagionale	%	191	195	205	205
SCOP		4,85	4,95	5,21	5,19
Prated	kW	5,52	6,82	8,12	9,17
Consumo energetico annuo	kWh/anno	2351	2845	3218	3644
Classe energetica		A+++	A+++	A+++	A+++
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	56	58	59	60
Potenza sonora unità interna	dB(A)	38	38	40	40
<b>Zona temperata - Media temperatura (47/55°C) Reg. UE 811_2013</b>					
Efficienza energetica stagionale	%	130	138	132	137
SCOP		3,31	3,52	3,36	3,49
Prated	kW	4,40	5,70	6,60	7,67
Consumo energetico annuo	kWh/anno	2744	3345	4056	5540
Classe energetica	D → A+++	A++	A++	A++	A++
<b>ACQUA CALDA SANITARIA</b>					
Profilo di carico		L	L	L	L
Classe efficienza energetica sanitario	F → A+	A+	A+	A+	A+
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona temperata	kWh/anno	801	801	820	820
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona fredda	kWh/anno	649	649	675	675
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona calda	kWh/anno	998	998	950	950
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona temperata	%	127	127	125	125
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona fredda	%	157	157	151	151
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona calda	%	102	102	107	107
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	56	58	59	60
Potenza sonora unità interna	dB(A)	38	38	40	40

### NOTE

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

DESCRIZIONE	U.M.	TOWER GREEN M			
		EXTERNAL UNIT HP R32			
Unità esterna		004	006	008	010
		HP IDU TOWER			
Unità interna		L61			
<b>RISCALDAMENTO AMBIENTE</b>					
<b>Zona temperata - Bassa temperatura (30/35°C) Reg. UE 811_2013</b>					
Efficienza energetica stagionale	%	191	195	205	205
SCOP		4,85	4,95	5,21	5,19
Prated	kW	5,52	6,82	8,12	9,17
Consumo energetico annuo	kWh/anno	2351	2845	3218	3644
Classe energetica		A+++	A+++	A+++	A+++
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	56	58	59	60
Potenza sonora unità interna	dB(A)	38	38	40	40
<b>Zona temperata - Media temperatura (47/55°C) Reg. UE 811_2013</b>					
Efficienza energetica stagionale	%	130	138	132	137
SCOP		3,31	3,52	3,36	3,49
Prated	kW	4,40	5,70	6,60	7,67
Consumo energetico annuo	kWh/anno	2744	3345	4056	5540
Classe energetica	D → A+++	A++	A++	A++	A++
<b>ACQUA CALDA SANITARIA</b>					
Profilo di carico		XL	XL	XL	XL
Classe efficienza energetica sanitario	F → A+	A+	A+	A+	A+
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona temperata	kWh/anno	1229	1229	1218	1218
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona fredda	kWh/anno	963	963	977	977
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona calda	kWh/anno	1561	1561	1508	1508
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona temperata	%	136	136	137	137
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona fredda	%	174	174	171	171
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona calda	%	107	107	111	111
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	56	58	59	60
Potenza sonora unità interna	dB(A)	38	38	40	40

**NOTE**

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

DESCRIZIONE	U.M.	TOWER GREEN M		
		EXTERNAL UNIT HP R32		
Unità esterna		012	014	016
Unità interna		HP IDU TOWER		
		L61		
<b>RISCALDAMENTO AMBIENTE</b>				
<b>Zona temperata - Bassa temperatura (30/35°C) Reg. UE 811_2013</b>				
Efficienza energetica stagionale	%	189	186	182
SCOP		4,81	4,72	4,62
Prated	kW	12,00	13,73	15,21
Consumo energetico annuo	kWh/anno	5153	6012	6804
Classe energetica		A+++	A+++	A+++
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	64	65	68
Potenza sonora unità interna	dB(A)	42	44	44
<b>Zona temperata - Media temperatura (47/55°C) Reg. UE 811_2013</b>				
Efficienza energetica stagionale	%	135	136	133
SCOP		3,45	3,47	3,41
Prated	kW	11,58	12,08	13,02
Consumo energetico annuo	kWh/anno	6927	7202	7895
Classe energetica	D → A+++	A++	A++	A++
<b>ACQUA CALDA SANITARIA</b>				
Profilo di carico		XL	XL	XL
Classe efficienza energetica sanitario	F → A+	A+	A+	A+
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona temperata	kWh/anno	1360	1360	1360
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona fredda	kWh/anno	1088	1088	1088
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona calda	kWh/anno	1822	1822	1822
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona temperata	%	123	123	123
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona fredda	%	153	153	153
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona calda	%	92	92	92
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	64	65	68
Potenza sonora unità interna	dB(A)	42	44	44

**NOTE**

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

DESCRIZIONE	U.M.	TOWER GREEN M		
		EXTERNAL UNIT HP R32		
Unità esterna		12T	14T	16T
Unità interna		HP IDU TOWER		
		L93		
<b>RISCALDAMENTO AMBIENTE</b>				
<b>Zona temperata - Bassa temperatura (30/35°C) Reg. UE 811_2013</b>				
Efficienza energetica stagionale	%	189	186	182
SCOP		4,81	4,72	4,62
Prated	kW	12,00	13,73	15,21
Consumo energetico annuo	kWh/anno	5153	6013	6805
Classe energetica		A+++	A+++	A+++
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	64	65	68
Potenza sonora unità interna	dB(A)	42	44	44
<b>Zona temperata - Media temperatura (47/55°C) Reg. UE 811_2013</b>				
Efficienza energetica stagionale	%	135	136	133
SCOP		3,45	3,47	3,41
Prated	kW	11,58	12,08	13,02
Consumo energetico annuo	kWh/anno	6928	7203	7896
Classe energetica	D → A+++	A++	A++	A++
<b>ACQUA CALDA SANITARIA</b>				
Profilo di carico		XL	XL	XL
Classe efficienza energetica sanitario	F → A+	A+	A+	A+
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona temperata	kWh/anno	1360	1360	1360
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona fredda	kWh/anno	1088	1088	1088
Consumo elettrico annuo sanitario - Zona calda	kWh/anno	1822	1822	1822
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona temperata	%	123	123	123
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona fredda	%	153	153	153
Efficienza energetica stagionale sanitario - Zona calda	%	92	92	92
Potenza sonora unità esterna	dB(A)	64	65	68
Potenza sonora unità interna	dB(A)	42	44	44

**NOTE**

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

## UNI 11300 PARTE 3 E 4: PRESTAZIONI SECONDO UNI EN 14511 E UNI EN 14825

### monofase

Unità esterna:  
EXTERNAL UNIT HP R32-004

Unità interna:  
HP IDU TOWER M61 / 4-10  
HP IDU TOWER L61 / 4-10

RISCALDAMENTO						
Prestazioni a pieno carico						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	4,70	3,10	4,30	2,35	4,00	1,95
2	4,40	4,00	5,10	3,00	5,10	2,45
7	4,25	5,20	4,35	3,80	4,40	2,95
12	5,26	5,61	5,60	4,22	4,98	3,38
15	5,14	5,84	5,67	4,37	4,96	3,53
20	5,09	6,21	5,63	4,88	4,89	3,84
35	5,54	7,89	5,70	6,47	5,14	4,92
Prestazioni a carico parziale						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Fattore di carico climatico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Potenza a pieno carico	4,70	4,40	4,25	5,26		
COP <sup>a</sup> a pieno carico	3,10	4,00	5,20	5,61		
COP a carico parziale	3,12	4,12	4,50	4,04		
CR - Fattore di carico	1,00	0,68	0,45	0,16		
f COP - Fattore correttivo	1,00	1,03	0,86	0,72		

RAFFRESCAMENTO				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	3,45	4,70
EER2	75%	30	4,76	3,53
EER3	50%	25	5,72	2,35
EER4	25%	20	5,72	1,18

#### RISCALDAMENTO

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

#### RAFFRESCAMENTO

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-006**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER M61 / 4-10**  
**HP IDU TOWER L61 / 4-10**

<b>RISCALDAMENTO</b>						
<b>Prestazioni a pieno carico</b>						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	6,00	3,00	5,40	2,40	5,15	2,00
2	5,50	3,90	5,80	3,00	5,65	2,45
7	6,20	5,00	6,35	3,75	6,00	3,00
12	6,51	5,38	6,83	4,09	6,12	3,27
15	6,48	5,57	6,98	4,32	6,15	3,42
20	6,27	6,28	6,82	4,62	6,03	3,76
35	6,46	8,87	6,55	5,79	6,02	4,75
<b>Prestazioni a carico parziale</b>						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Fattore di carico climatico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Potenza a pieno carico	6,00	5,50	6,20	6,51		
COP a pieno carico	3,00	3,90	5,00	5,38		
COP a carico parziale	3,03	4,18	4,86	4,09		
CR - Fattore di carico	1,00	0,67	0,38	0,16		
f COP - Fattore correttivo	1,00	1,07	0,97	0,76		

<b>RAFFRESCAMENTO</b>				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	3,00	7,00
EER2	75%	30	4,00	5,25
EER3	50%	25	6,45	3,50
EER4	25%	20	7,73	1,75

**RISCALDAMENTO**

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

**RAFFRESCAMENTO**

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-008**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER M61 / 4-10**  
**HP IDU TOWER L61 / 4-10**

RISCALDAMENTO						
Prestazioni a pieno carico						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	7,00	3,20	6,60	2,55	6,15	2,05
2	7,10	4,10	7,40	3,25	7,10	2,60
7	8,30	5,20	8,20	3,95	7,50	3,18
12	8,03	5,99	8,06	4,26	7,26	3,54
15	8,11	6,37	8,15	4,55	7,33	3,68
20	8,37	7,53	8,36	5,25	7,47	4,14
35	7,89	8,74	8,83	6,77	7,48	5,03
Prestazioni a carico parziale						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Fattore di carico climatico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Potenza a pieno carico	7,00	7,10	8,30	8,03		
COP <sup>a</sup> a pieno carico	3,20	4,10	5,20	5,99		
COP a carico parziale	3,28	4,39	5,00	4,37		
CR - Fattore di carico	1,00	0,62	0,34	0,15		
f COP - Fattore correttivo	1,00	1,07	0,96	0,73		

RAFFRESCAMENTO				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	3,38	7,40
EER2	75%	30	4,71	5,55
EER3	50%	25	6,65	3,70
EER4	25%	20	8,55	1,85

**RISCALDAMENTO**

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

**RAFFRESCAMENTO**

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-010**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER M61 / 4-10**  
**HP IDU TOWER L61 / 4-10**

RISCALDAMENTO						
Prestazioni a pieno carico						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	8,00	3,05	7,35	2,55	6,85	2,00
2	8,20	4,00	7,85	3,20	8,10	2,56
7	10,00	5,00	10,00	3,80	9,50	3,10
12	9,03	5,77	9,11	4,06	8,50	3,41
15	9,13	6,22	9,22	4,38	8,60	3,67
20	9,58	7,14	9,46	5,08	8,73	4,05
35	8,59	9,01	9,81	6,84	8,63	5,29
Prestazioni a carico parziale						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Fattore di carico climatico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Potenza a pieno carico	8,00	8,20	10,00	9,03		
COP <sup>a</sup> a pieno carico	3,05	4,00	5,00	5,77		
COP a carico parziale	3,16	4,32	5,19	3,55		
CR - Fattore di carico	1,00	0,60	0,32	0,15		
f COP - Fattore correttivo	1,00	1,08	1,04	0,79		

RAFFRESCAMENTO				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	3,30	8,20
EER2	75%	30	4,47	6,15
EER3	50%	25	7,02	4,10
EER4	25%	20	9,54	2,05

#### RISCALDAMENTO

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

#### RAFFRESCAMENTO

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-12**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER L61 / 12-16**

RISCALDAMENTO						
Prestazioni a pieno carico						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	10,00	3,00	10,20	2,40	9,80	2,05
2	9,20	3,90	10,60	3,00	11,30	2,50
7	12,10	4,95	12,30	3,80	12,00	3,10
12	10,98	5,75	11,10	4,26	9,53	3,17
15	11,00	5,97	11,20	4,52	9,12	3,20
20	10,77	7,18	11,19	5,16	9,00	3,61
35	11,55	8,78	11,45	6,17	10,00	4,86
Prestazioni a carico parziale						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Fattore di carico climatico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Potenza a pieno carico	10,00	9,20	12,10	10,98		
COP <sup>a</sup> a pieno carico	3,00	3,90	4,95	5,75		
COP a carico parziale	2,82	4,01	4,85	4,14		
CR - Fattore di carico	1,00	0,70	0,35	0,16		
f COP - Fattore correttivo	1,00	1,03	0,98	0,72		

RAFFRESCAMENTO				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	2,75	11,60
EER2	75%	30	3,93	8,70
EER3	50%	25	5,73	5,80
EER4	25%	20	6,75	2,90

#### RISCALDAMENTO

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

#### RAFFRESCAMENTO

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-14**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER L61 / 12-16**

<b>RISCALDAMENTO</b>						
<b>Prestazioni a pieno carico</b>						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	12,00	2,85	11,70	2,35	11,00	2,05
2	11,00	3,60	11,50	2,85	12,40	2,45
7	14,50	4,70	14,20	3,65	13,80	3,00
12	11,50	5,46	11,69	4,12	10,28	3,32
15	11,62	5,67	11,89	4,25	9,84	3,41
20	11,09	6,27	11,47	4,87	9,53	3,74
35	11,77	8,63	11,99	6,10	10,09	4,93
<b>Prestazioni a carico parziale</b>						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Fattore di carico climatico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Potenza a pieno carico	12,00	11,00	14,50	11,50		
COP' a pieno carico	2,85	3,60	4,70	5,46		
COP a carico parziale	2,73	3,90	4,90	4,26		
CR - Fattore di carico	1,00	0,67	0,33	0,18		
f COP - Fattore correttivo	1,00	1,08	1,04	0,78		

<b>RAFFRESCAMENTO</b>				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	2,55	12,70
EER2	75%	30	3,85	9,53
EER3	50%	25	5,80	6,35
EER4	25%	20	6,74	3,18

**RISCALDAMENTO**

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

**RAFFRESCAMENTO**

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-16**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER L61 / 12-16**

RISCALDAMENTO						
Prestazioni a pieno carico						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	13,10	2,70	12,80	2,25	12,50	2,00
2	13,00	3,45	12,70	2,85	13,30	2,40
7	16,00	4,50	16,00	3,60	16,00	2,90
12	14,03	5,58	13,76	4,22	12,69	3,44
15	14,48	5,97	14,21	4,46	13,22	3,61
20	12,95	6,88	12,22	4,71	11,19	3,68
35	12,80	9,06	12,48	6,02	10,38	4,57
Prestazioni a carico parziale						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Fattore di carico climatico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Potenza a pieno carico	13,10	13,00	16,00	14,03		
COP <sup>1</sup> a pieno carico	2,70	3,45	4,50	5,58		
COP a carico parziale	2,66	3,80	4,81	4,32		
CR - Fattore di carico	1,00	0,63	0,33	0,16		
fCOP - Fattore correttivo	1,00	1,10	1,07	0,77		

RAFFRESCAMENTO				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	2,45	14,00
EER2	75%	30	3,63	10,50
EER3	50%	25	5,27	7,00
EER4	25%	20	7,29	3,50

**RISCALDAMENTO**

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

**RAFFRESCAMENTO**

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

## trifase

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-12T**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER L93 / 12-16**

RISCALDAMENTO						
Prestazioni a pieno carico						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	10,00	3,00	10,20	2,40	9,80	2,05
2	9,20	3,90	10,60	3,00	11,30	2,50
7	12,10	4,95	12,30	3,80	12,00	3,10
12	10,98	5,75	11,10	4,26	9,53	3,17
15	11,00	5,97	11,20	4,52	9,12	3,20
20	10,77	7,18	11,19	5,16	9,00	3,61
35	11,55	8,78	11,45	6,17	10,00	4,86
Prestazioni a carico parziale						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Climatic Fattore di carico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Power at full load	10,00	9,20	12,10	10,98		
COP at full load	3,00	3,90	4,95	5,75		
COP at partial load	2,82	4,01	4,85	4,14		
CR - Fattore di carico	1,00	0,70	0,35	0,16		
f COP - Correction factor	1,00	1,03	0,98	0,72		

RAFFRESCAMENTO				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	2,75	11,60
EER2	75%	30	3,93	8,70
EER3	50%	25	5,73	5,80
EER4	25%	20	6,75	2,90

### RISCALDAMENTO

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

### RAFFRESCAMENTO

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-14T**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER L93 / 12-16**

RISCALDAMENTO						
Prestazioni a pieno carico						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	12,00	2,85	11,70	2,35	11,00	2,05
2	11,00	3,60	11,50	2,85	12,40	2,45
7	14,50	4,70	14,20	3,65	13,80	3,00
12	11,50	5,46	11,69	4,12	10,28	3,32
15	11,62	5,67	11,89	4,25	9,84	3,41
20	11,09	6,27	11,47	4,87	9,53	3,74
35	11,77	8,63	11,99	6,10	10,09	4,93
Prestazioni a carico parziale						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Climatic Fattore di carico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Power at full load	12,00	11,00	14,50	11,50		
COP at full load	2,85	3,60	4,70	5,46		
COP at partial load	2,73	3,90	4,90	4,26		
CR - Fattore di carico	1,00	0,67	0,33	0,18		
f COP - Correction factor	1,00	1,08	1,04	0,78		

RAFFRESCAMENTO				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	2,55	12,70
EER2	75%	30	3,85	9,53
EER3	50%	25	5,80	6,35
EER4	25%	20	6,74	3,18

#### RISCALDAMENTO

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

#### RAFFRESCAMENTO

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

**Unità esterna:**  
**EXTERNAL UNIT HP R32-16T**

**Unità interna:**  
**HP IDU TOWER L93 / 12-16**

RISCALDAMENTO						
Prestazioni a pieno carico						
Temperatura di mandata	35°C		45°C		55°C	
Temperatura esterna	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP	Capacità nominale (kW)	COP
-7	13,10	2,70	12,80	2,25	12,50	2,00
2	13,00	3,45	12,70	2,85	13,30	2,40
7	16,00	4,50	16,00	3,60	16,00	2,90
12	14,03	5,58	13,76	4,22	12,69	3,44
15	14,48	5,97	14,21	4,46	13,22	3,61
20	12,95	6,88	12,22	4,71	11,19	3,68
35	12,80	9,06	12,48	6,02	10,38	4,57
Prestazioni a carico parziale						
Tbival (-7°C)	A	B	C	D		
Temperatura esterna (°C)	-7	2	7	12		
PLR - Climatic Fattore di carico	0,88	0,54	0,35	0,15		
DC - Power at full load	13,10	13,00	16,00	14,03		
COP at full load	2,70	3,45	4,50	5,58		
COP at partial load	2,66	3,80	4,81	4,32		
CR - Fattore di carico	1,00	0,63	0,33	0,16		
f COP - Correction factor	1,00	1,10	1,07	0,77		

RAFFRESCAMENTO				
EER	Fattore di carico	Temperatura esterna (°C)	EER	Capacità nominale (kW)
EER1	100%	35	2,45	14,00
EER2	75%	30	3,63	10,50
EER3	50%	25	5,27	7,00
EER4	25%	20	7,29	3,50

#### RISCALDAMENTO

Le prestazioni sono conformi alle norme UNI EN 14511 e UNI EN 14825.

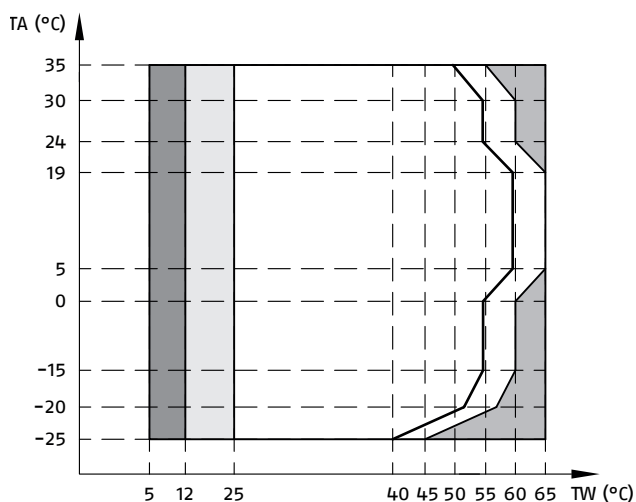
Le prestazioni a carico parziale sono riferite ad una temperatura di mandata acqua di 35°C.

#### RAFFRESCAMENTO

Prestazioni secondo norme UNI EN 14825

## Limiti di funzionamento

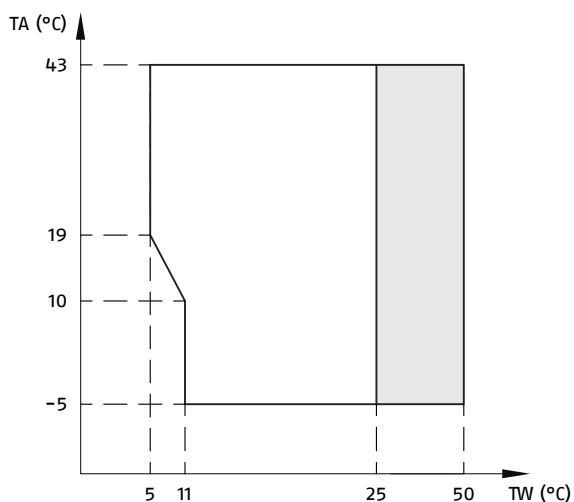
### MODALITÀ RISCALDAMENTO



TA Temperatura aria esterna.  
TW Temperatura mandata acqua.

- Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.
- La pompa di calore si spegne, si accende solo la sorgente di calore esterna.
- Se l'impostazione sorgente di calore esterna è attiva, si accende solo sorgente di calore esterna.  
Se l'impostazione sorgente di calore esterna non è attiva, si accende solo la pompa di calore; si potrebbero verificare dei casi di limitazione e protezione durante il funzionamento della pompa di calore.

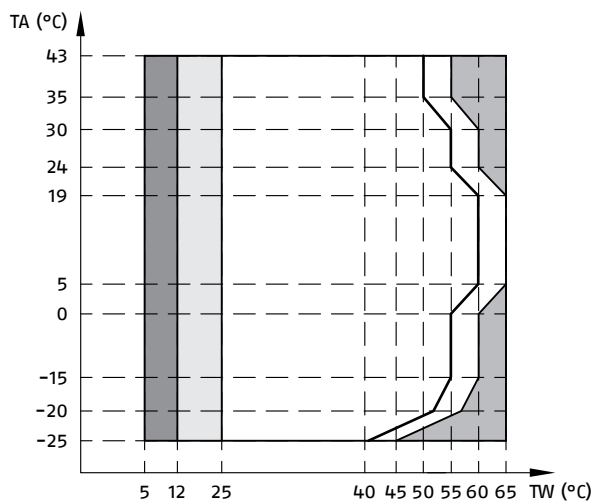
### MODALITÀ RAFFRESCAMENTO



TA Temperatura aria esterna.  
TW Temperatura mandata acqua.

- Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.

### MODALITÀ SANITARIO



TA Temperatura aria esterna.  
TW Temperatura mandata acqua.

- Range di funzionamento mediante pompa di calore con possibile limitazione e protezione.
- La pompa di calore si spegne, si accende solo la sorgente di calore esterna.
- Se l'impostazione sorgente di calore esterna è attiva, si accende solo sorgente di calore esterna.  
Se l'impostazione sorgente di calore esterna non è attiva, si accende solo la pompa di calore; si potrebbero verificare dei casi di limitazione e protezione durante il funzionamento della pompa di calore.

## Livelli di pressione sonora

DESCRIZIONE	U.M.	EXTERNAL UNIT HP R32										
		004	006	008	010	012	014	016	12T	14T	16T	
Unità esterna												
Pressione sonora <sup>(1)</sup>	dB(A) <sup>(2)</sup>	44	45	46	49	50	51	54	50	51	55	

### NOTE

(1) Il livello di pressione sonora è misurato in una posizione 1 m davanti all'unità e (1+H)/2 m (dove H è l'altezza dell'unità) sopra il pavimento in una camera semi-anechoica. Durante il funzionamento in loco, i livelli di pressione sonora possono essere più elevati a causa del rumore ambientale. Per il modello da 16 kW, il valore è calcolato ed è solo di riferimento.

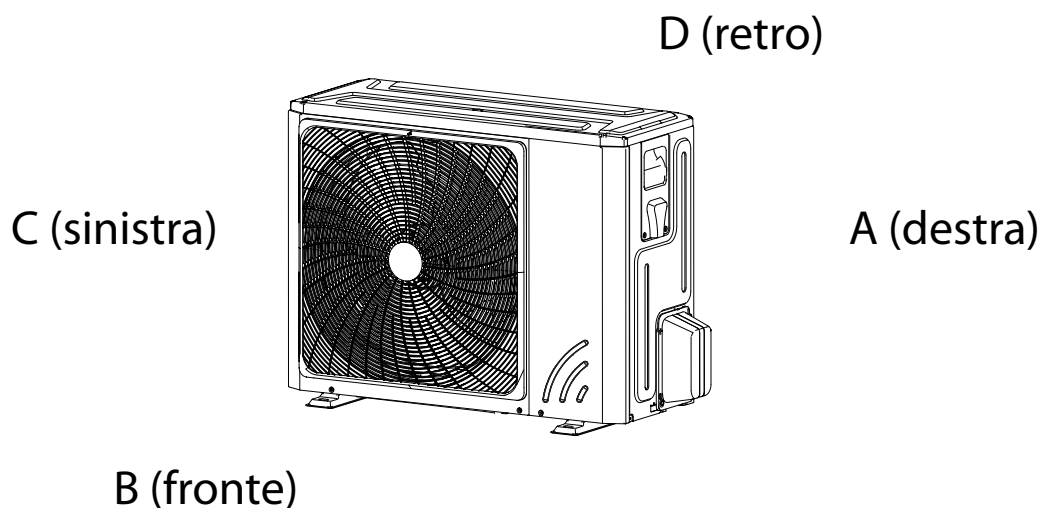
(2) dB è il valore massimo testato nelle seguenti condizioni:

Temperatura aria esterna 7°C DB, 85% U.R.; EWT 30°C, LWT 35°C. Frequenza compressore variabile.

Temperatura aria esterna 35°C DB; EWT 23°C, LWT 18°C. Frequenza compressore variabile.

## Unità esterna

Misuriamo il rumore dell'unità da 4 lati, come indicato di seguito, con una frequenza nominale a 1 m di distanza.



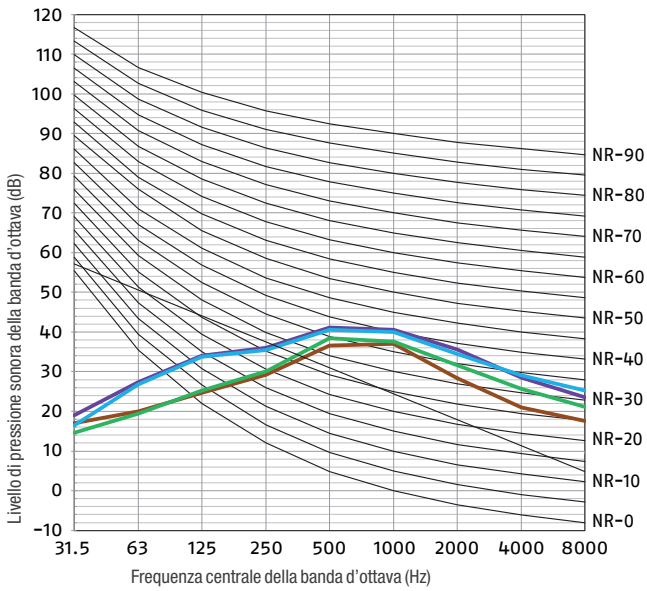
Le condizioni che abbiamo testato sono illustrate di seguito:

- Riscaldamento A7W35: aria dell'evaporatore in 7°C, 85% U.R., acqua del condensatore in/out 30/35°C
- Riscaldamento A7W45: aria dell'evaporatore in 7°C, 85% U.R., acqua del condensatore in/out 40/45°C
- Raffreddamento A35W18: aria del condensatore a 35°C. Acqua dell'evaporatore in/out 23/18°C
- Raffreddamento A35W7: aria del condensatore a 35°C. Acqua dell'evaporatore in/out 12/7°C

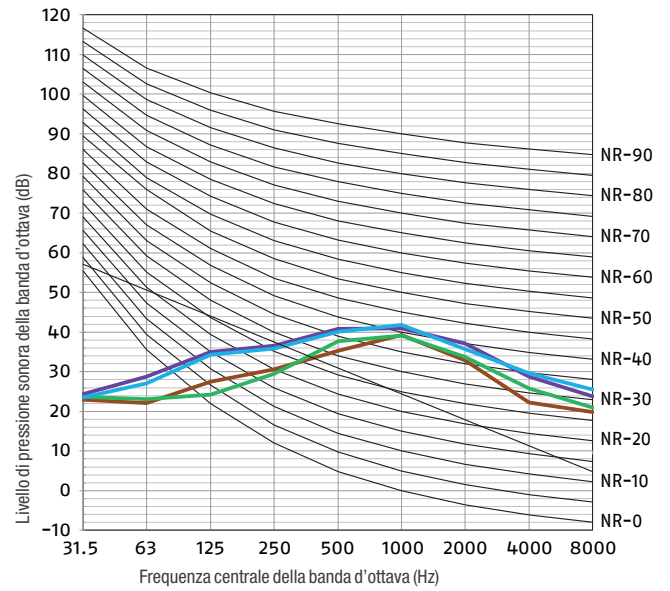
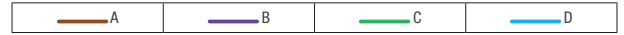
# MONOFASE

## EXTERNAL UNIT HP R32 - 004

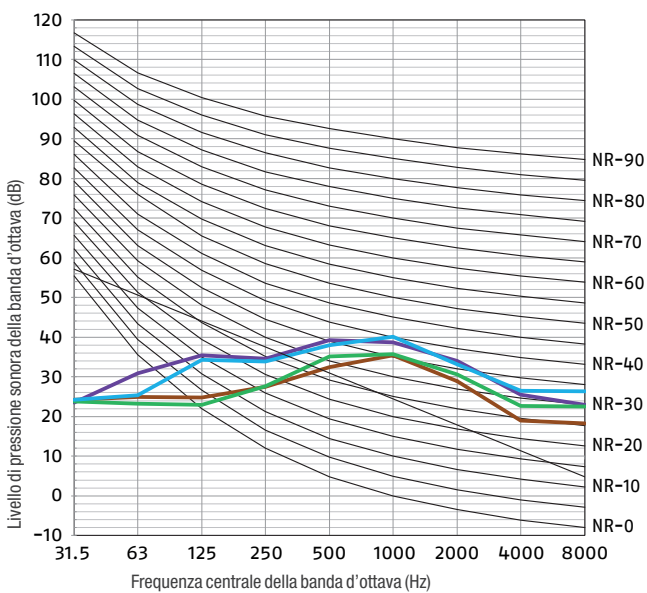
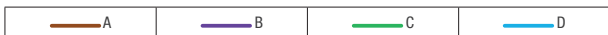
RISCALDAMENTO A7W35



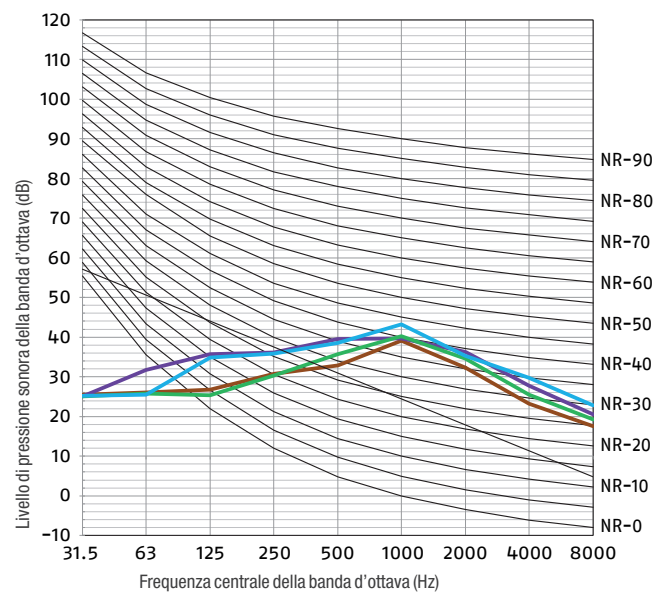
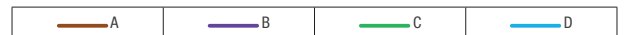
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

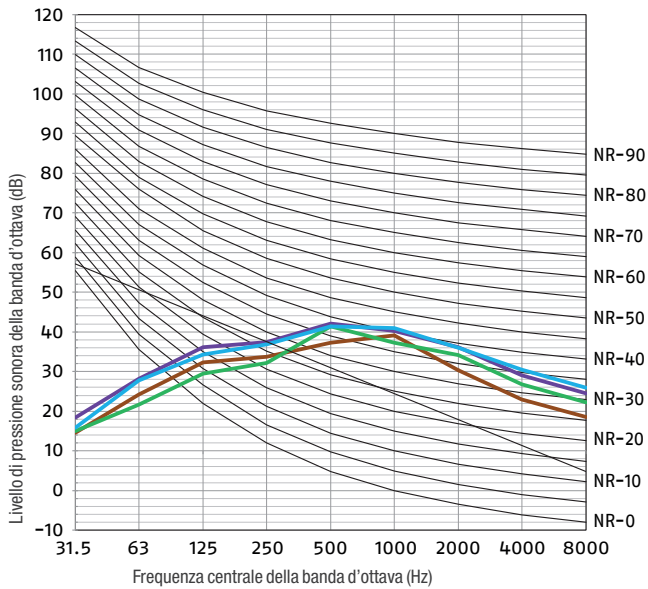


RAFFRESCAMENTO A35W7

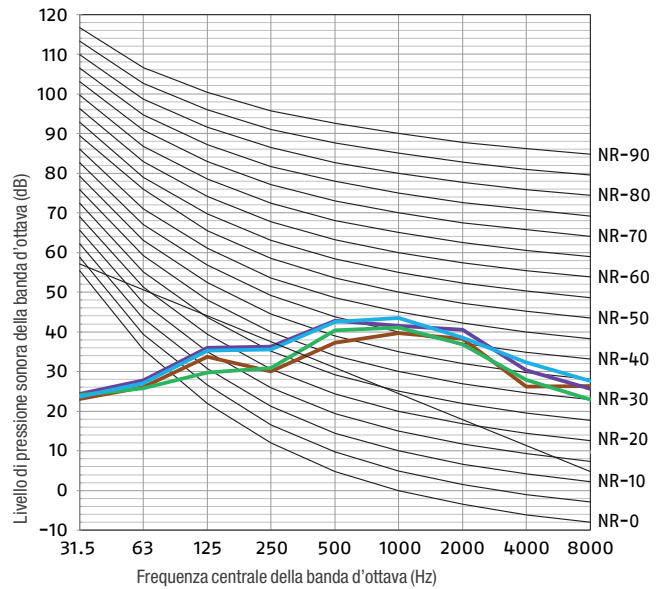


## EXTERNAL UNIT HP R32 - 006

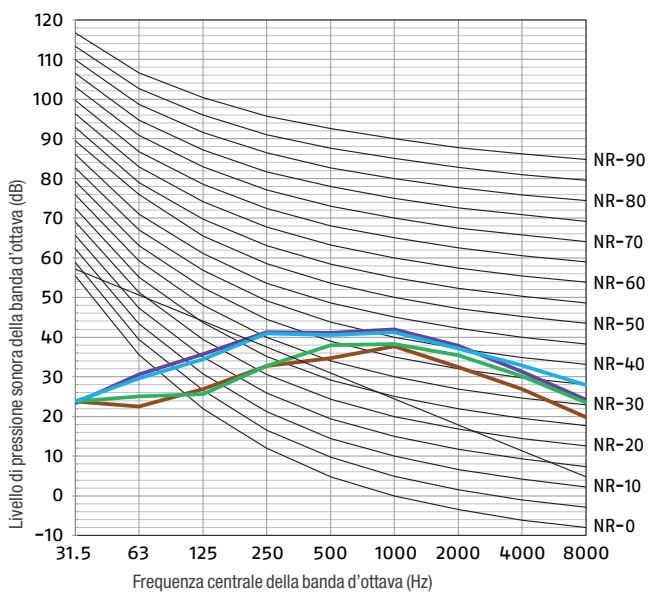
RISCALDAMENTO A7W35



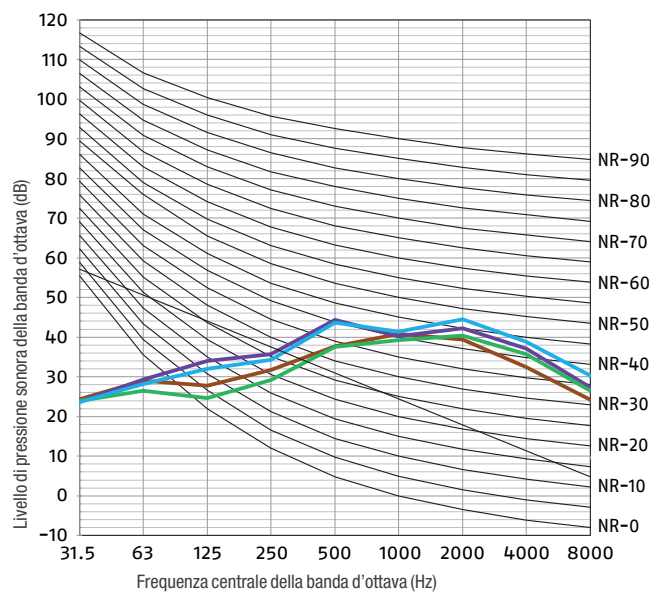
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

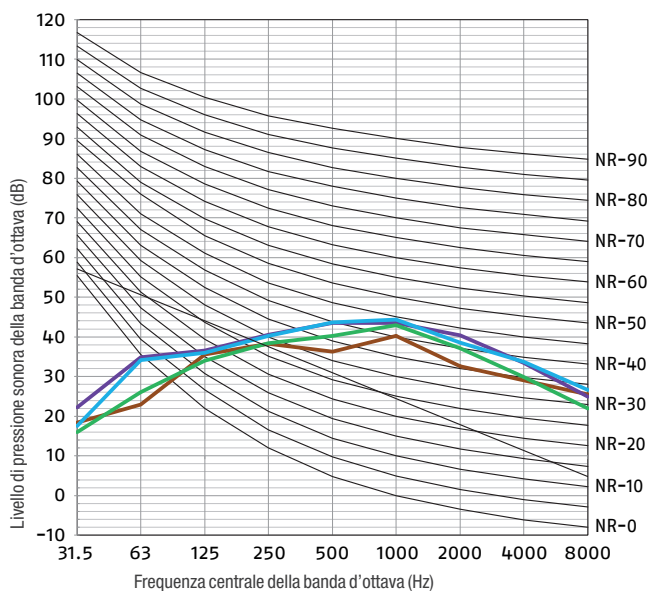
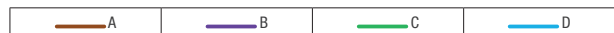


RAFFRESCAMENTO A35W7

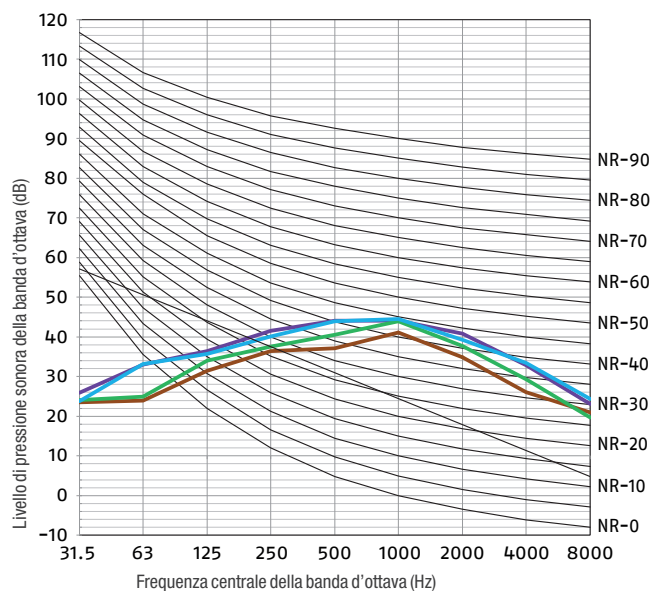
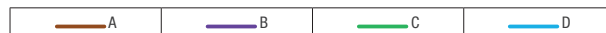


## EXTERNAL UNIT HP R32 - 008

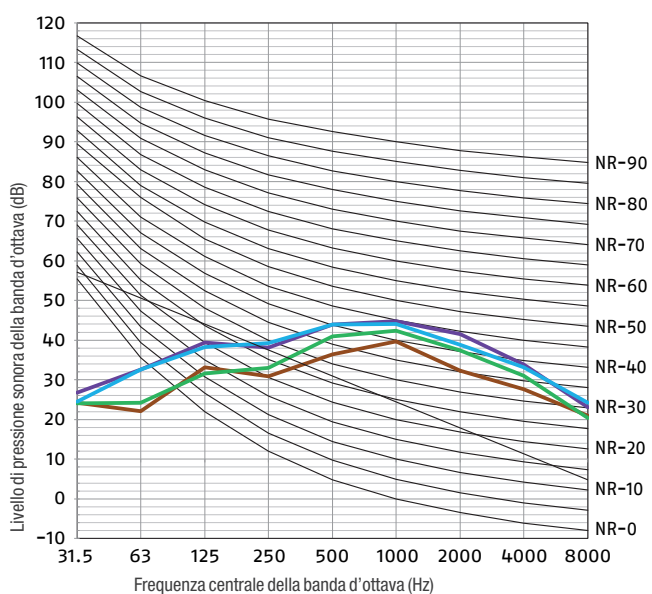
RISCALDAMENTO A7W35



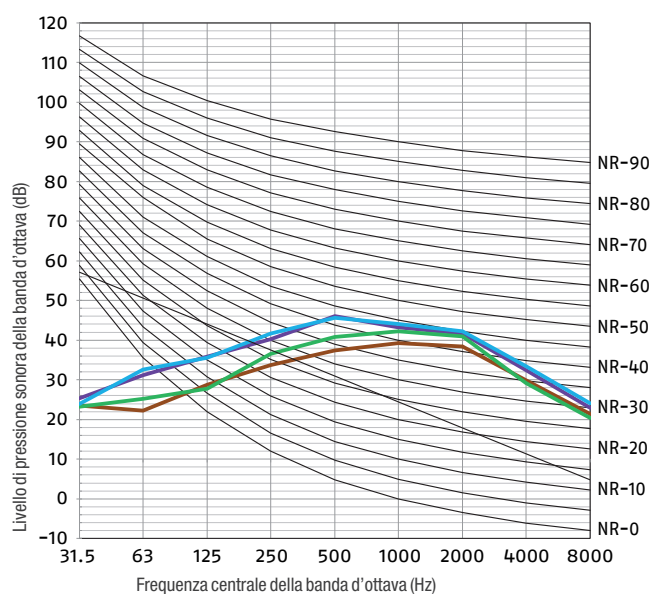
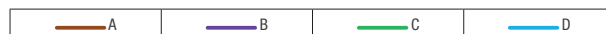
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

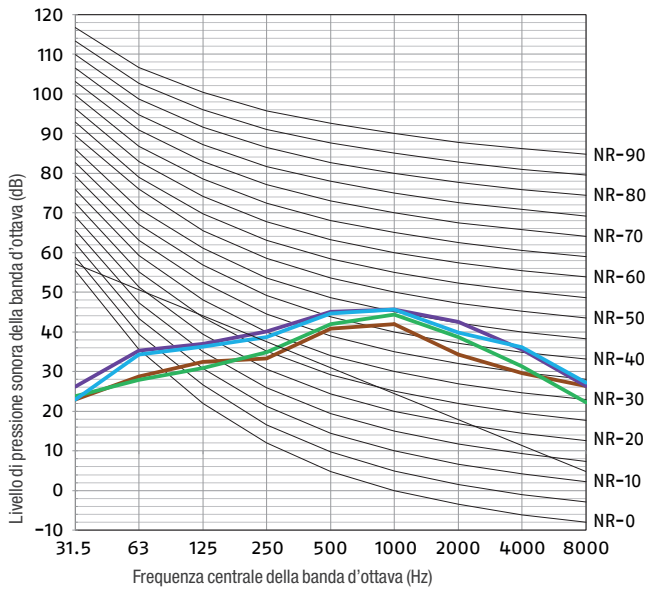


RAFFRESCAMENTO A35W7

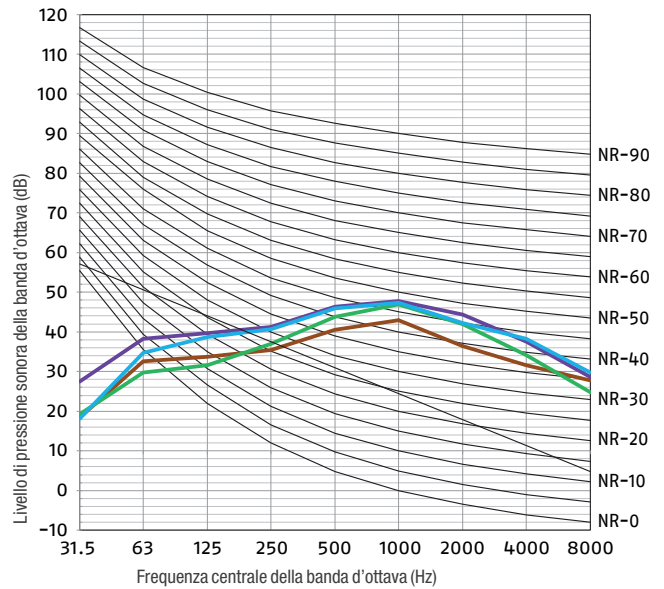


## EXTERNAL UNIT HP R32 - 010

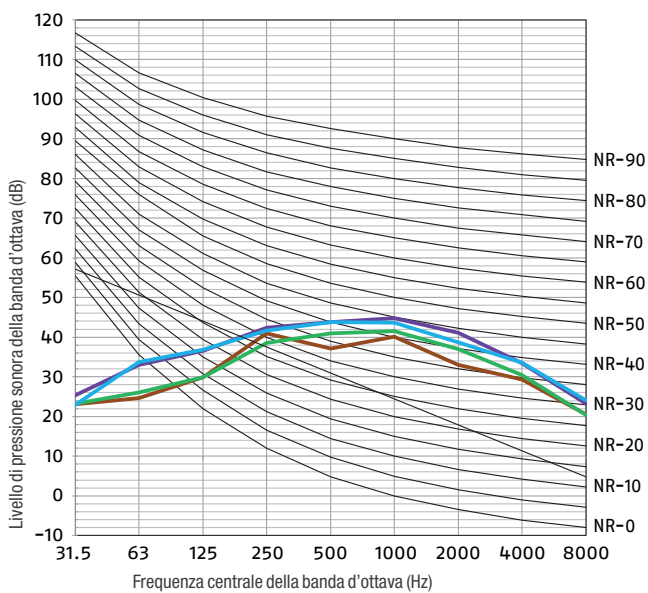
### RISCALDAMENTO A7W35



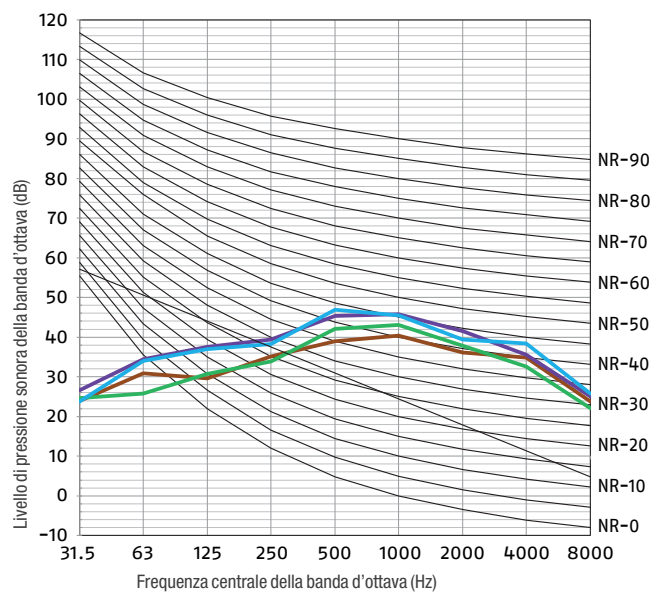
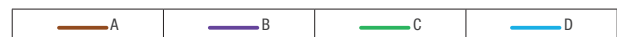
### RISCALDAMENTO A7W45



### RAFFRESCAMENTO A35W18

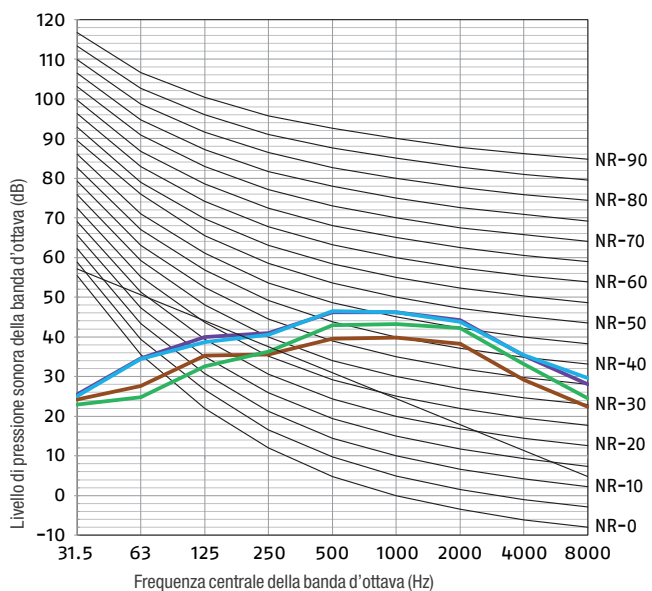


### RAFFRESCAMENTO A35W7

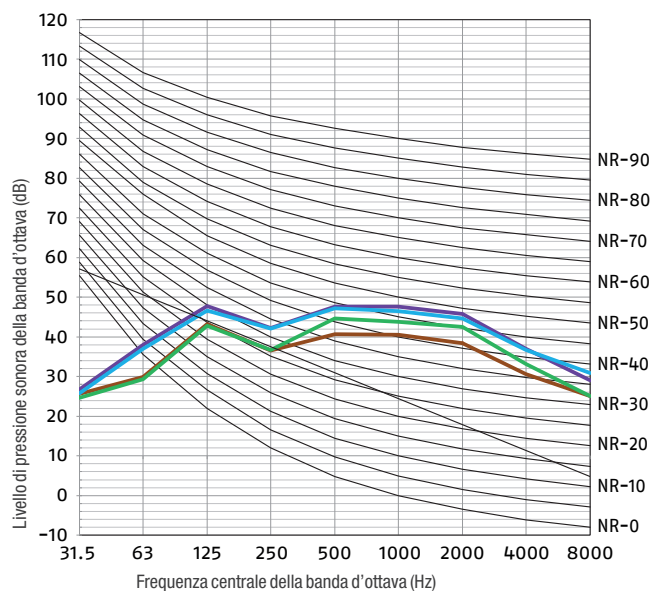


## EXTERNAL UNIT HP R32 - 012

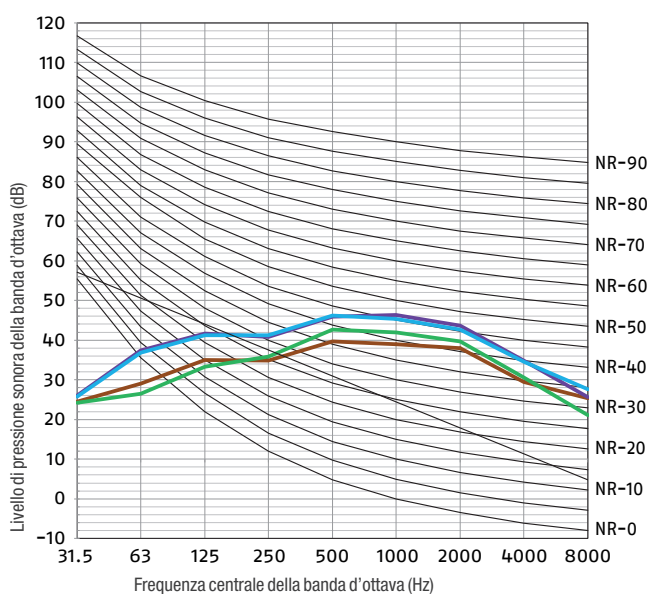
RISCALDAMENTO A7W35



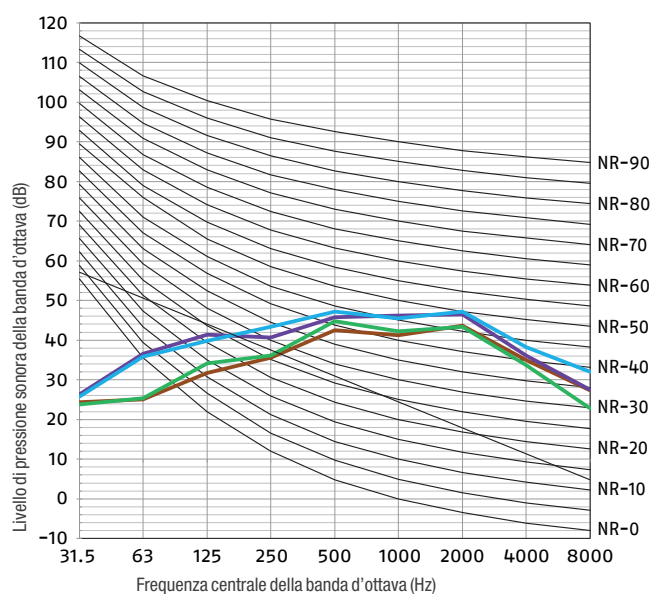
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

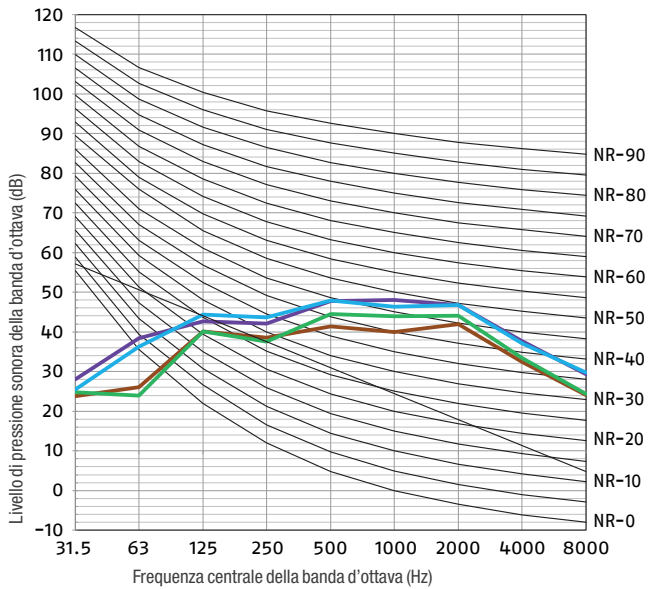


RAFFRESCAMENTO A35W7

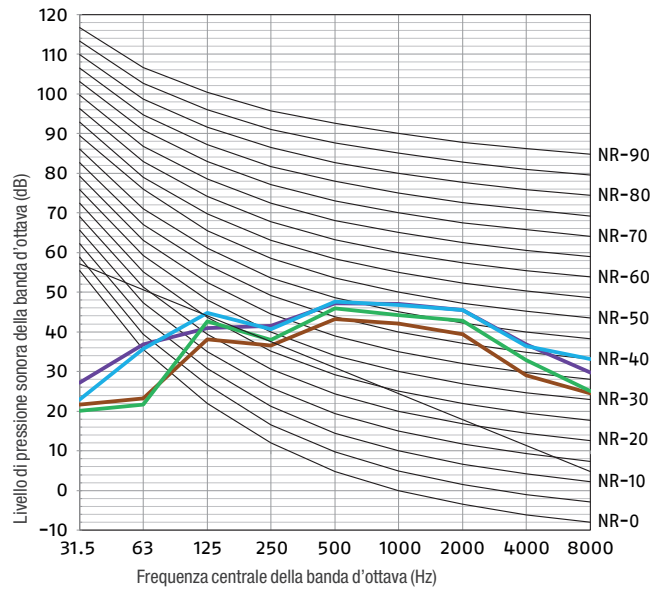


## EXTERNAL UNIT HP R32 - 014

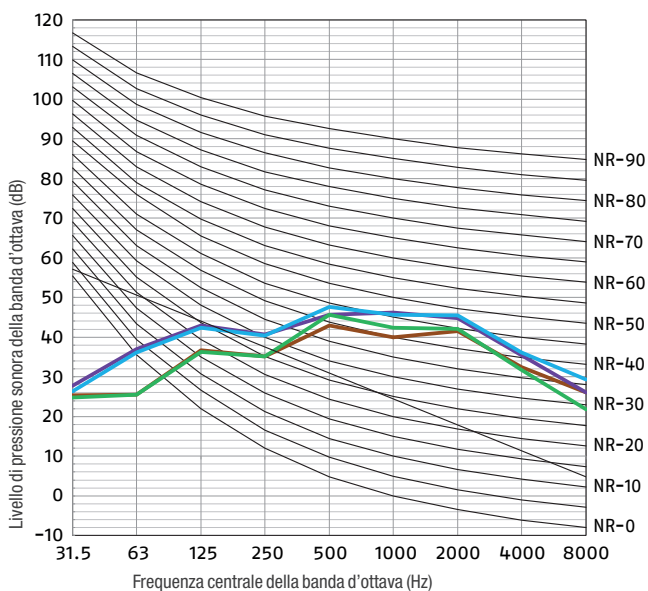
RISCALDAMENTO A7W35



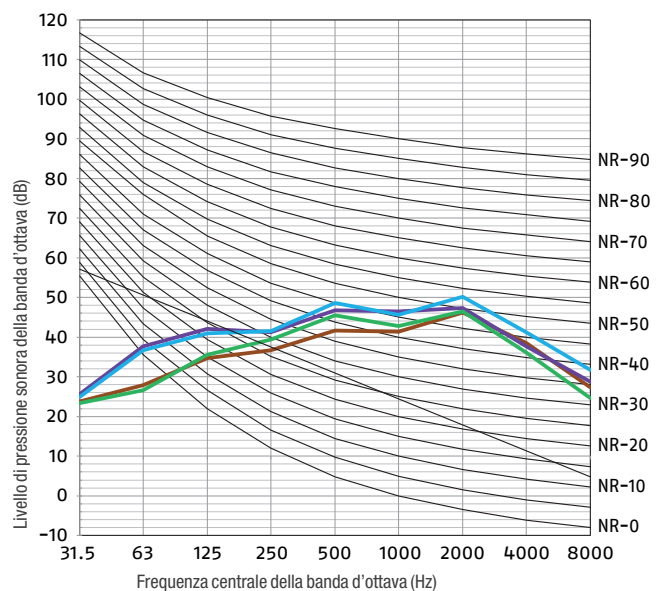
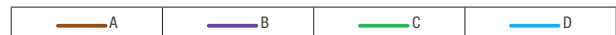
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

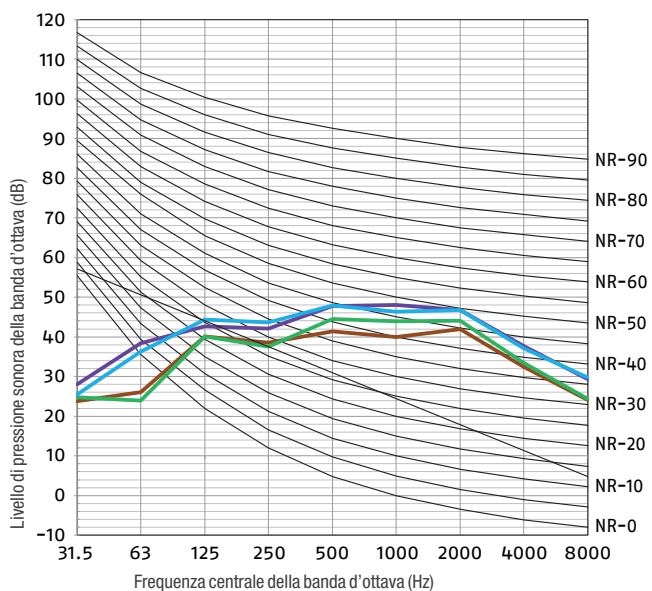


RAFFRESCAMENTO A35W7

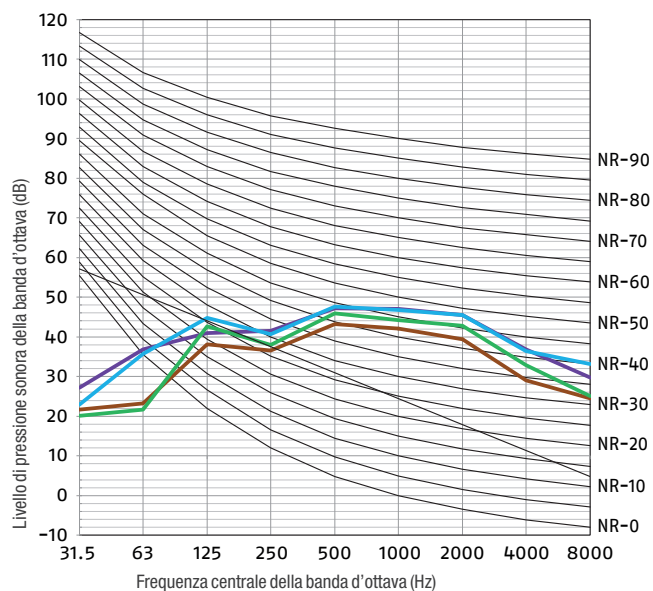


## EXTERNAL UNIT HP R32 - 016

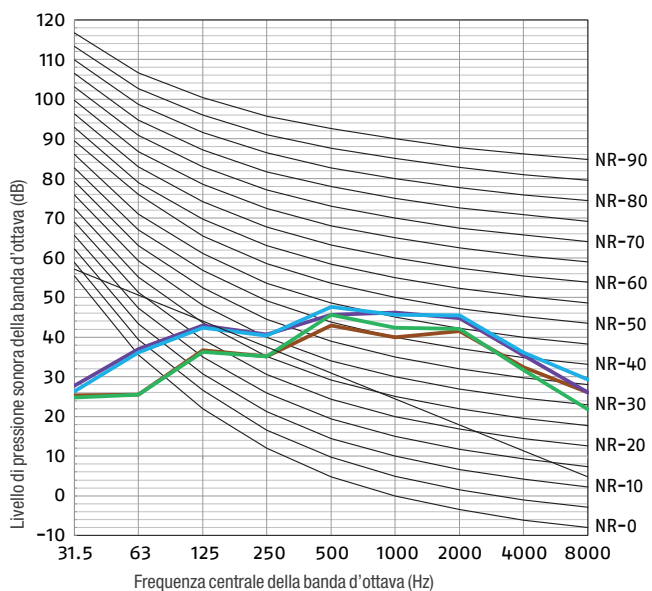
RISCALDAMENTO A7W35



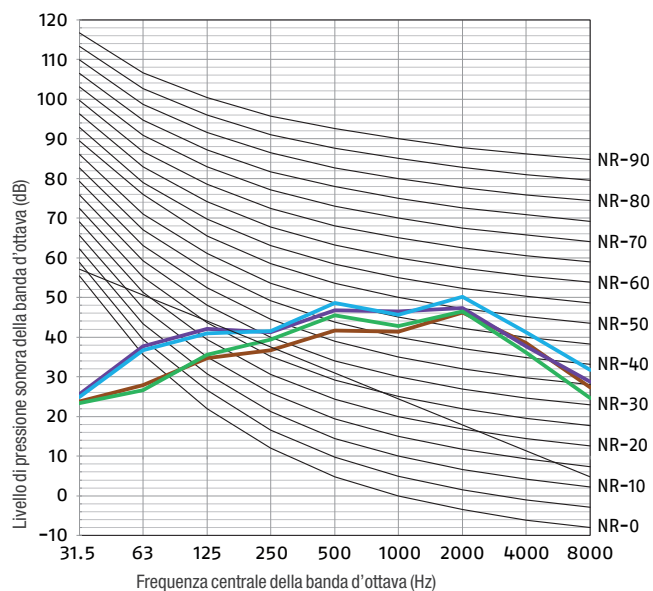
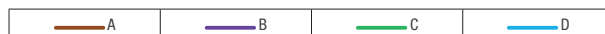
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18



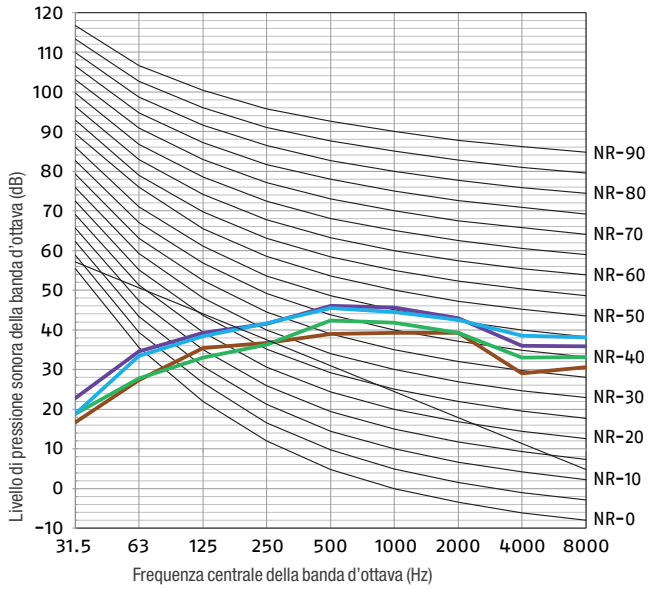
RAFFRESCAMENTO A35W7



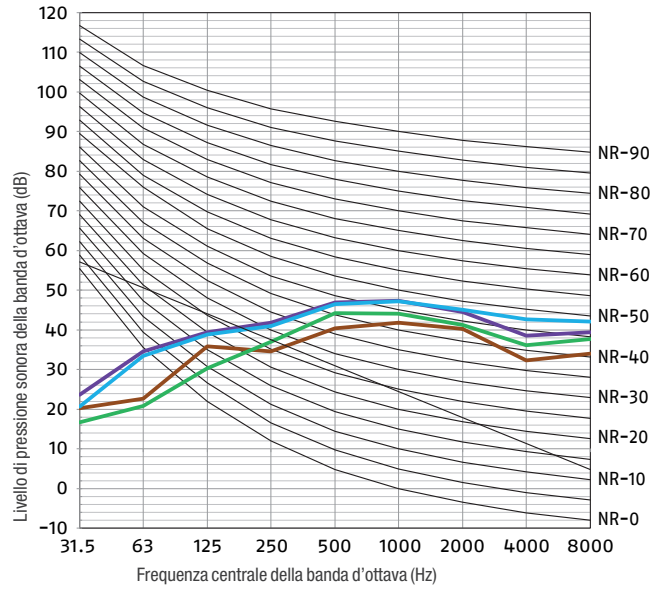
# TRIFASE

## EXTERNAL UNIT HP R32 - 12T

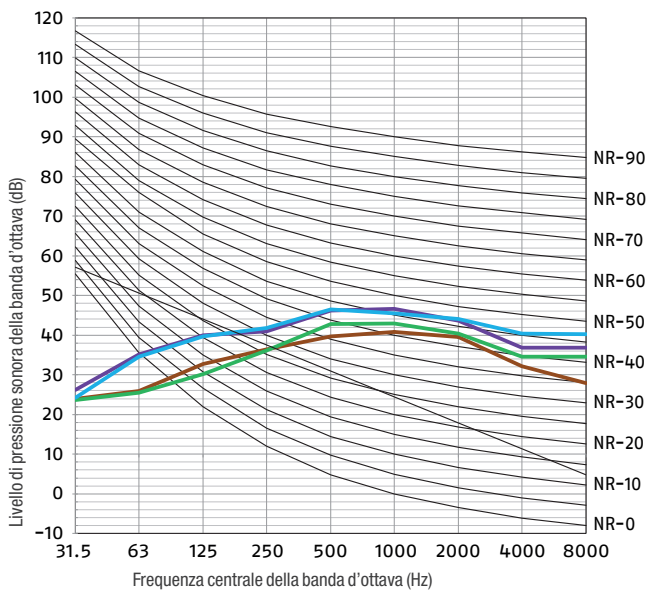
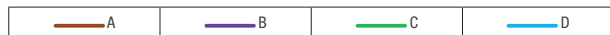
RISCALDAMENTO A7W35



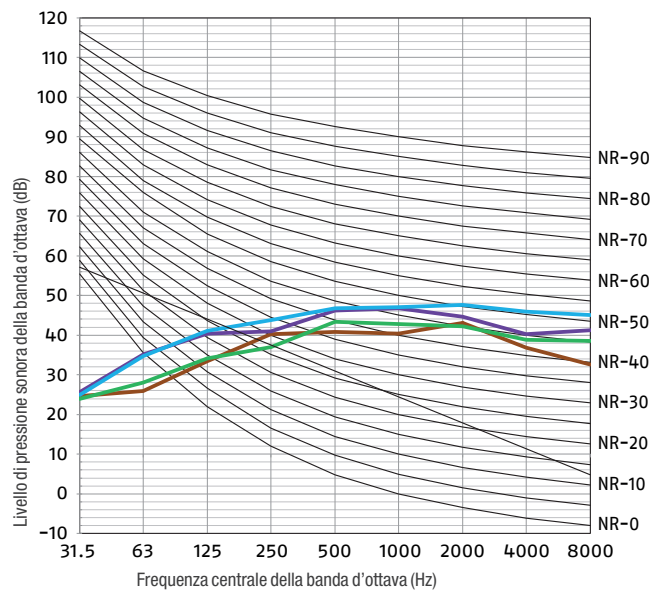
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

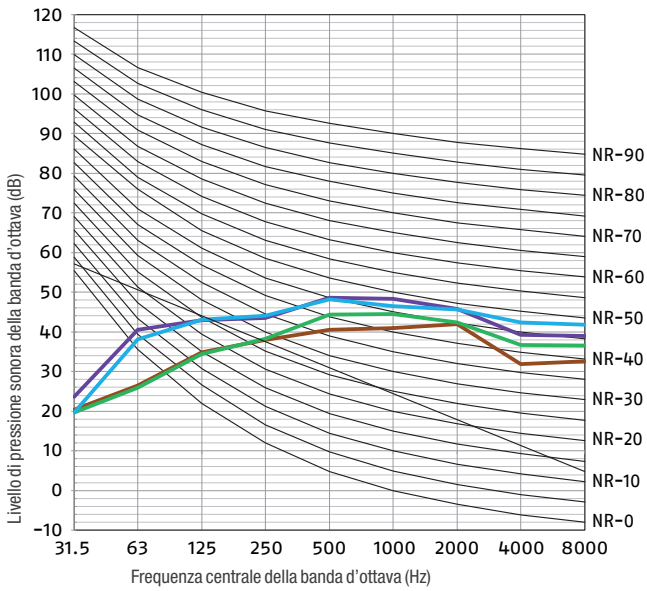


RAFFRESCAMENTO A35W7

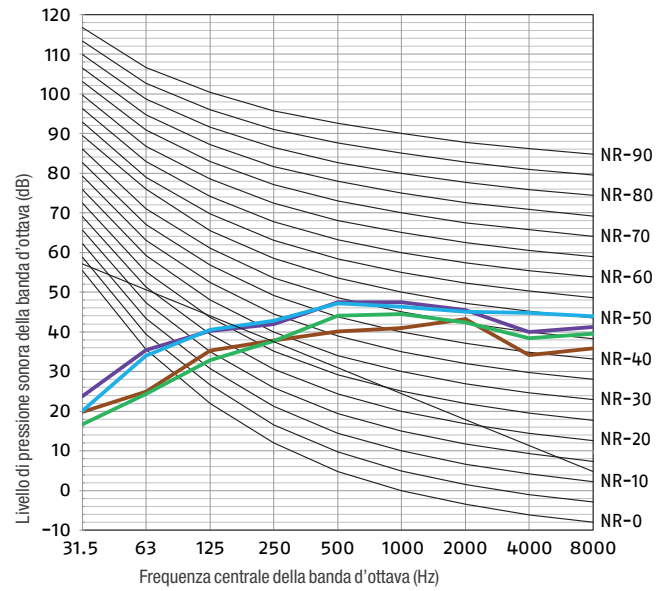
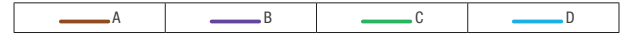


## EXTERNAL UNIT HP R32 - 14T

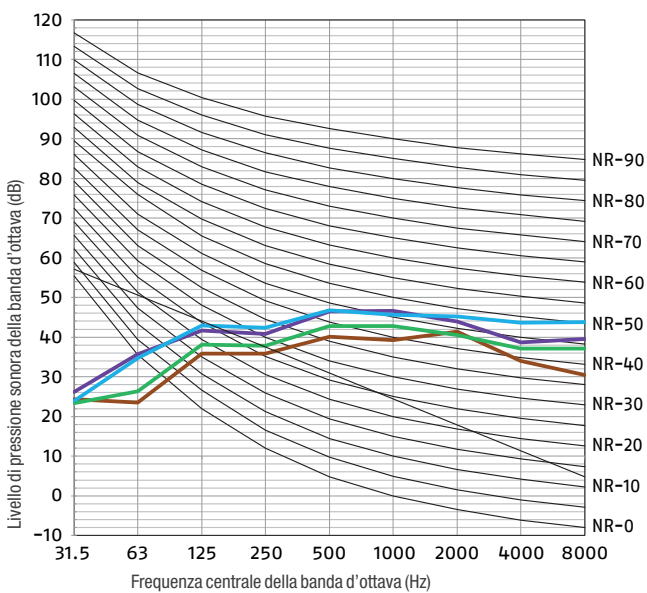
RISCALDAMENTO A7W35



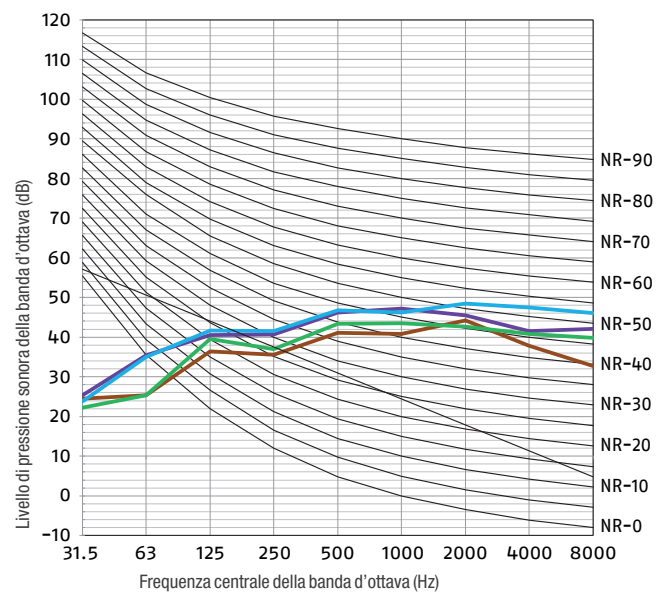
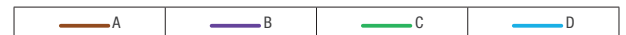
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

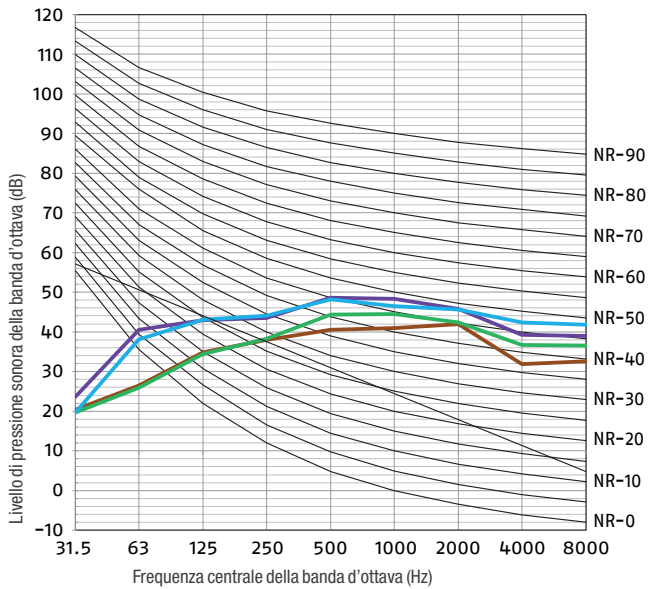


RAFFRESCAMENTO A35W7

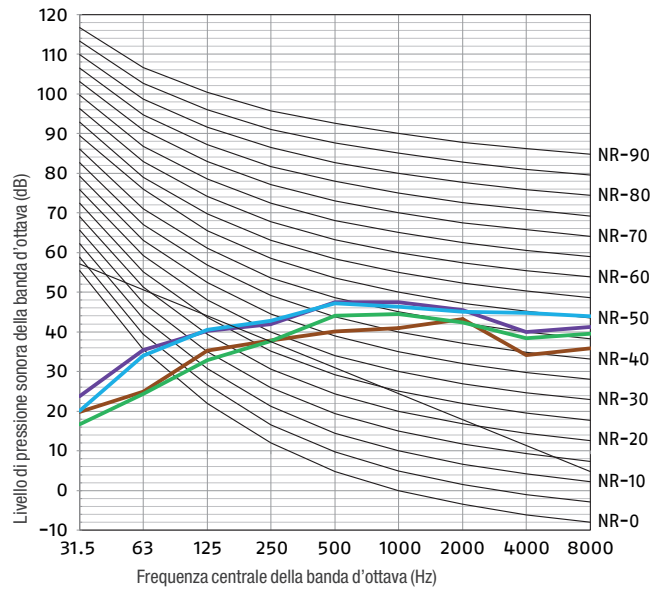


## EXTERNAL UNIT HP R32 - 16T

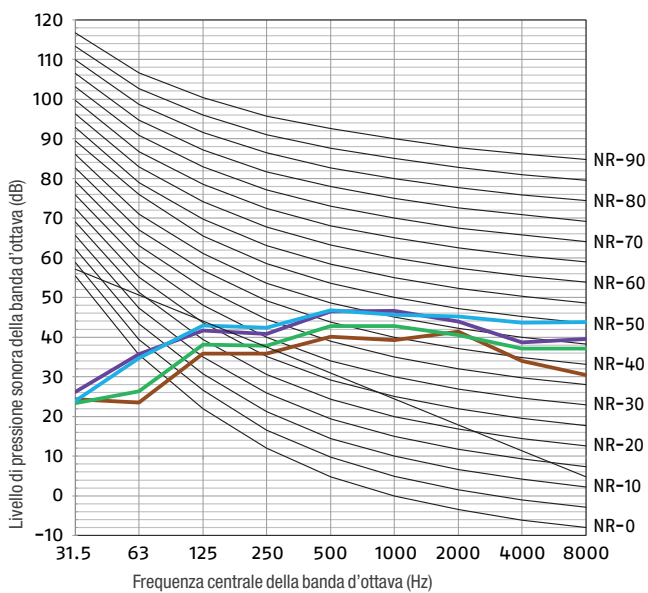
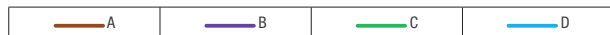
### RISCALDAMENTO A7W35



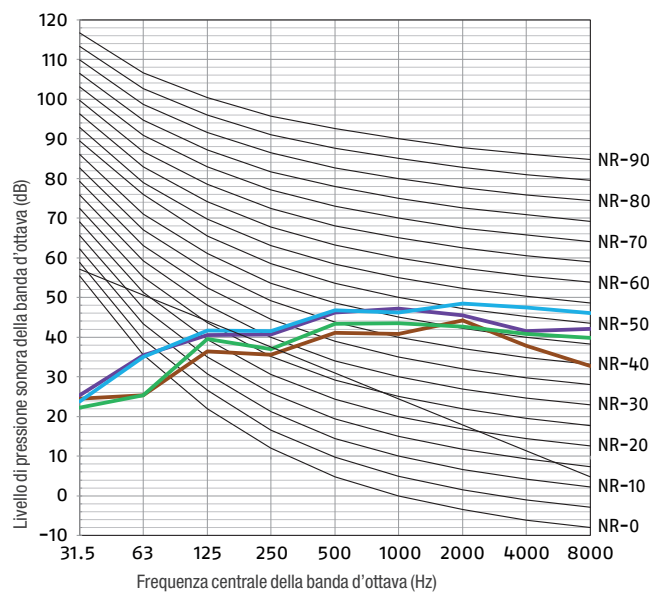
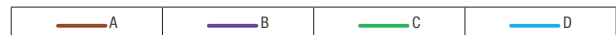
### RISCALDAMENTO A7W45



### RAFFRESCAMENTO A35W18

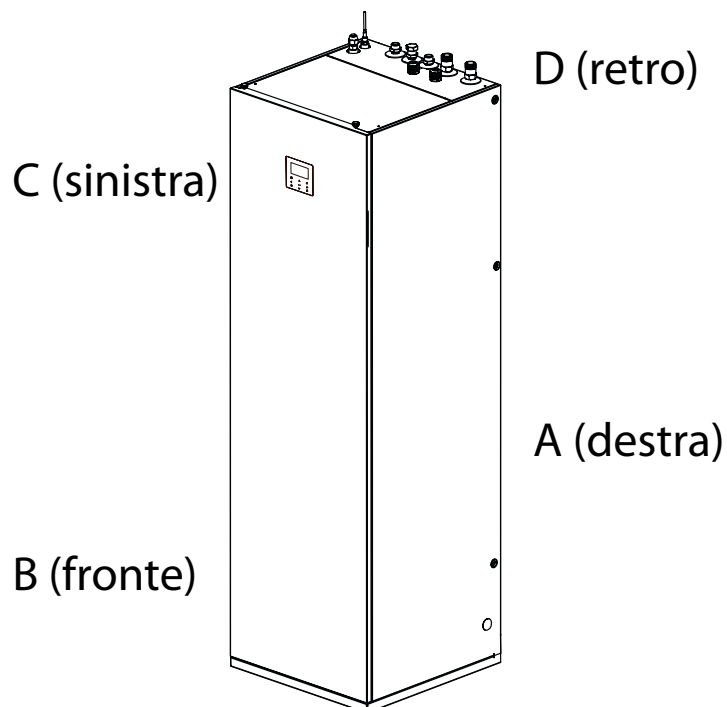


### RAFFRESCAMENTO A35W7



## Unità interna

Misuriamo il rumore dell'unità da 4 lati, come indicato di seguito, con una frequenza nominale a 1 m di distanza.

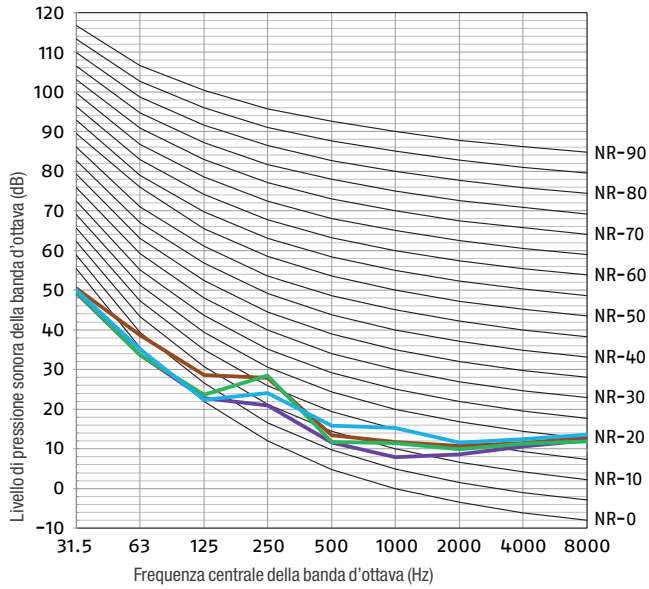


Le condizioni che abbiamo testato sono illustrate di seguito:

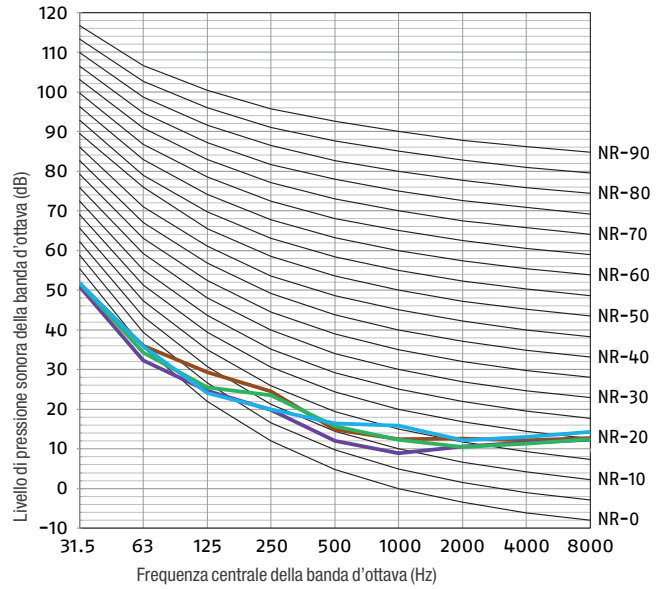
- Riscaldamento A7W35: aria dell'evaporatore in 7°C, 85% U.R., acqua del condensatore in/out 30/35°C
- Riscaldamento A7W45: aria dell'evaporatore in 7°C, 85% U.R., acqua del condensatore in/out 40/45°C
- Raffreddamento A35W18: aria del condensatore a 35°C. Acqua dell'evaporatore in/out 23/18°C
- Raffreddamento A35W7: aria del condensatore a 35°C. Acqua dell'evaporatore in/out 12/7°C

Unità interna: 190L / 240L + Unità esterna: 4kW

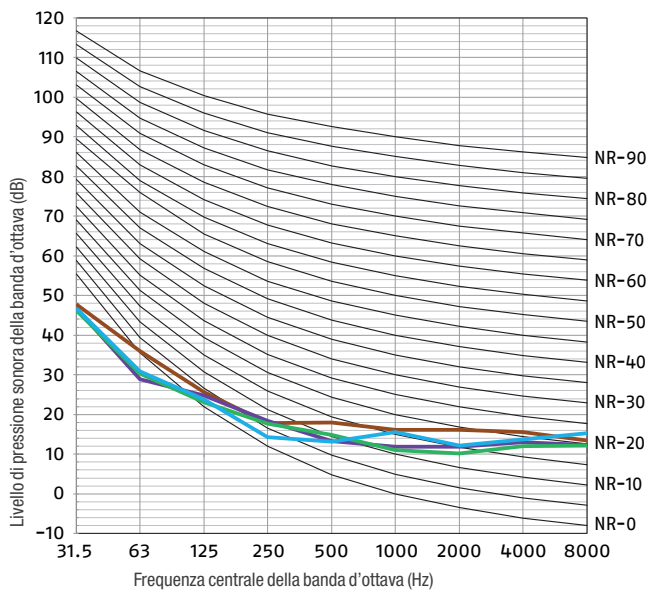
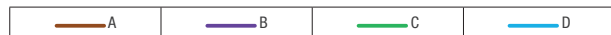
RISCALDAMENTO A7W35



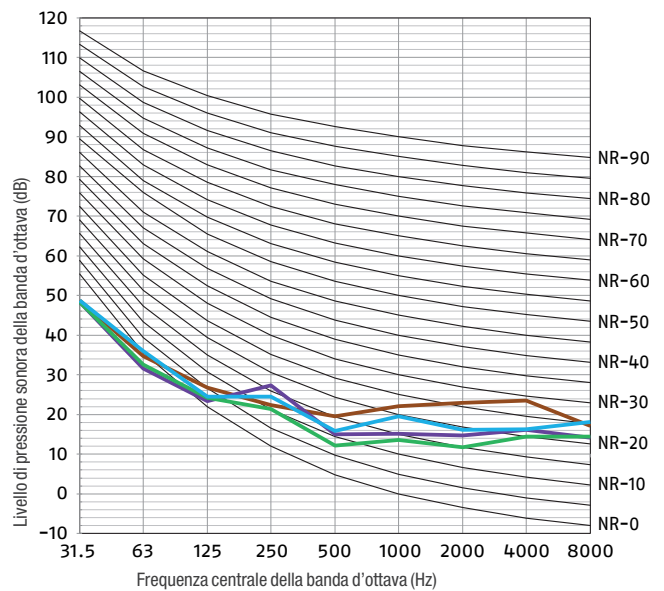
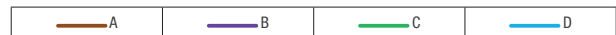
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

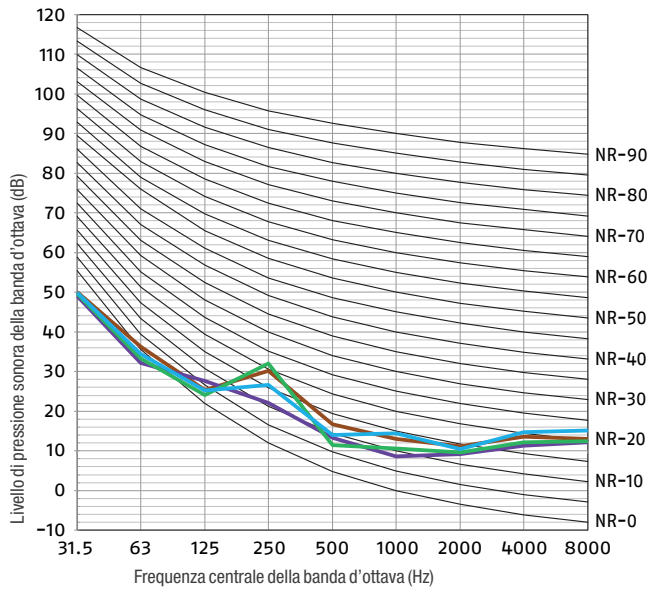


RAFFRESCAMENTO A35W7

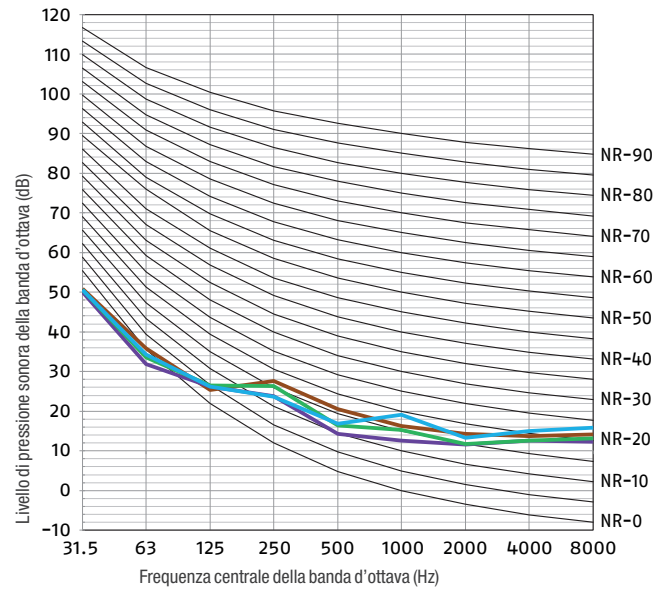


## Unità interna: 190L / 240L + Unità esterna: 6kW

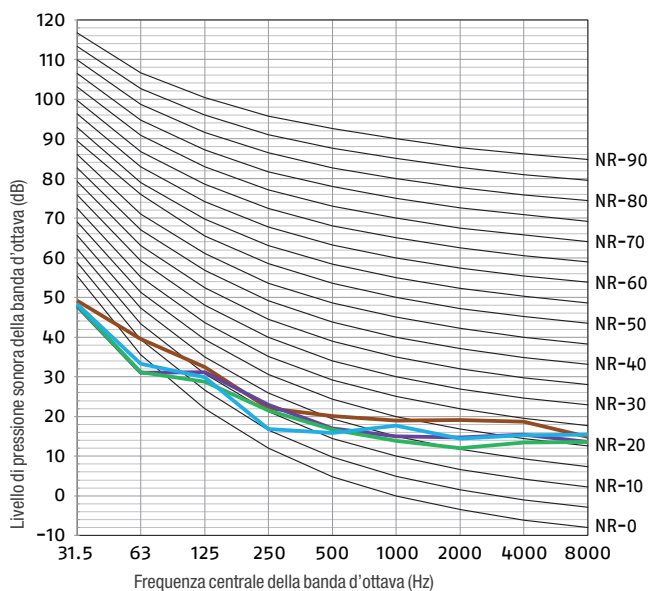
RISCALDAMENTO A7W35



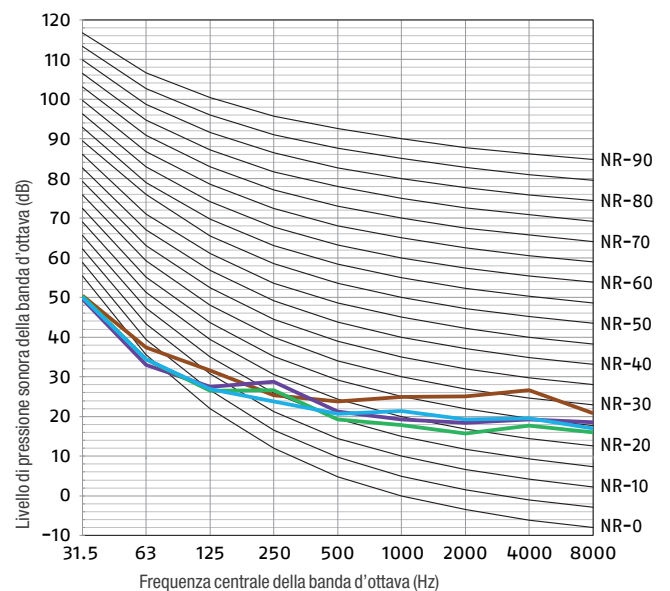
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

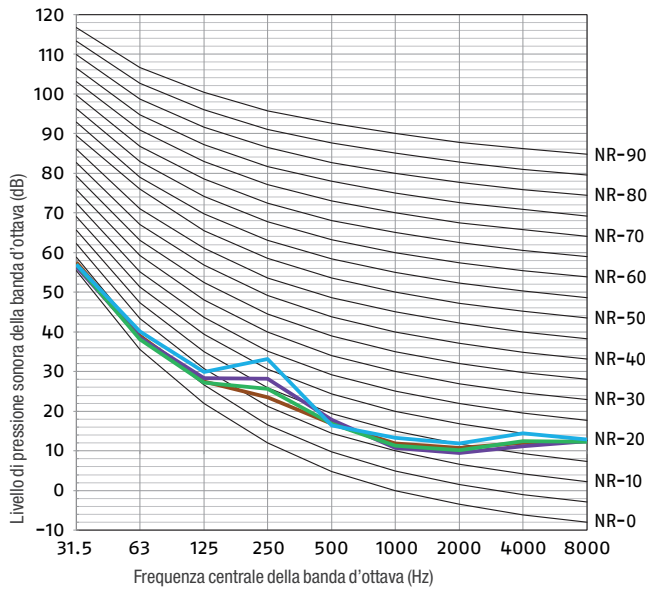


RAFFRESCAMENTO A35W7

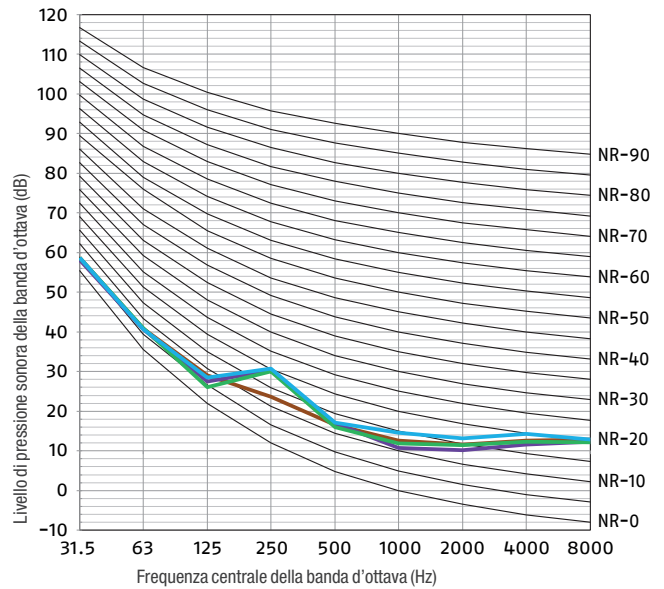


## Unità interna: 190L / 240L + Unità esterna: 8kW

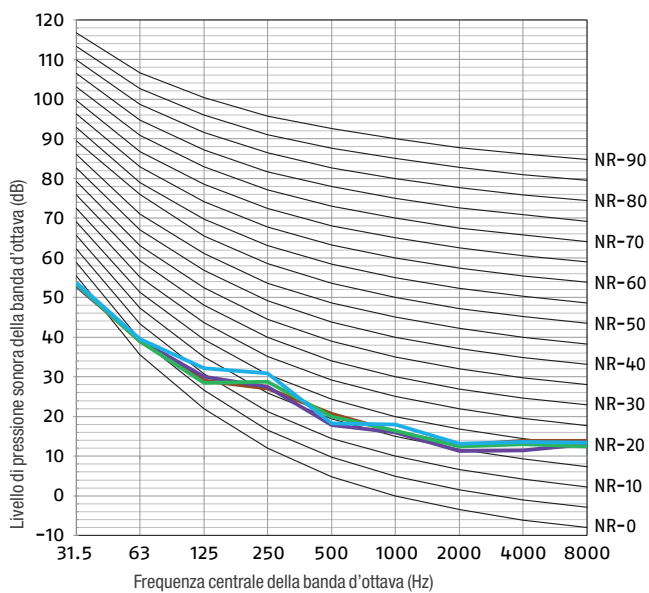
RISCALDAMENTO A7W35



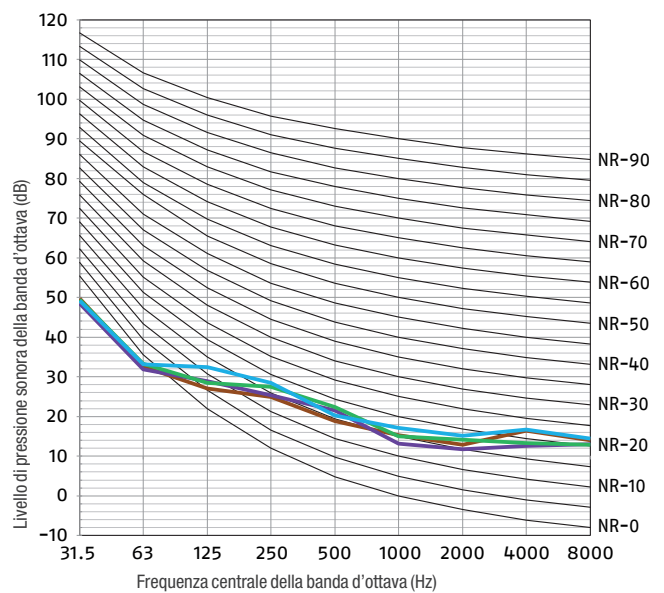
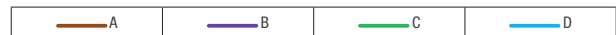
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

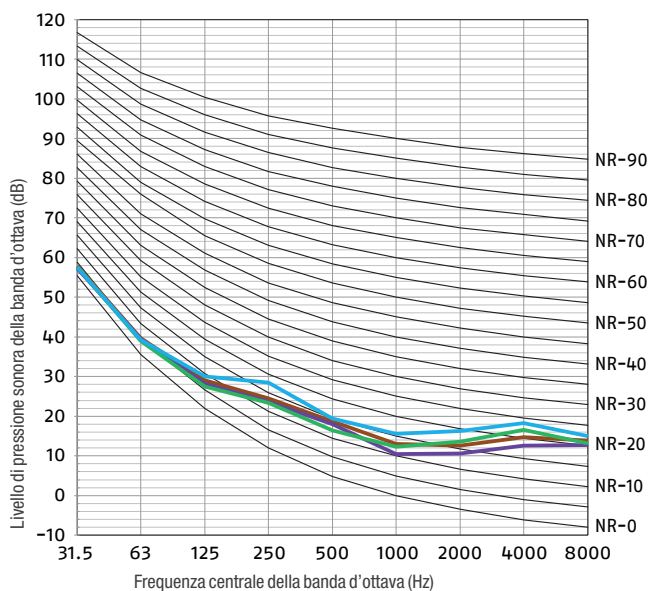


RAFFRESCAMENTO A35W7

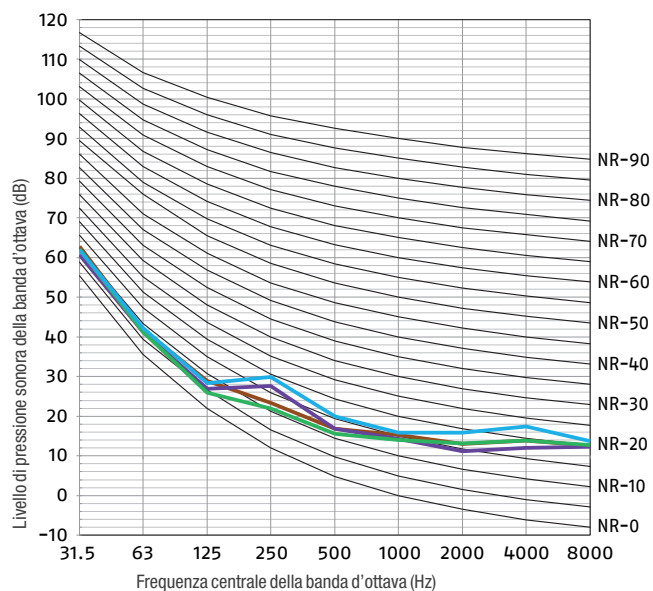


## Unità interna: 190L / 240L + Unità esterna: 10kW

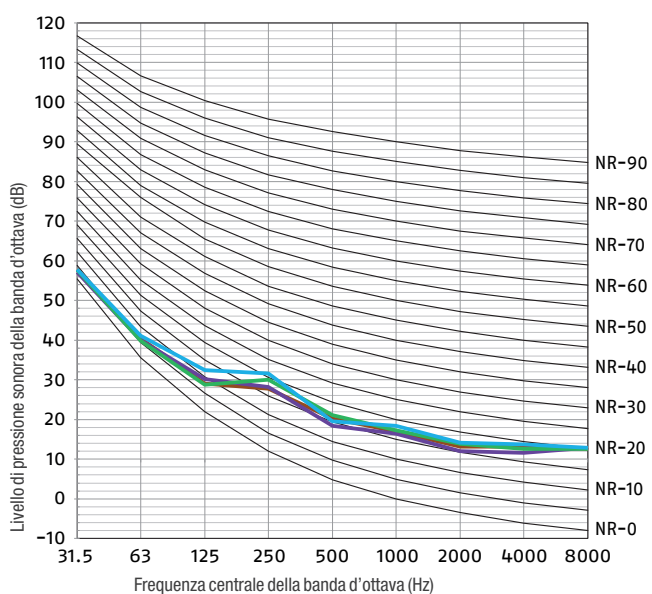
**RISCALDAMENTO A7W35**



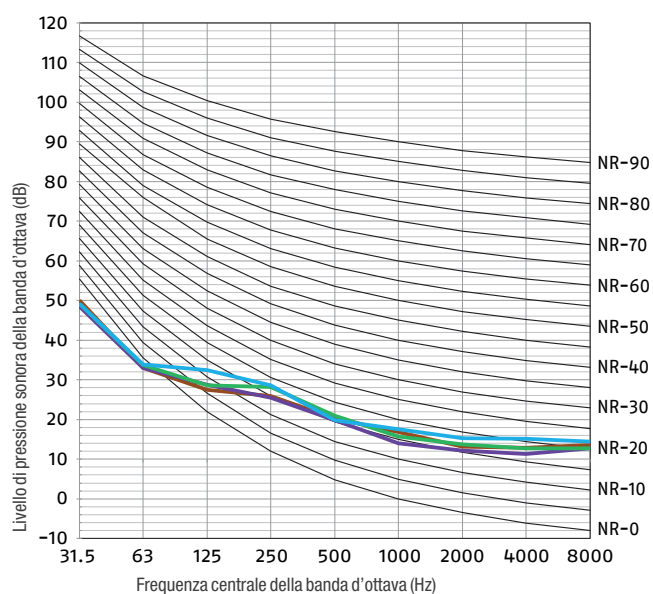
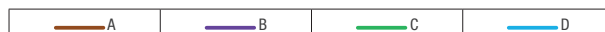
**RISCALDAMENTO A7W45**



**RAFFRESCAMENTO A35W18**

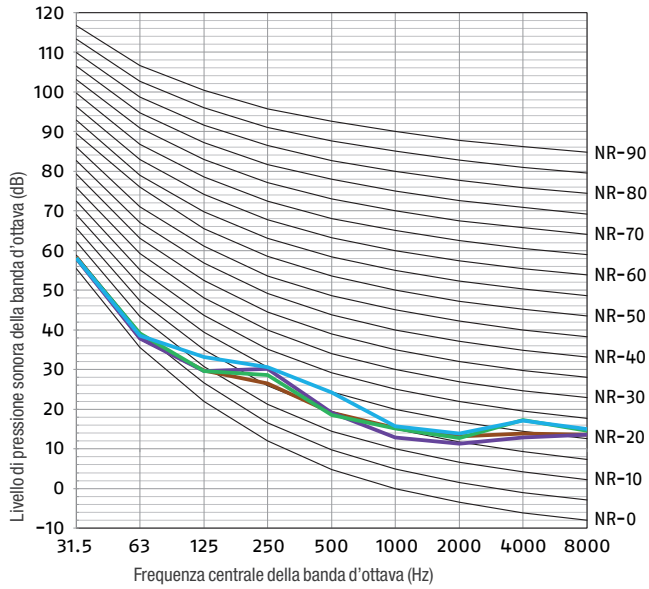


**RAFFRESCAMENTO A35W7**

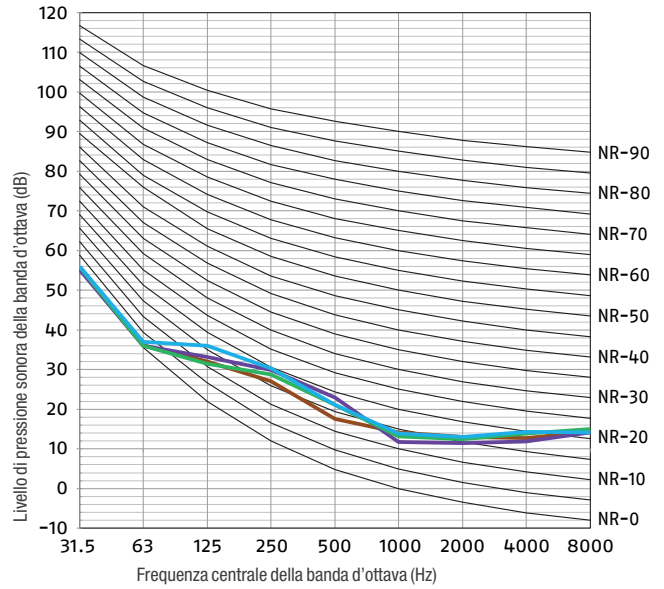


## Unità interna: 240L + Unità esterna: 12kW

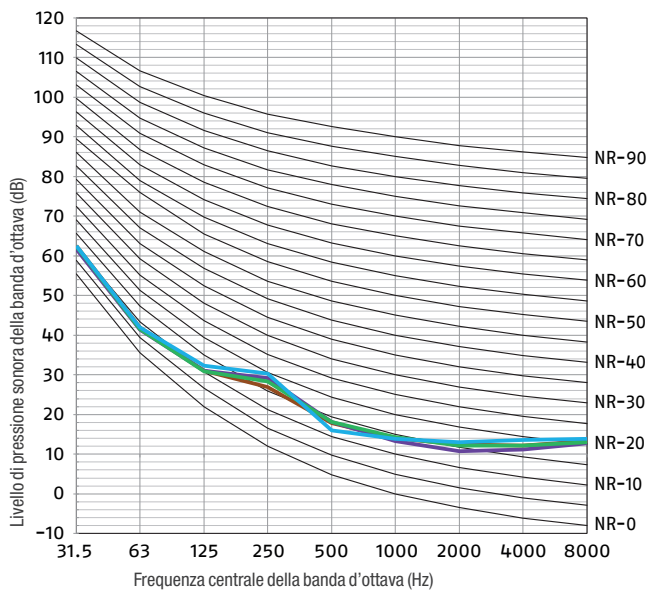
RISCALDAMENTO A7W35



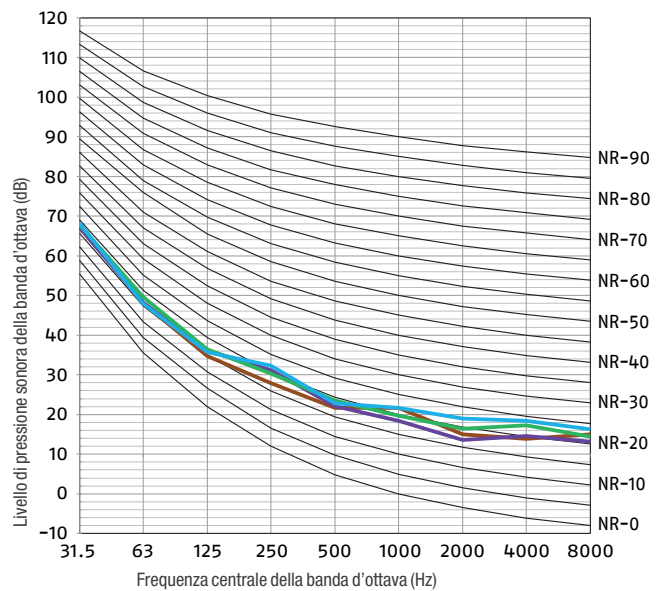
RISCALDAMENTO A7W45



RAFFRESCAMENTO A35W18

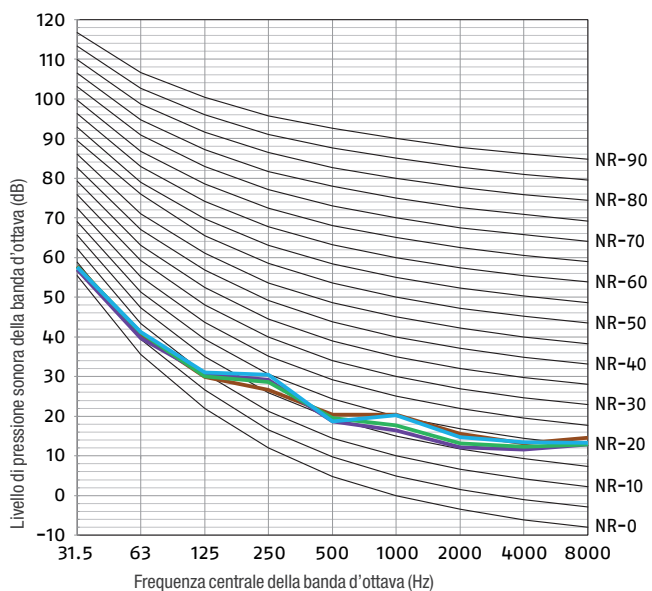


RAFFRESCAMENTO A35W7

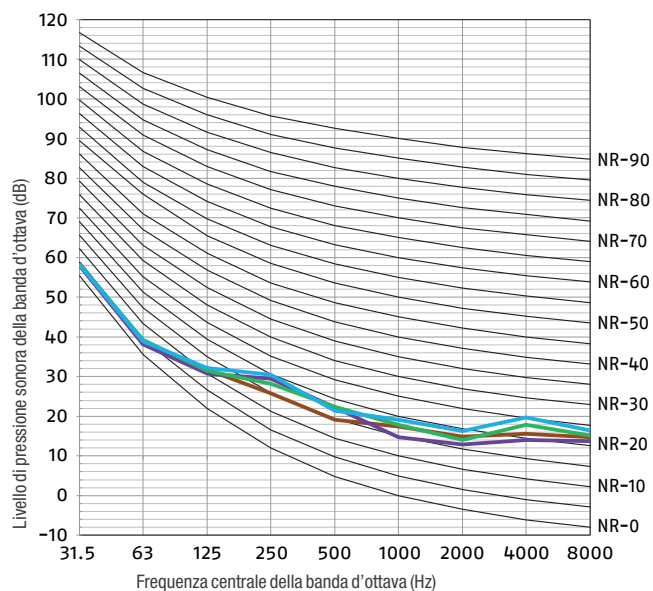
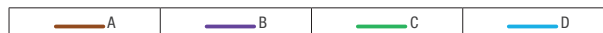


## Unità interna: 190L / 240L + Unità esterna: 14kW

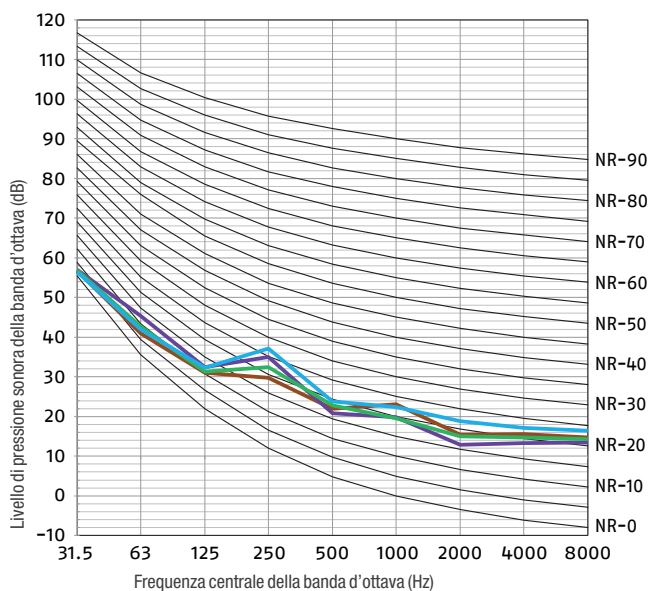
**RISCALDAMENTO A7W35**



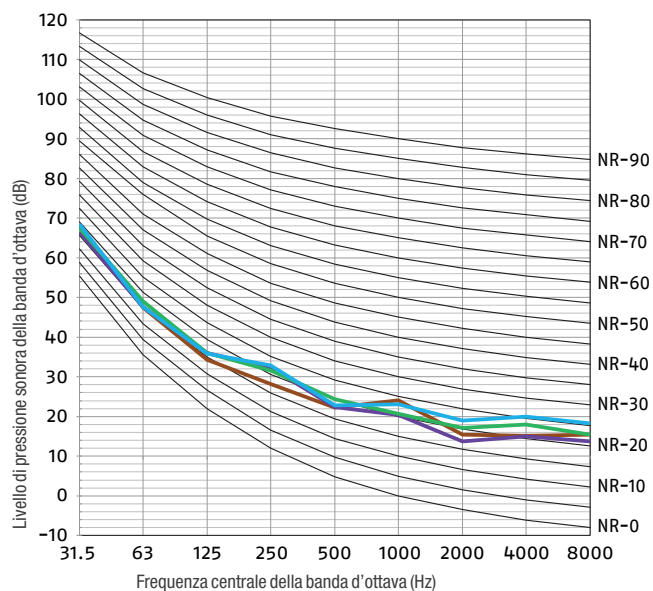
**RISCALDAMENTO A7W45**



**RAFFRESCAMENTO A35W18**

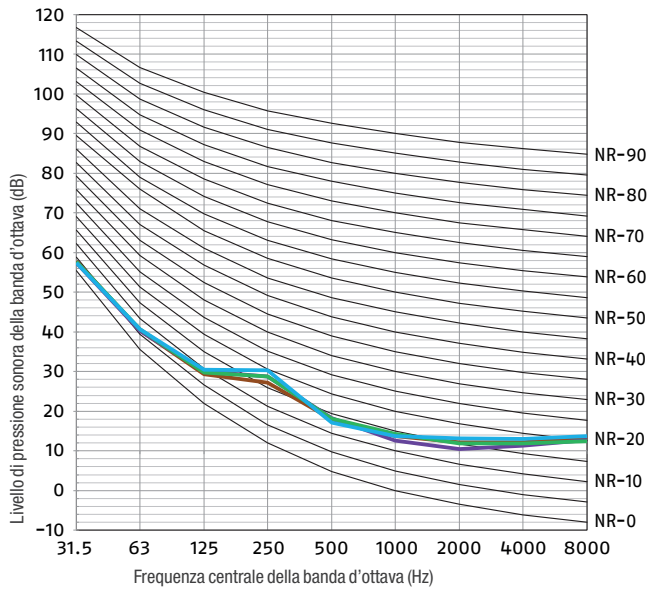


**RAFFRESCAMENTO A35W7**

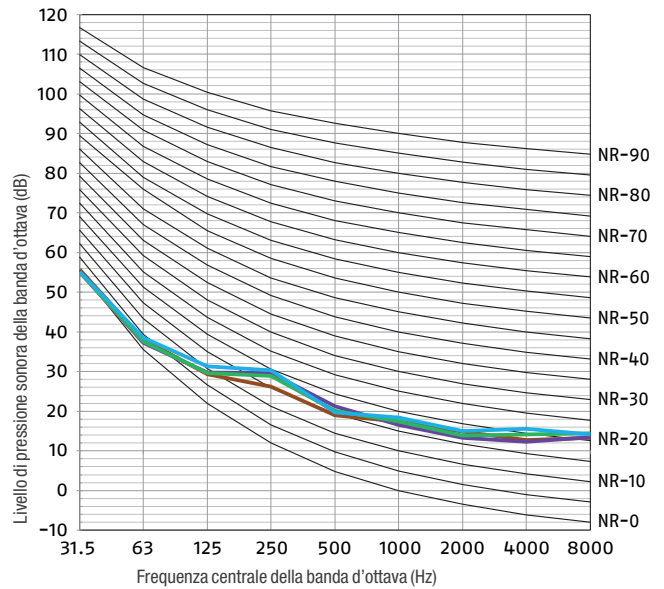


## Unità interna: 240L + Unità esterna: 16kW

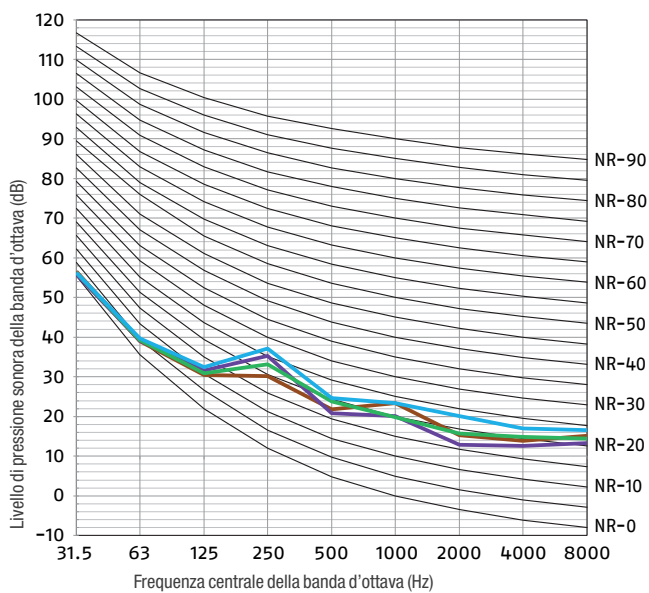
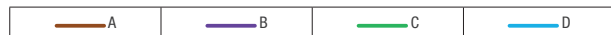
RISCALDAMENTO A7W35



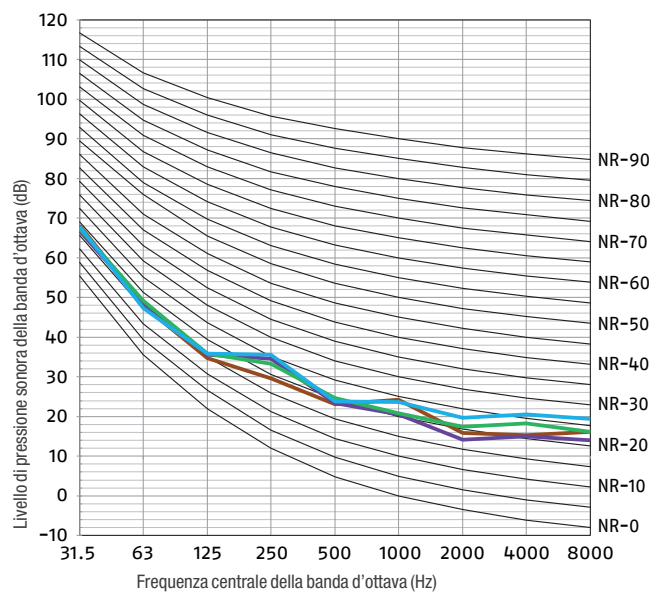
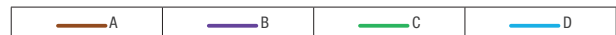
RISCALDAMENTO A7W45



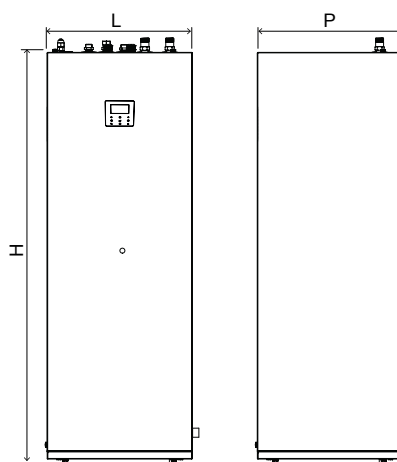
RAFFRESCAMENTO A35W18



RAFFRESCAMENTO A35W7



## Dimensioni d'ingombro e pesi

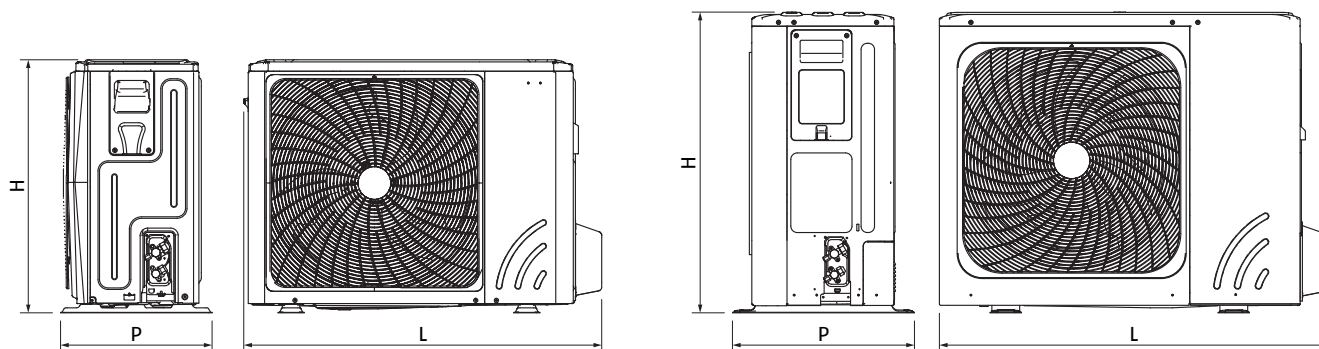


### Unità interna

Modelli		U.M.	HP IDU TOWER					
Unità interna			M31/04-10	M61/04-10	L31/04-10	L61/04-10	L61/12-16	L93/12-16
Altezza	H	mm	1683	1683	1943	1943	1943	1943
Larghezza	L	mm	600	600	600	600	600	600
Profondità	P	mm	600	600	600	600	600	600
Peso netto		kg	140	140	157	157	158	159

004-006

008÷016 - 012T÷016T



### Unità esterna

Modelli		U.M.	HP ODU SPRINT									
Unità esterna			004	006	008	010	012	014	016	012T	014T	016T
Altezza	H	mm	1008	1008	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118
Larghezza	L	mm	712	712	865	865	865	865	865	865	865	865
Profondità	P	mm	426	426	523	523	523	523	523	523	523	523
Peso netto		kg	58	58	75	75	97	97	97	112	112	112
Peso lordo		kg	63.5	63.5	89	89	110.5	110.5	110.5	125.5	125.5	125.5

## Luogo di installazione

### AVVERTENZE PRELIMINARI PER R32

L'apparecchio deve essere installato in ambienti ben ventilati che dispongono di una superficie minima del pavimento come indicato tabella Area minima del pavimento, in funzione della carica di refrigerante complessiva del circuito. Per carica di refrigerante si intende quella complessiva del circuito data dalla somma della carica di fabbrica ed eventuale carica aggiuntiva. Per il quantitativo di gas refrigerante caricato nell'unità fare riferimento alla targa tecnica presente sull'unità esterna abbinata. In caso l'apparecchio sia posto in un luogo poco ventilato, devono essere presi accorgimenti per evitare il ristagno in caso di fuoriuscita del refrigerante, in modo da non creare rischio di incendio o di esplosione. L'apparecchio deve essere posto in un locale in cui non vi siano fiamme libere continuamente in funzione (per esempio, un apparecchio a gas in funzione) e sorgenti di accensione (per esempio, un riscaldatore elettrico in funzione).

Eventuali aperture di ventilazione devono essere mantenute libere da ostacoli.

Eseguire le seguenti verifiche:

- effettuare dei controlli di sicurezza che assicurino che il rischio di combustione sia ridotto al minimo
- evitare di lavorare in spazi ristretti
- delimitare l'area attorno allo spazio di lavoro
- assicurare condizioni di lavoro in sicurezza attorno alla zona controllando il materiale infiammabile.

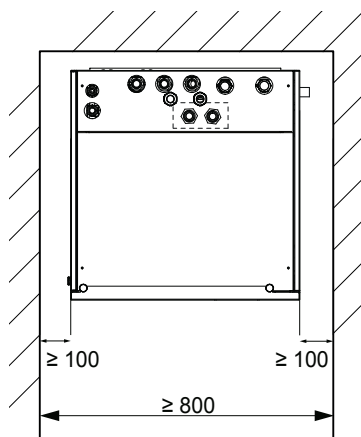
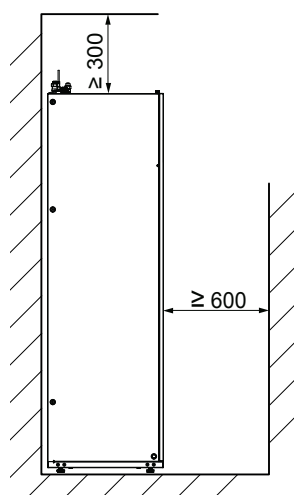
## Unità interna

### SPAZI TECNICI MINIMI

Carica totale di refrigerante (kg)	Superficie minima del pavimento (m <sup>2</sup> )	
	Modello M31 e M61 (bollitore da 190L)	Modello L31, L61 e L93 (bollitore da 240L)
1.85	6.90	4.70
1.90	7.31	4.92
1.95	7.70	5.18
2.00	8.10	5.45
2.05	8.51	5.72
2.10	8.93	6.01
2.15	9.36	6.30
2.20	9.80	6.59
2.25	10.30	6.89
2.30	10.70	7.20
2.35	11.20	7.52
2.40	11.70	7.84
2.45	12.20	8.10

Nota: se la carica totale di refrigerante R32 nel sistema è <1,84 kg, non ci sono requisiti aggiuntivi di superficie minima.

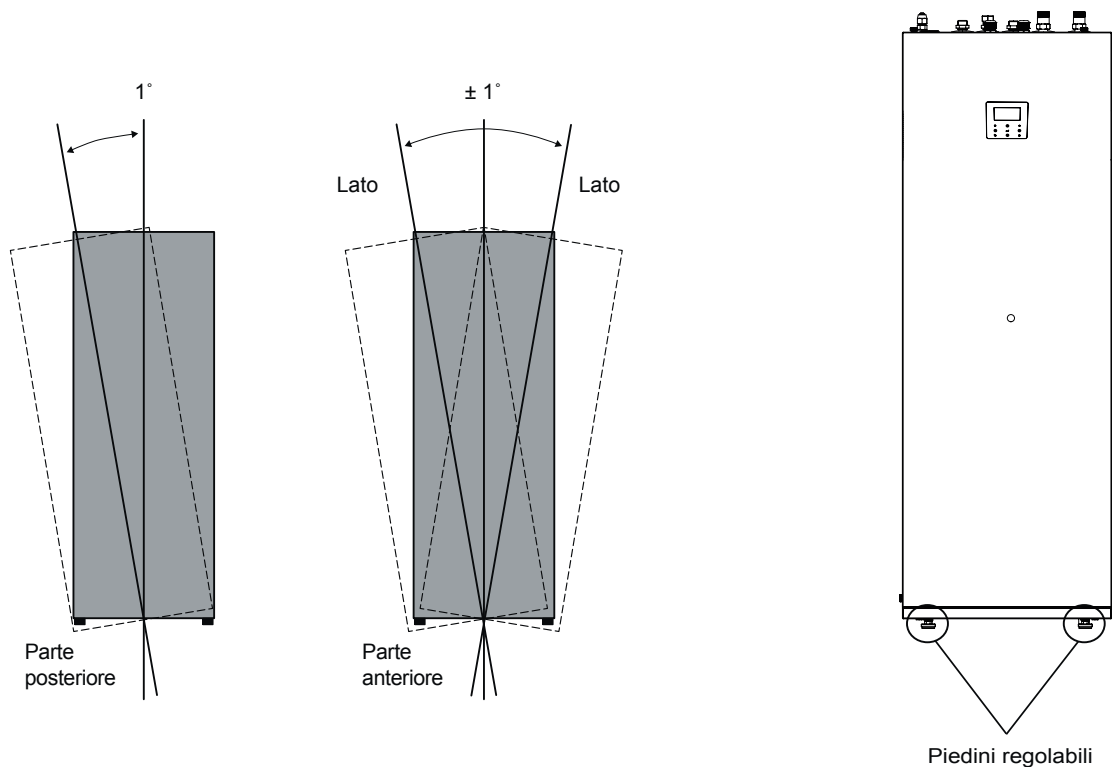
Le zone di rispetto per il montaggio e la manutenzione dell'apparecchio sono riportate in figura. Gli spazi stabiliti sono necessari per evitare barriere al flusso d'aria e consentire le normali operazioni di pulizia e manutenzione.



Dimensioni in mm

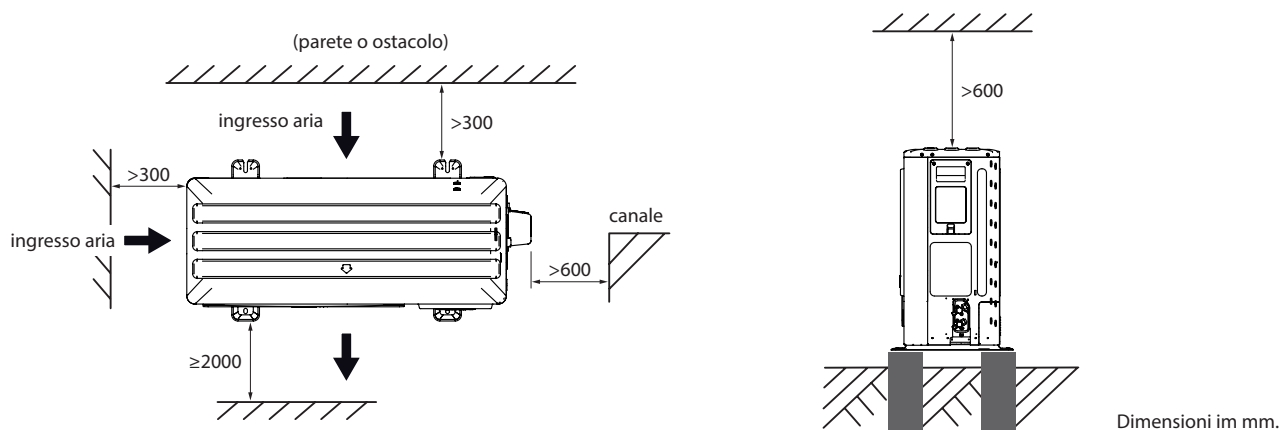
## MONTAGGIO UNITÀ INTERNA

Assicurarsi che l'unità sia montata in modo sicuro. Regolare l'altezza dei piedini di livellamento, che possono essere regolati fino a 30 mm per compensare le irregolarità del pavimento. La deviazione massima consentita è di 1°.

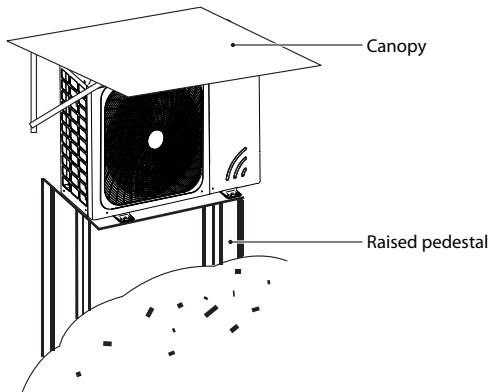


## Unità esterna

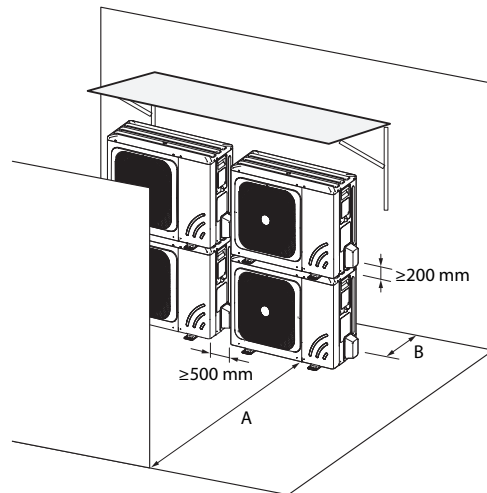
Le zone di rispetto per il montaggio e la manutenzione dell'apparecchio sono riportate in figura. Gli spazi stabiliti sono necessari per evitare barriere al flusso d'aria e consentire le normali operazioni di pulizia e manutenzione.



In condizioni di clima freddo

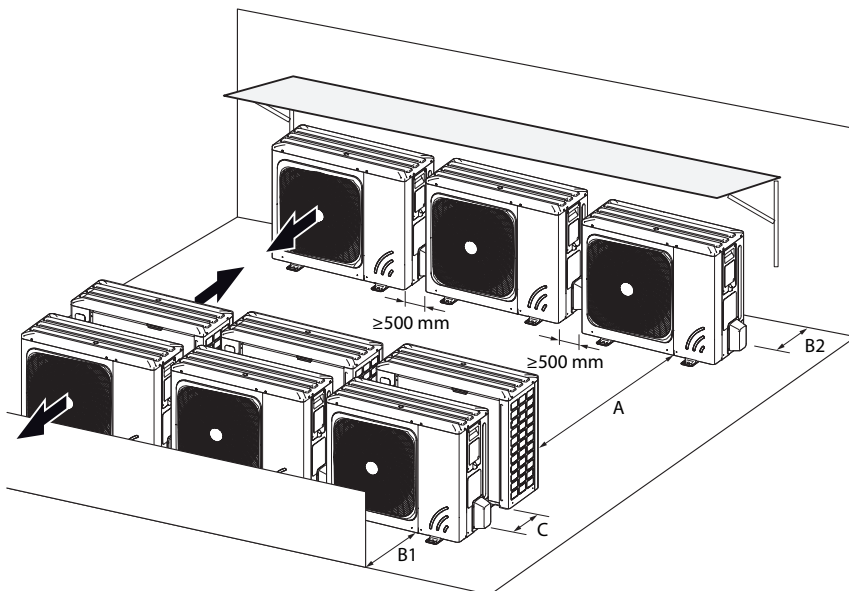


Nel caso di installazione s ovrapposta



	A	B
	mm	mm
HP EXTERNAL UNIT 004÷016	≥2000	≥2000

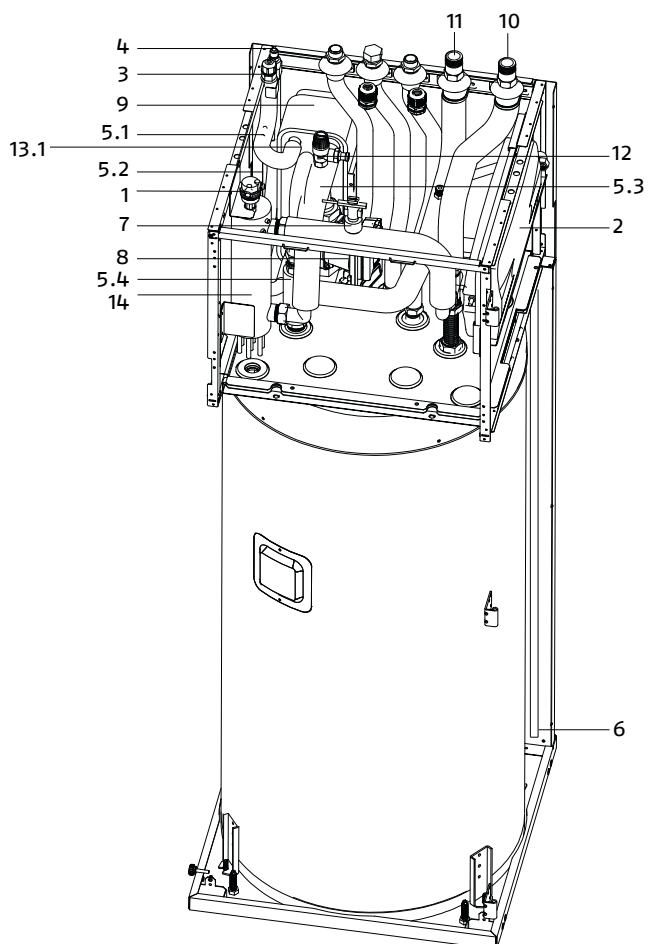
Nel caso di installazione su più file



	A	B1	B2	C
	mm	mm	mm	mm
HP EXTERNAL UNIT 004÷016	≥2000	≥2000	≥300	≥600

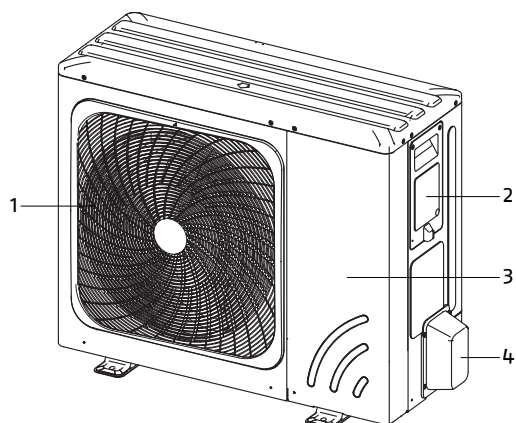
## Struttura

### Unità interna



- 1 Valvola di spurgo dell'aria
- 2 Vaso di espansione (8l)
- 3 Tubo del gas refrigerante
- 4 Tubo del liquido refrigerante
- 5 Sensori di temperatura (5.1-5.2-5.3-5.4-5.5)
- 6 Porta di scarico
- 7 Flussostato
- 8 PUMPI
- 9 Scambiatore di calore a piastre
- 10 Tubo di uscita dell'acqua
- 11 Tubo di ingresso dell'acqua
- 12 Valvola di sicurezza
- 13 Resistenza elettrica antigelo (13.1)
- 14 Resistenza elettrica interna

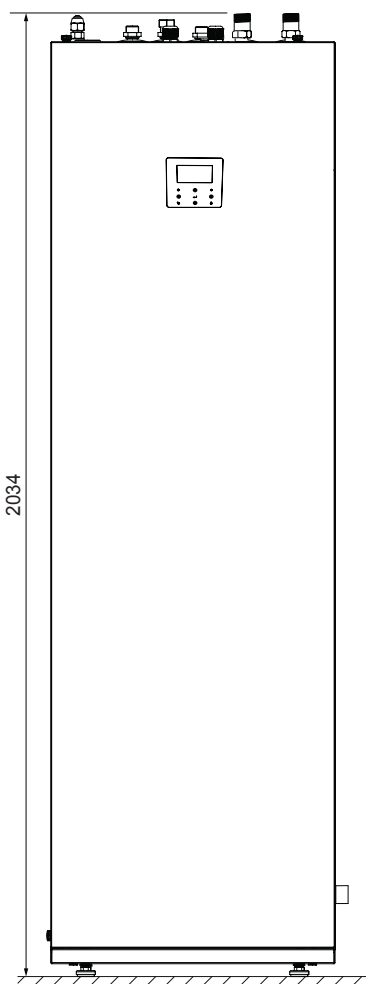
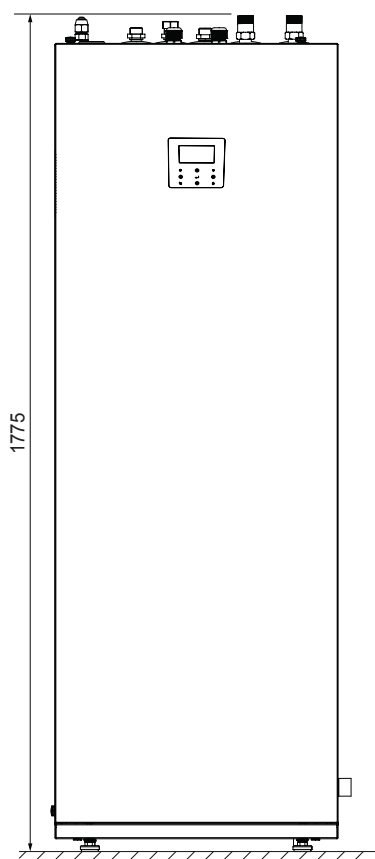
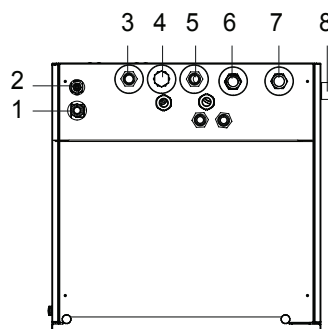
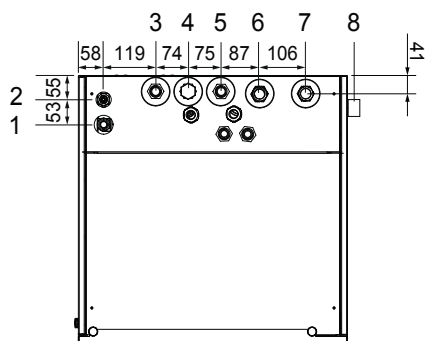
### Unità esterna



- 1 Griglia elettroventilatore
- 2 Pannello connessioni elettriche
- 3 Pannello d'accesso
- 4 Pannello connessioni idrauliche

## Collegamenti idraulici e frigoriferi

### Unità interna



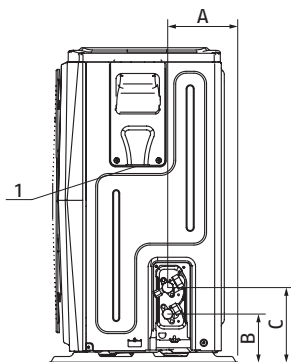
- 1 Attacco gas refrigerante 5/8" -14UNF
- 2 Attacco liquido refrigerante 3/8" -14UNF
- 3 Uscita acqua sanitaria R3/4"
- 4 Ingresso ricircolo acqua calda sanitaria (chiuso dal dado) R3/4"
- 5 Ingresso acqua fredda sanitaria

- 6 Ingresso acqua per riscaldamento (raffrescamento) R1"
- 7 Uscita acqua per riscaldamento (raffrescamento) R1"
- 8 Scarico Ø25

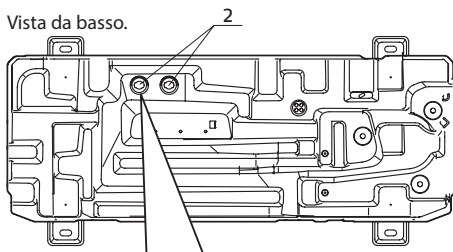
Collegamenti validi per entrambe le versioni con bollitore sanitario da 190L e 240L.

## Unità esterna

### HP EXTERNAL UNIT 004-006

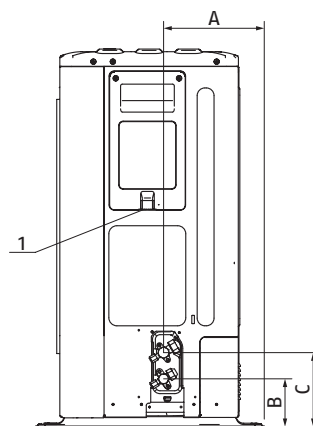


Vista da basso.

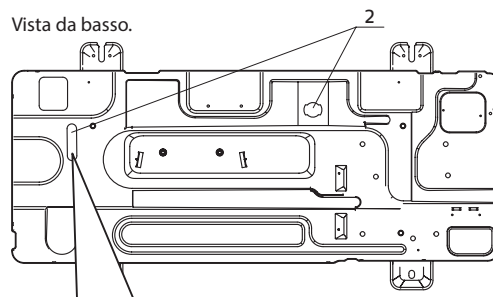


Questo foro di scarico è coperto da un tappo in gomma. Se un foro di scarico non è in grado di soddisfare i requisiti, è possibile utilizzare contemporaneamente anche l'altro.

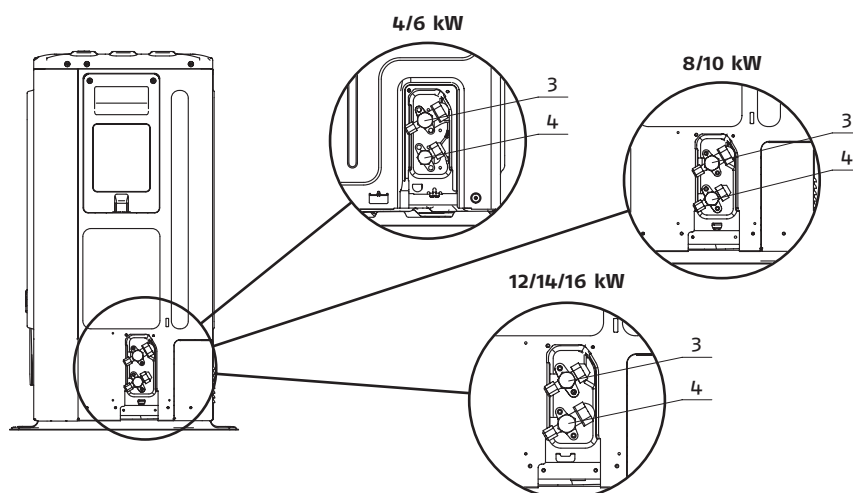
### HP EXTERNAL UNIT 008÷016 - 012T÷016T



Vista da basso.

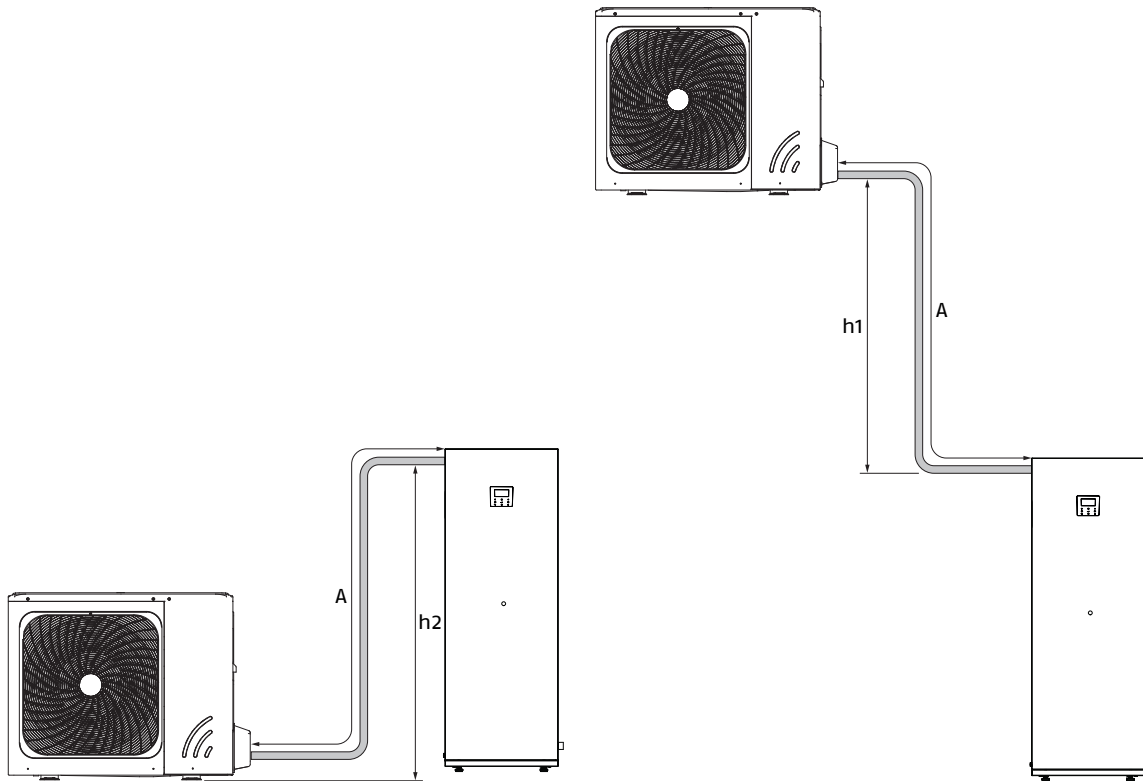


Questo foro di scarico è coperto da un tappo di gomma. Se il foro di scarico piccolo non può soddisfare i requisiti di scarico, si può utilizzare contemporaneamente il foro di scarico grande.



	Modello	U.M.	HP EXTERNAL UNIT 004-006	HP EXTERNAL UNIT 008÷016 - 012T÷016T
1	Foro per collegamenti elettrici	Ø mm	-	-
2	Attacco portagomma di scarico condensa (a corredo)	Ø mm	-	-
3	Attacco gas refrigerante	pollici	05/8"	05/8"
		mm	Ø15,88	Ø15,88
4	Attacco liquido refrigerante	pollici	01/4"	03/8"
		mm	06,35	09,52
A		mm	160	230
B		mm	110	110
C		mm	170	170

## COLLEGAMENTI FRIGORIFERI TRA UNITÀ ESTERNA ED UNITÀ INTERNA



Model		U.M.	4÷6 kW	8÷16 kW
Massimo sviluppo in lunghezza consentito	A	m	30	30
Limite di differenza di elevazione tra le 2 unità se l'unità esterna è posizionata più in alto	h1	m	20	20
Limite di differenza di elevazione tra le 2 unità se l'unità esterna è posizionata più in basso	h2	m	20	20
Lunghezza dei tubi di collegamento senza carica complementare di gas		m	≤ 15	≤ 15
Carica aggiuntiva		g/m	20	38

## DIAGRAMMI PORTATA-PREVALENZA-PERDITE DI CARICO

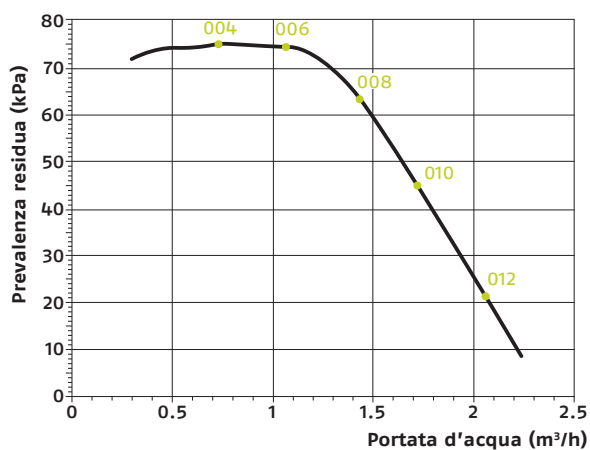
TOWER GREEN M è dotato di una pompa di circolazione a velocità variabile. La velocità di rotazione dipende dal segnale di ingresso. Le relazioni tra il calore e la portata d'acqua, il ritorno PMW e la portata d'acqua sono mostrate nei grafici sottostanti.

Modello	U.M.	004	006	008	010	012	014	016	12T	14T	16T
Portata nominale	m <sup>3</sup> /h	0,73	1,07	1,43	1,72	2,08	2,49	2,75	2,08	2,49	2,49
Prevalenza utile alla portata nominale	Kpa	75	74	63	45	21	*	*	*	*	*

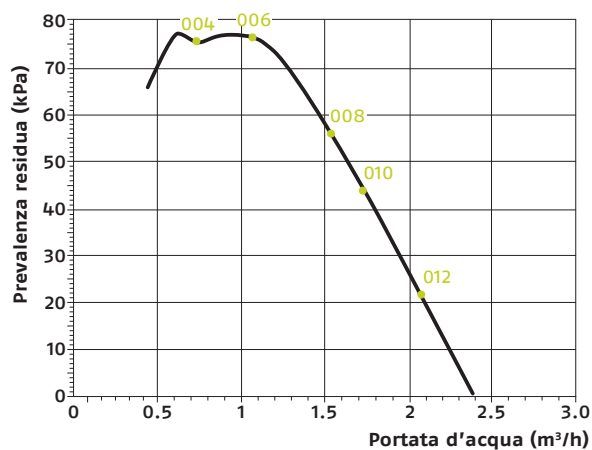
(\*) Per i modelli 14 e 16 installare obbligatoriamente un accumulo di acqua tecnica che funge da separatore idraulico immediatamente dopo l'uscita macchina. Per un eventuale controllo della temperatura sul circuito secondario aggiungere inoltre la sonda puffer disponibile tra gli accessori. L'unità gestisce di serie i circolatori secondari che dovranno essere installati per il corretto funzionamento dell'impianto.

Nel dimensionamento del sistema, tenere conto della prevalenza residua mostrata nei grafici seguenti:

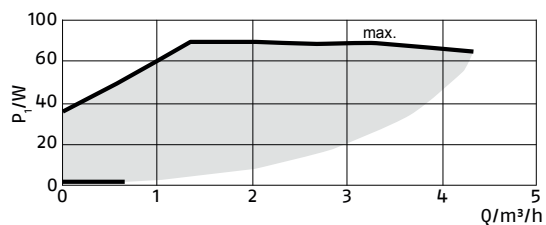
Portata nominale  
Unità interna 190L



Portata nominale  
Unità interna 240L



## DIAGRAMMA PORTATA - potenza assorbita



## Impianto idraulico

### REQUISITI QUALITATIVI DELL'ACQUA DI RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

In fase di primo avviamento, il tecnico specializzato dovrà rilevare i valori di riferimento dell'acqua dell'impianto con degli appositi test kit. La qualità dell'acqua impiegata deve essere conforme ai requisiti riportati nella seguente tabella, in caso contrario prevedere un sistema di trattamento.

Valori di riferimento acqua impianto		
pH		6,5 ÷ 7,8
Conducibilità elettrica	µS/cm	250 ÷ 800
Durezza totale	°F	5 ÷ 15
Ferro totale	ppm	0,2
Manganese	ppm	< 0,05
Cloruri	ppm	< 250
Ioni zolfo		assenti
Ioni ammoniacale		assenti

Acque di pozzo o falda non provenienti da acquedotto vanno sempre analizzate attentamente e in caso condizionate con opportuni sistemi di trattamento. Se la durezza dell'acqua di partenza supera il valore indicato in tabella si deve utilizzare un impianto di addolcimento dell'acqua.

Un eccessivo addolcimento dell'acqua (durezza totale < 1,5 mmol/l) potrebbe generare fenomeni corrosivi a contatto con elementi metallici (tubazioni o parti della caldaia). Contenere inoltre il valore della conducibilità entro 600 µS/cm.

Verificare la concentrazione di cloruri in uscita dopo la rigenerazione delle resine.

È vietato introdurre acidi all'interno del circuito di lavaggio.

È vietato rabboccare costantemente o frequentemente l'impianto, perché questo può danneggiare lo scambiatore di calore dell'apparecchio.

### CONTENUTO E PORTATA D'ACQUA IMPIANTO

Le pompe di calore necessitano di impiantistiche che garantiscano una portata di fluido costante all'apparecchio, entro valori minimi e massimi e con volumi sufficienti ad evitare scompensi ai circuiti frigoriferi ed a garantire il corretto grado di comfort.

#### CONTENUTO D'ACQUA IMPIANTO E PORTATA MINIMA

Per il corretto funzionamento dell'apparecchio deve essere garantito un volume minimo di acqua nel circuito primario dell'impianto.

Il volume minimo è necessario per prevenire rischi di formazione di ghiaccio durante le operazioni di sbrinamento o la continua modulazione della frequenza del compressore.

Inoltre consente i seguenti vantaggi:

- minore usura dell'apparecchio;
- aumento del rendimento del sistema;
- migliore stabilità e precisione della temperatura.

La portata d'acqua deve essere mantenuta costante durante il funzionamento e deve rispettare i limiti riportati in tabella:

Modello	UM	004	006	008	010	012	014	016	12T	14T	16T
Contenuto minimo acqua impianto <sup>(1)</sup>	l	25	25	25	25	40	40	40	40	40	40
Portata acqua minima	m <sup>3</sup> /h	0.40	0.40	0.40	0.40	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Portata acqua massima	m <sup>3</sup> /h	2.10	2.10	2.10	2.10	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00

(1) Escluso il volume d'acqua interno dell'unità.

## Collegamenti elettrici

### Unità interna

Per il collegamento elettrico dell'unità bisogna:

- 1 Collegare l'alimentazione all'unità esterna
- 2 Collegare l'alimentazione all'unità interna
- 3 Collegare il collegamento fra l'unità esterna ed interna

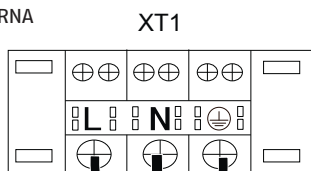
Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale di installazione del prodotto.

DESCRIZIONE	M31/04-10	M61/04-10	L31/04-10	L61/04-10	L61/12-16	L93/12-16
Alimentazione elettrica	220-240V 1N ~ 50Hz	220-240V 1N ~ 50Hz	220-240V 1N ~ 50Hz	220-240V 1N ~ 50Hz	220-240V 1N ~ 50Hz	380-415V 3N ~ 50Hz
Ingresso nominale	3095W	4095W	3095W	4095W	4095W	9095W
Corrente nominale	13.5A	17.8A	13.5A	17.8A	17.8A	13.3A
Potenza della resistenza elettrica predefinita	3000W	4000W*	3000W	4000W*	4000W*	9000W**

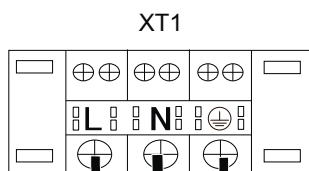
\* Nei modelli monofase, la resistenza di riserva è impostata di default a 4kW (impostazione di fabbrica). È possibile passare a 2kW o 6kW; per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione.

\*\* Nei modelli trifase, la resistenza di riserva è impostata di default a 9kW (impostazione di fabbrica). È possibile passare a 3kW o 6kW; per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione.

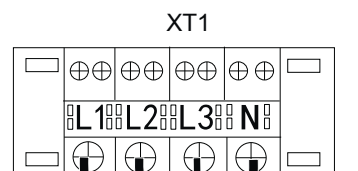
#### UNITÀ INTERNA



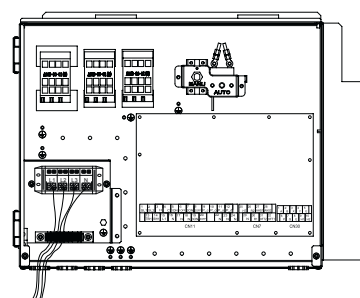
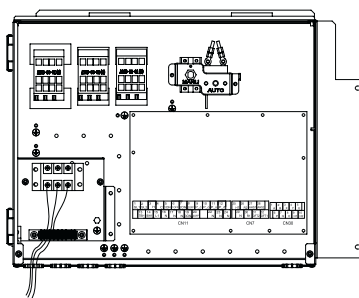
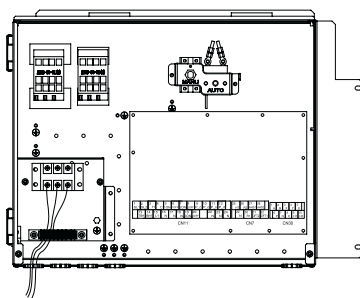
ALIMENTAZIONE UNITÀ INTERNA  
Resistenza elettrica monofase da 3kW standard



ALIMENTAZIONE UNITÀ INTERNA  
Resistenza elettrica monofase da 4kW standard

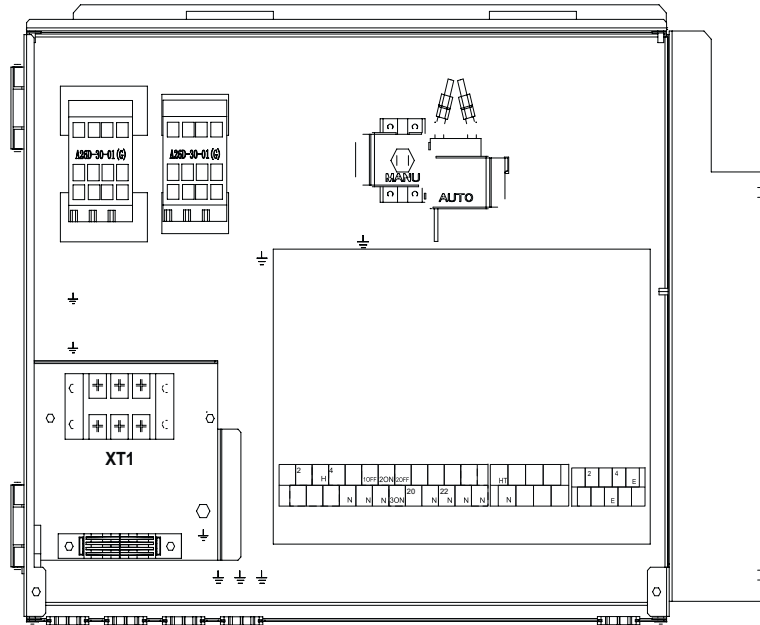


ALIMENTAZIONE UNITÀ INTERNA  
Resistenza elettrica trifase da 9kW standard



DESCRIZIONE	3kW - 1 PH	4kW - 1 PH	9kW - 3 PH
Dimensione cavi mm <sup>2</sup>	4	4	4

## COLLEGAMENTI PER ALTRI COMPONENTI



CN11	STAMPATO		COLLEGATO A
	1	SL1	Riservato
	2	SL2	
	3	HL	
	4	CL	Ingresso termostato ambiente (alta tensione)
	15	L1	SV1 (valvola tre vie) collegato in fabbrica
	5	10N	
	6	10FF	
	16	N	SV2 (valvola tre vie)
	7	20N	
	8	20FF	
	17	N	PUMP_C (pompa zona2)
	9	PUMP_C	
	21	N	
	10	PUMP_O	Pompa di circolazione esterna / pompa zona1
	22	N	Riservato
	11	P S	
	23	N	
	12	PUMP_D	Pompa tubo ACS
	24	N	Non disponibile
	13	TBH	
	16	N	
	14	IBH1	Resistenza elettrica interno 1
	17	N	
18	N		
19	30N	SV3 (valvola tre vie)	
20	30FF		

CN30	STAMPATO		COLLEGATO A
	1	A	Controllo cablato
	2	B	
	3	X	
	4	Y	
	5	E	Unità esterna
	6	P	
	7	Q	
	8	E	Macchina interna a cascata (non disponibile per questo modello)
	9	H1	
10	H2		

CN7	STAMPATO		COLLEGATO A
	26	R2	Spia luminosa dello stato di funzionamento dell'unità (a carico dell'installatore)
	30	R1	
	31	DFT2	Spia luminosa per stato di sbrinamento o allarme (a carico dell'installatore)
	32	DFT1	
	25	HT	Nastro riscaldante antigelo (a carico dell'installatore)
	29	N	
	27	AHS1	Fonte di riscaldamento aggiuntiva
28	AHS2		

La porta fornisce al carico il segnale di controllo. Due tipi di porta per il segnale di controllo:

- Tipo 1: contatto secco senza tensione.
- Tipo 2: la porta fornisce il segnale con una tensione di 220V. Se la corrente del carico è <0,2A, il carico può essere collegato direttamente alla porta. Se la corrente di carico è ≥ 0,2A, il carico deve essere collegato tramite un relè.

## Unità esterna

### Requisito del dispositivo di sicurezza:

- Selezionare i diametri dei cavi (valore minimo) singolarmente per ogni unità in base alle tabelle 1 e 2, dove la corrente nominale nella tabella 1 significa MCA nella tabella 2. Nel caso in cui l'MCA superi i 63A, i diametri dei fili devono essere selezionati in base alla normativa nazionale sul cablaggio.
- La variazione massima consentita del campo di tensione tra le fasi è del 2%.
- Selezionare l'interruttore automatico che abbia una separazione dei contatti in tutti i poli non inferiore a 3 mm e consenta il disinserimento completo, dove l'MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di corrente e gli interruttori differenziali.

## DIMENSIONAMENTO DEI CAVI

Per il dimensionamento del cavo di alimentazione elettrica e degli apparecchi di sicurezza, utilizzare le tabelle di seguito riportate:

Corrente nominale dell'apparecchio: (A)	Area sezione trasversale nominale (mm <sup>2</sup> )	
	Cavi flessibili	Cavi per cablaggio fisso
≤3	0.5 e 0.75	1 e 2.5
>3 e ≤6	0.75 e 1	1 e 2.5
>6 e ≤10	1 e 1.5	1 e 2.5
>10 e ≤16	1.5 e 2.5	1.5 e 4
>16 e ≤25	2.5 e 4	2.5 e 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 e 25

Sistema	Standard 4÷16 kW monofase e standard 12÷16 kW trifase										
	Unità esterna				Corrente di alimentazione			Compressore		Ventilatore	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	kW	FLA (A)
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11.50	0.10	0.50
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13.50	0.10	0.50
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14.50	0.17	1.50
10 kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15.50	0.17	1.50
12 kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23.50	0.17	1.50
14 kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24.50	0.17	1.50
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25.50	0.17	1.50
12 kW Trifase	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9.15	0.17	1.50
14 kW Trifase	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10.15	0.17	1.50
16 kW Trifase	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11.15	0.17	1.50

MCA: Amp. massimi circuito (A)

TOCA: Totale amp. di sovracorrente (A)

MFA: Amp. massimi a fusibile (A)

MSC: Max. Amp. di inizio (A)

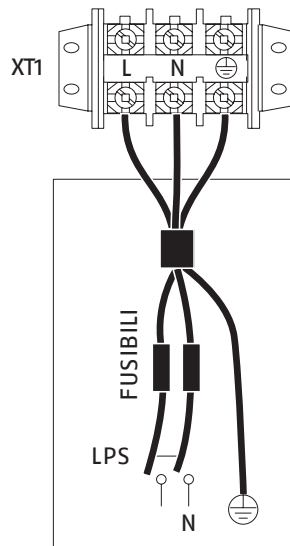
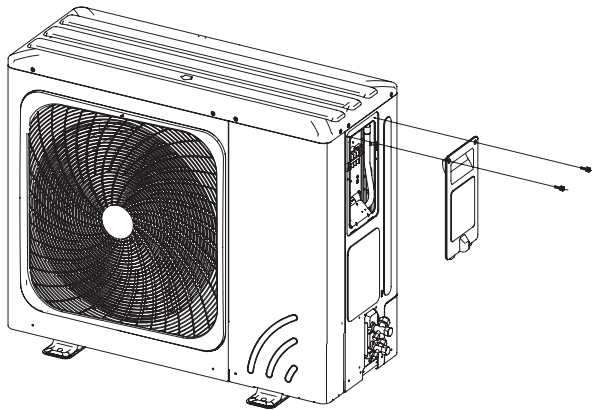
RLA: In condizioni di test di raffreddamento o di riscaldamento nominale, gli Ampere in ingresso del compressore dove MAX. Hz può funzionare con gli Ampere di carico nominale (A)

kW: Potenza nominale del motore

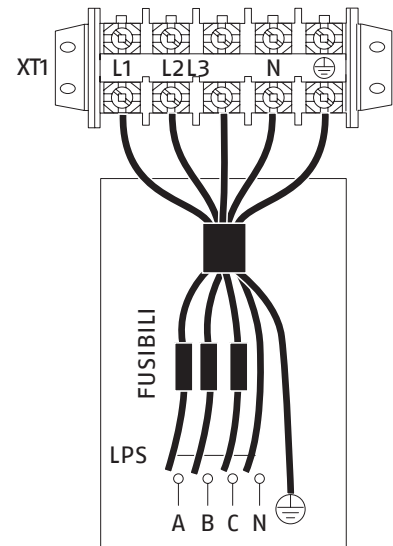
FLA: Amp a pieno carico (A)

## RIMUOVERE IL COPERCHIO DEL QUADRO ELETTRICO

	Standard 4÷16 kW monofase e standard 12÷16 kW trifase									
Sistema	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW Trifase	14 kW Trifase	16 kW Trifase
Protezione da sovracorrente massima (MOP) (A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimensioni del cavo (mm <sup>2</sup> )	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0	2.5	2.5	2.5



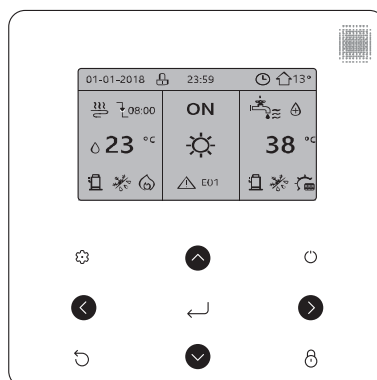
ALIMENTAZIONE UNITÀ monofase



ALIMENTAZIONE UNITÀ trifase

## Pannello di controllo

### INFORMAZIONI GENERALI DEI TASTI E DELLE FUNZIONI



SIMBOLO	DESCRIZIONE
	Andare alla struttura menu (sulla home page)
	Spostare il cursore sul display Spostarsi nella struttura menu Regolare le impostazioni
	Attivare/disattivare il funzionamento riscaldamento/raffreddamento degli ambienti o la modalità DHW Attivare o disattivare le funzioni nella struttura del menu
	Tornare al livello superiore
	Tenere premuto per sbloccare/bloccare il controller Sbloccare/bloccare alcune funzioni come "Regolazione della temperatura ACS"
	Andare alla fase successiva quando si imposta una programmazione nella struttura dei menu; confermare una selezione per accedere a un sottomenu nella struttura dei menu

L'interfaccia visualizza normalmente la temperatura dell'acqua nel bollitore sanitario e permette di svolgere tutte le operazioni legate all'uso dello strumento ed in particolare di:

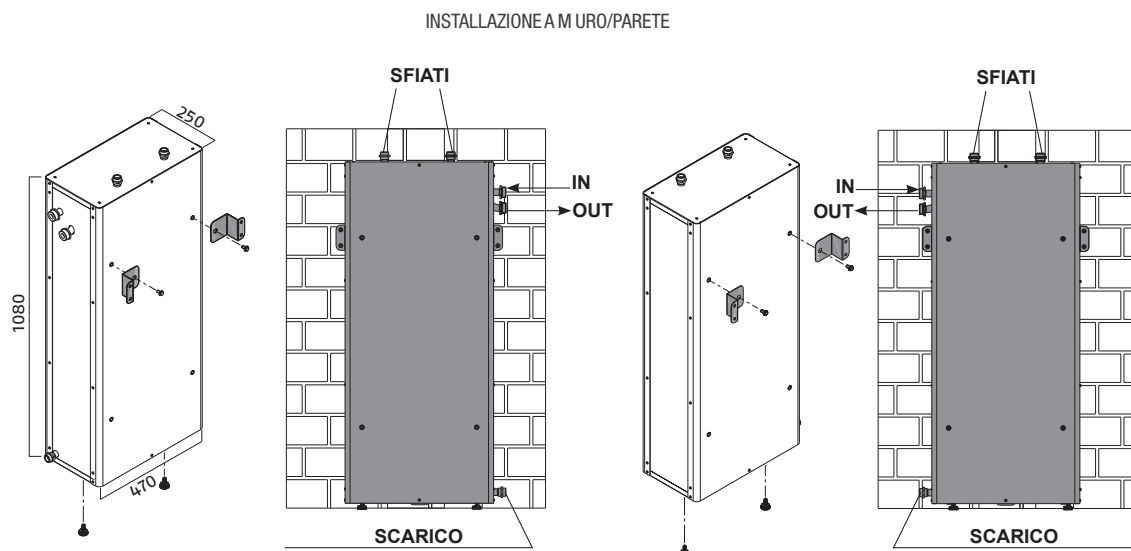
- impostare il modo di funzionamento estate/inverno
- visualizzare e riarmare le situazioni di allarme
- verificare lo stato delle risorse (setpoint, temperature, ore funzionamento unità esterna e riscaldatore ausiliario)

## Principali accessori

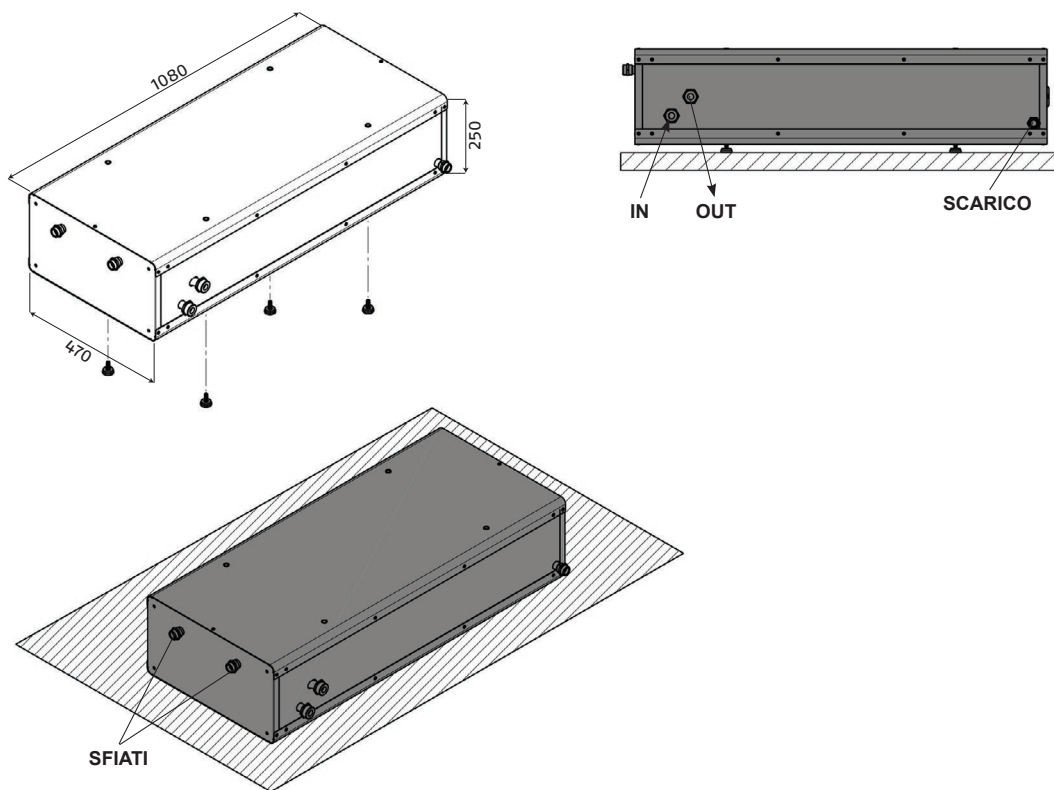
### ACCUMULO INERZIALE 50 LITRI

Accumulo inerziale coibentato da 50 litri avente lo scopo di minimizzare i cicli di acceso/spento della pompa di calore con impianto quasi a regime. L'accumulo inerziale garantisce, se necessario, il contenuto minimo di acqua nell'impianto di cui la pompa di calore necessita, secondo la potenza installata. Ciò al fine di assicurare un funzionamento efficiente ed ottimale della macchina anche ai carichi parziali.

- Per applicazioni in caldo e freddo;
- Può essere installato in posizione verticale o orizzontale, all'interno o all'esterno dell'edificio;
- E' consentita l'installazione in orizzontale sotto la pompa di calore, minimizzando eventuali problemi di disponibilità di spazio per la sua collocazione;
- Tappi di riempimento e svuotamento;
- Provvisto di elementi in gomma per attutire le vibrazioni generate dalla pompa di calore.

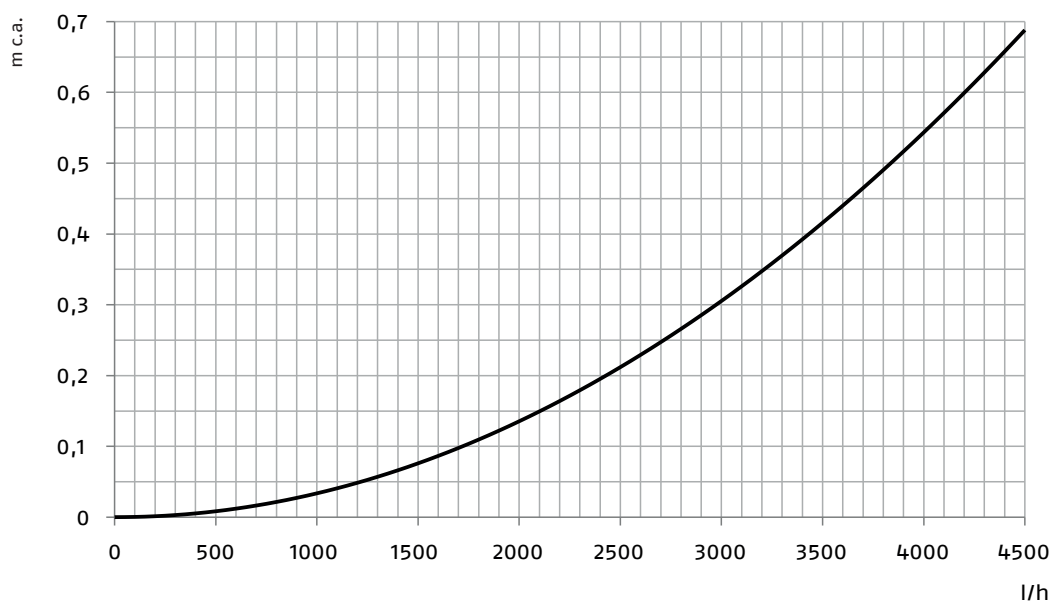


INSTALLAZIONE A PAVIMENTO



Conducibilità specifica accumulato 0.94 (W/K)

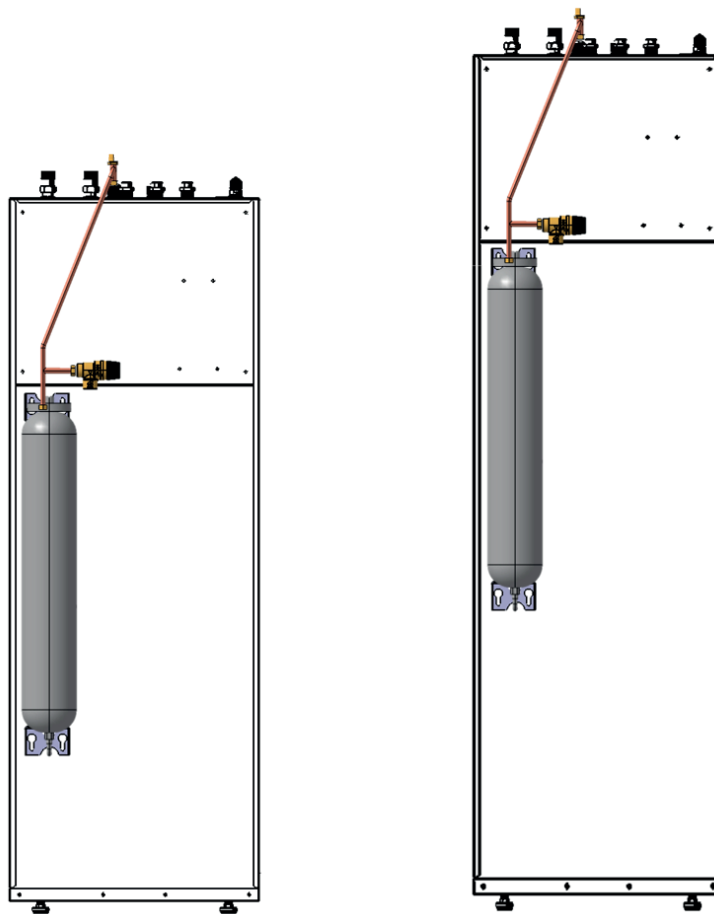
PERDITE DI CARICO



## VASO DI ESPANSIONE ESTERNO PER ACQUA CALDA SANITARIA

Il kit vaso di espansione per acqua calda sanitaria comprende il vaso di espansione da 8 litri, le tubazioni di collegamento, la valvola di sicurezza e il supporto da installare sul retro dell'unità interna.

Lo stesso kit è installabile su tutte le versioni dell'unità interna.



## MODULO DI GESTIONE DELLE ZONE

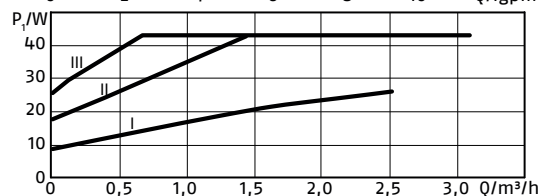
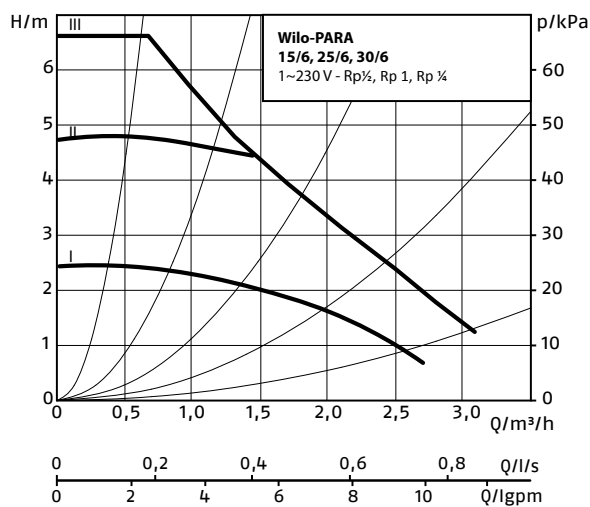
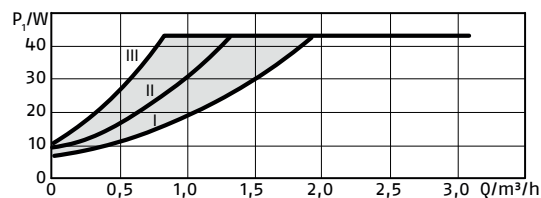
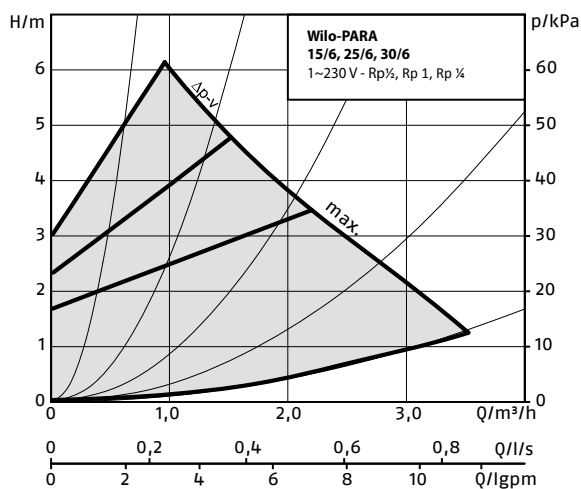
Moduli preassemblati progettati per consentire facili e veloci collegamenti idraulici, garantendo la massima flessibilità installativa di generatori di calore, impianti solari termici e pompe di calore. Possibilità di realizzare circuiti diretti e/o miscelati, singoli o multipli, sia in riscaldamento sia in raffreddamento. L'utilizzo di componenti di alta qualità e la cura nella progettazione garantiscono elevate prestazioni, pur conservando dimensioni ridotte e facile accessibilità ai componenti interni. Parte integrante del prodotto è l'isolamento, che grazie all'innovativa struttura del guscio isolante permette di dissipare efficacemente il calore evitando il surriscaldamento dei componenti elettrici nel periodo invernale e la formazione di condensa quando utilizzati per raffrescamento in estate. I moduli sono completi di termometri, valvola miscelatrice a 3 vie dotata di motorizzazione (Modulo 25 Mix e Modulo 32 Mix), guarnizioni, valvole a sfera per la mandata (completa di valvola di ritegno) e per il ritorno. Ampia gamma di accessori per garantire la massima versatilità installativa.

Descrizione	Alimentazione elettrica	ATTACCHI IDRAULICI		Portata di lavoro consigliata (m³/h)	Temperatura massima (°C)	Pressione massima (bar)	KV valvola miscelatrice (m³/h)
		Lato impianto Ø	Lato generatore Ø				
Modulo 25 DIR	Monofase	Ø 1" F	Ø 1" ½ M	2,6	100	10	-
Modulo 25 MIX	Monofase	Ø 1" F	Ø 1" ½ M	1,6	100	10	8,5
Modulo 32 DIR	Monofase	Ø 1" ¼ F	Ø 2" M	3,35	100	8	-
Modulo 32 MIX	Monofase	Ø 1" ¼ F	Ø 2" M	2,7	100	8	17

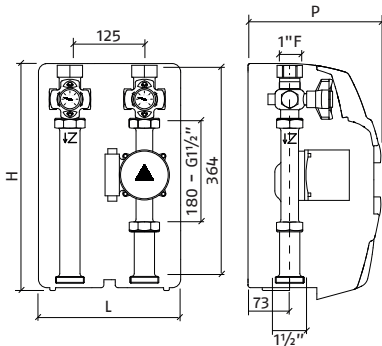
## Modulo 25 dir - 25 mix

### Prestazioni idrauliche

Il circolatore elettronico in classe "A" a corredo Wilo Para 25-6 è conforme alle direttive ErP 2013 ed ErP 2015 (EEI ≤ 0.20) e consente di lavorare a velocità fissa oppure a  $\Delta p$  variabile per meglio assecondare le diverse esigenze impiantistiche.



### Modulo 25 Dir

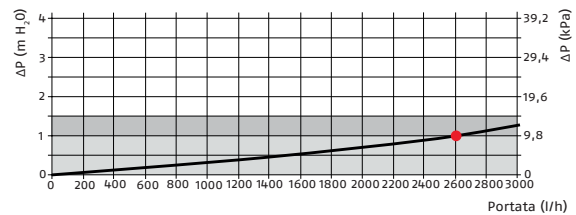


ATTACCHI IDRAULICI		MISURE		
Lato impianto (Ø)	Lato generatore (Ø)	H (mm)	L (mm)	P (mm)
1" F	1 1/2" M	400	250	240
1" F	1 1/2" M	400	250	240

### COMPONENTI

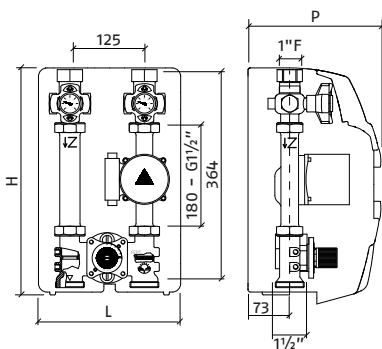
- 2 - Valvola a sfera DN 32 V con calotta OT 58
- 1 - Raccordo di mandata DN 25 h=90 mm con calotta
- 1 - Raccordo di ritorno DN 25 h=272 mm con valvola di ritegno resina acetilica (POM)
- 1 - Maniglia rossa
- 1 - Maniglia blu
- 2 - Termometri
- 5 - Guarnizioni Viton/EPDM
- 1 - Isolamento in EEP nero (40 g/l)
- 1 - Circolatore VegA RMXA 25-60

### PERDITE DI CARICO



- Campo di lavoro LIMITE
- Campo di lavoro CONSIGLIATO
- Portata di lavoro consigliata

### Modulo 25 Mix

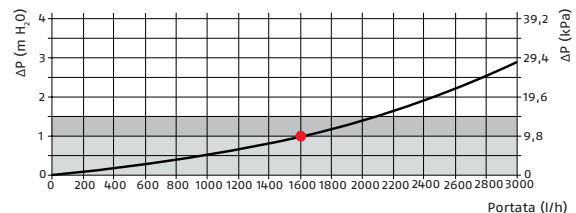


ATTACCHI IDRAULICI		MISURE		
Lato impianto (Ø)	Lato generatore (Ø)	H (mm)	L (mm)	P (mm)
1" F	1 1/2" M	400	250	240
1" F	1 1/2" M	400	250	240

### COMPONENTI

- 1 - Valvola miscelatrice a 3 vie DN 25 con calotte OT 58
- 2 - Valvola a sfera DN 25 V con calotta OT 58
- 1 - Raccordo distanziale DN 25 h=180 mm con valvola di ritegno resina acetilica (POM)
- 1 - Maniglia rossa
- 1 - Maniglia blu
- 2 - Termometri
- 6 - Guarnizioni Viton/EPDM
- 1 - Isolamento in EPP nero (40 g/l)
- 1 - Circolatore VegA RMXA 25-60

### PERDITE DI CARICO



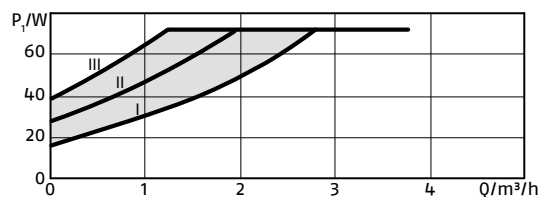
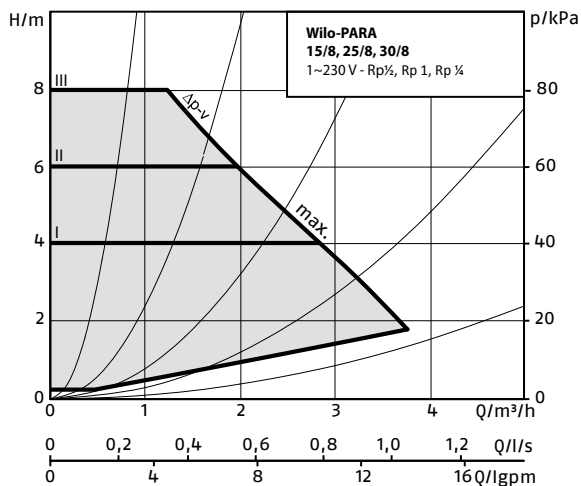
- Campo di lavoro LIMITE
- Campo di lavoro CONSIGLIATO
- Portata di lavoro consigliata

## Modulo 32 DIR - 32 MIX

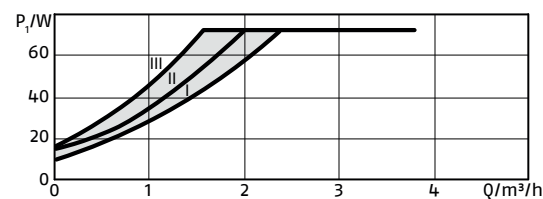
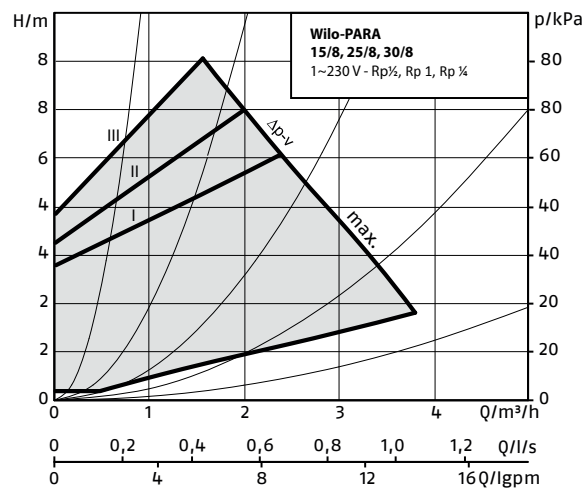
### Prestazioni idrauliche

Il circolatore elettronico in classe "A" a corredo è conforme alle attuali direttive europee e consente di lavorare a  $\Delta p$  costante ed a  $\Delta p$  variabile per meglio assecondare le diverse esigenze impiantistiche.

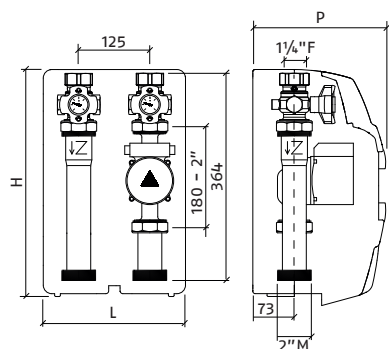
$\Delta p$ -c (constant)



$\Delta p$ -v (variable)



### Modulo 32 Dir

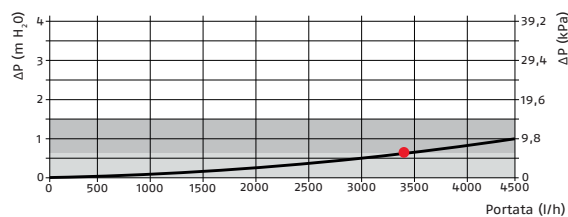


ATTACCHI IDRAULICI		MISURE		
Lato impianto (Ø)	Lato generatore (Ø)	H (mm)	L (mm)	P (mm)
1" 1/4 F	2" M	400	265	250
1" 1/4 F	2" M	400	265	250

### COMPONENTI

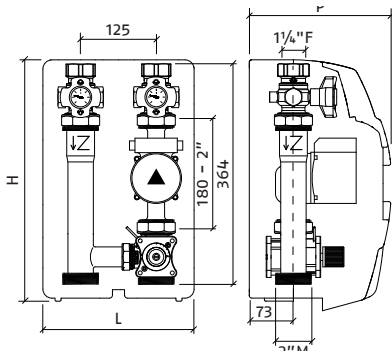
- 2 - Valvola a sfera DN 32 V con calotta OT 58
- 1 - Raccordo di mandata DN 32 h=90 mm con calotta
- 1 - Raccordo di ritorno DN 32 h=272 mm con valvola di ritegno resina acetica (POM)
- 1 - Maniglia rossa
- 1 - Maniglia blu
- 2 - Termometri
- 7 - Guarnizioni Viton/EPDM
- 1 - Isolamento in EEP nero (40 g/l)
- 1 - Circolatore elettronico in classe A

### PERDITE DI CARICO



- Campo di lavoro LIMITE
- Campo di lavoro CONSIGLIATO
- Portata di lavoro consigliata

### Modulo 32 Mix

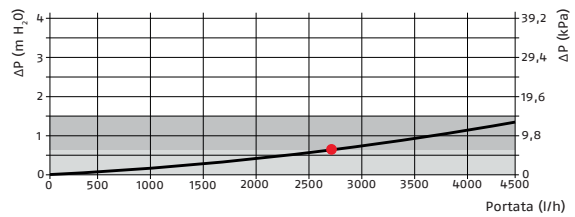


ATTACCHI IDRAULICI		MISURE		
Lato impianto (Ø)	Lato generatore (Ø)	H (mm)	L (mm)	P (mm)
1"1/4 F	2" M	400	265	250
1"1/4 F	2" M	400	265	250

### COMPONENTI

- 1 - Valvola miscelatrice a 3 vie DN 32 con calotte OT 58
- 2 - Valvola a sfera DN 32 V con calotta OT 58
- 1 - Raccordo distanziale DN 32 h=272 mm con valvola di ritegno resina acetalica (POM)
- 1 - Maniglia rossa
- 1 - Maniglia blu
- 2 - Termometri
- 8 - Guarnizioni Viton/EPDM
- 1 - Isolamento in EPP nero (40 g/l)
- 1 - Circolatore elettronico in classe A

### PERDITE DI CARICO



- Campo di lavoro LIMITE
- Campo di lavoro CONSIGLIATO
- Portata di lavoro consigliata

## Descrizione costruttiva per capitolato

Pompa di calore aria-acqua split a basamento monofase o trifase con controllo DC-inverter e compressore twin rotary MITSUBISHI per tutte le taglie per garantire un ottimo bilanciamento dinamico e ridurre le vibrazioni, con modulazione continua da circa il 40% al 120%, progettata per funzionare con gas refrigerante R32.

Dato l'ampio range di funzionamento, è ideale per ogni tipo di impianto, sia ibrido che monovalente. In modalità riscaldamento, infatti, può fornire acqua fino a 65°C con una temperatura esterna di 7°C o 60°C con una temperatura esterna fino a -15°C, e in modalità raffreddamento acqua a 7°C con una temperatura esterna fino a 43°C. Può anche produrre acqua calda sanitaria grazie ai bollitori integrati, potendo erogare acqua a 55°C con una temperatura esterna di 43°C.

Prestazioni di alto livello. Fino a A+++ per le basse temperature e A++ per le medie temperature in clima medio, secondo la norma EN 14825 (la fascia di classe energetica è compresa tra A+++ e D), e A+ per l'acqua calda sanitaria in clima medio, secondo la norma EN 16147 (la fascia di classe energetica è compresa tra A+ e D). Tutti i valori di prestazione sono certificati da HP Keymark.

Costruito in conformità alle normative europee sull'eco-design, che definiscono i requisiti per lo standard ERP (Energy Related Products) al fine di migliorare l'efficienza energetica.

## CARATTERISTICHE

- TOWER GREEN M offre un altissimo livello di efficienza energetica sia in riscaldamento che in raffrescamento, garantendo così un notevole risparmio energetico. Le grandi serpentine ad alta efficienza, insieme ai circuiti ottimizzati, assicurano risultati che soddisfano i requisiti europei di sgravio fiscale. I livelli di efficienza in condizioni di carico parziale (efficienza energetica stagionale) sono tra i migliori in questo settore industriale.
- Comfort tutto l'anno: l'innovativa tecnologia di TOWER GREEN M si traduce in un maggiore comfort per gli utenti, sia in termini di controllo della temperatura dell'acqua che di bassa rumorosità. La temperatura richiesta viene raggiunta rapidamente e mantenuta costante, senza fluttuazioni. TOWER GREEN M offre livelli di comfort ottimizzati e personalizzati sia in inverno che in estate.
- TOWER GREEN M può funzionare in modalità di raffreddamento anche con basse temperature esterne (da -5°C, fino a 43°C). Per garantire il massimo comfort all'utente, le unità funzionano in modalità riscaldamento con temperature esterne fino a -25°C, mentre in estate possono produrre acqua calda fino a 55°C per applicazioni DHW, con una temperatura esterna fino a 43°C.
- Bollitore dell'acqua calda integrato da 190 o 240 litri in acciaio inox
- Nelle modalità di comfort ambientale (sia in riscaldamento che in raffreddamento), la programmazione settimanale è una caratteristica standard. Nelle modalità acqua calda sanitaria, la programmazione settimanale e la funzione anti-legionella - con disinfezione termica - sono disponibili di serie.
- Possibilità di layout multipli del sistema. Grazie agli accessori disponibili, l'unità può gestire una o due zone (di cui una mista). Porta USB disponibile per l'aggiornamento del software della scheda elettronica. È disponibile un ingresso a contatto pulito dedicato alle funzioni smart grid. Funzionamento garantito con almeno 40 litri di acqua nell'impianto

## COMPONENTI DELL'UNITÀ ESTERNA

### STRUTTURA

Armadio in lamiera d'acciaio verniciata a polveri di colore neutro (RAL 7035) per aumentare la resistenza alla corrosione causata dagli agenti atmosferici. Tutti i pannelli sono rimovibili.

### CompressorE

Lo scudo di protezione del compressore rotativo Twin per l'isolamento acustico riduce ulteriormente i livelli sonori. Una tecnologia avanzata che garantisce un'efficienza energetica ottimale, caratterizzata da alti livelli di potenza in condizioni di picco e da un'efficienza ottimizzata alle basse e medie velocità del compressore.

La pompa di calore TOWER GREEN M utilizza la tecnologia DC inverter che combina due logiche di regolazione elettronica, la modulazione dell'ampiezza degli impulsi (PAM) e la modulazione dell'ampiezza degli impulsi (PWM), per garantire un funzionamento ottimale del compressore in tutte le condizioni di lavoro, ridurre al minimo le fluttuazioni di temperatura e assicurare una perfetta regolazione del comfort, riducendo al contempo notevolmente il consumo energetico.

- PAM: la modulazione dell'ampiezza dell'impulso di corrente continua fa lavorare il compressore in condizioni di massimo carico (avvio e picco di carico) in modo da aumentare la tensione nel caso di una frequenza fissa. Il compressore lavora ad alta velocità per raggiungere rapidamente la temperatura richiesta.
- PWM: la modulazione dell'ampiezza dell'impulso di corrente continua fa funzionare il compressore in condizioni di carico parziale, adattando la frequenza nel caso di una tensione fissa. La velocità del compressore viene regolata con precisione e il sistema offre un elevato livello di comfort (assenza di fluttuazioni di temperatura) in condizioni di lavoro di eccezionale efficienza.

La frequenza del compressore aumenta costantemente fino a raggiungere il livello massimo. Ciò garantisce l'assenza di picchi di intensità durante la fase di avvio e un collegamento sicuro all'alimentazione di corrente monofase anche per i sistemi ad alta potenza. Questa logica di avvio del compressore rende superflui i dispositivi di avviamento "soft start", garantendo al contempo l'immediata disponibilità della massima potenza.

### **SERPENTINA ESTERNA**

La serpentina esterna è costituita da tubi di rame e alette di alluminio idrofilo. Questa soluzione facilita il movimento dell'acqua verso il fondo dello scambiatore di calore, grazie alla forza di gravità.

In particolare, questa innovazione significa:

- la brina impiega più tempo a formarsi, quindi non si accumula così tanto sulla batteria;
- la fase di sbrinamento è più efficiente grazie al miglior deflusso dell'acqua sulle alette, che aumenta il funzionamento in modalità riscaldamento.

Il trattamento Blue Coating viene applicato di serie per migliorare la resistenza delle serpentine agli agenti corrosivi ed è consigliato in tutte le applicazioni in cui vi è un moderato rischio di corrosione.

### **VENTILATORE ESTERNO**

Motore singolo DC senza spazzole con velocità variabile per una distribuzione ottimale dell'aria e livelli di rumore estremamente bassi. È possibile impostare due diversi livelli di rumorosità massima.

### **VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA**

La valvola di espansione elettronica è un dispositivo di espansione elettronica a doppio flusso che ha il compito di ottimizzare il volume del fluido refrigerante nel circuito e quindi il problema del surriscaldamento, impedendo il ritorno del fluido al compressore. Questo dispositivo aumenta ulteriormente l'alta efficienza e l'affidabilità del sistema, in quanto consente di lavorare anche con valori di pressione di condensazione molto bassi in tutto l'intervallo di funzionamento.

### **VALVOLA SOLENOIDE**

Dato l'ampio range di funzionamento dell'unità, l'elettrovalvola (completamente gestita dall'unità stessa) consente al compressore di lavorare sempre a livelli di temperatura ottimali.

## **COMPONENTI DELL'UNITÀ INTERNA**

### **UNITÀ IDRONICA**

Il modulo idronico va sempre installato e viene fornito con una pompa di circolazione a velocità variabile, un flussostato, una valvola di sicurezza a 3 bar, un vaso di espansione da 8 litri e sonde di temperatura dell'acqua in ingresso e in uscita.

Un riscaldatore elettrico di riserva è di serie.

Tutte le parti idroniche interne sono isolate per ridurre le perdite di calore. Il programma antigelo contiene funzioni speciali che utilizzano la pompa di calore e il riscaldatore di riserva per proteggere l'intero sistema dal rischio di congelamento. Quando la temperatura di mandata dell'acqua nel sistema scende a un determinato valore, l'unità riscalda l'acqua utilizzando sia la pompa di calore che il riscaldatore di riserva. La funzione di protezione antigelo si disattiva solo quando la temperatura sale a un determinato valore.

### **SCAMBIATORE A PIASTRE**

Scambiatore di calore verticale a piastre in acciaio inox AISI 316.

### **BOLLITORE**

Bollitore per acqua calda sanitaria integrato da 190 o 240 litri in acciaio inox. Pressione massima di 10 bar.

## **PANNELLO DI CONTROLLO**

Pannello di controllo con funzione di:

- Controllo e supervisione completa del circuito frigorifero
- Gestione segnale modulazione compressore e ventilatori
- Segnalazione anomalie
- Gestione sbrinamento batteria esterna
- Gestione logiche di smaltimento calore e antigelo scambiatore a piastre interno
- Gestione delle funzioni di riscaldamento ambiente, produzione sanitaria (con funzioni anti legionella), raffrescamento ambiente
- Gestione circolatore primario
- Gestione della valvola a 3 vie per la produzione di acqua calda sanitaria
- Gestione sonda esterna
- Gestione resistenze integrative

## **Conformità**

Le pompe di calore TOWER GREEN M sono conformi alle Direttive Europee:

- Direttiva EMC 2014/30/EU
- Direttiva bassa tensione 2014/35/EU
- Direttiva 2014/68/EU relativa alle attrezzature a pressione
- Direttiva ErP 2009/125/EC e Regolamento (EU) 813/2013
- Direttiva RoHS 2011/65/EU
- Regolamento F-Gas 2014/517/EU
- Direttiva RAEE 2012/19/EU.





RIELLO S.p.A.  
Via Ing. Pilade Riello, 7  
37045 Legnago (VR) – Italia  
tel. +39 0442 630111

[www.berettaclima.it](http://www.berettaclima.it)



Beretta si riserva il diritto di modificare le informazioni e le specifiche contenute nel presente documento in qualsiasi momento e senza preavviso. I contenuti e le informazioni qui riportati sono da considerarsi esclusivamente a scopo informativo e non hanno l'intento di fornire consulenza legale o professionale. Questo documento, pertanto, non può essere considerato vincolante nei confronti di terzi.

© Riello S.p.A. Tutti i Diritti riservati