

1 VERSIONI

L'unità GA è disponibile nelle seguenti versioni:

- ▶ ACF, per impianti di raffrescamento civili/commerciali/industriali con acqua refrigerata fino a 3 °C.
- ▶ HR con recuperatore di calore, per impianti di raffrescamento civili/commerciali/industriali con acqua refrigerata fino a 3 °C, più acqua calda del recuperatore fino a 75 °C (es. produzione ACS).
- ▶ TK, per impianti e applicazioni di processo con acqua refrigerata fino a 3 °C, in funzionamento continuo tutto l'anno.
- ▶ HT per climi torridi, per impianti di raffrescamento civili/

commerciali/industriali con acqua refrigerata fino a 5 °C, con aria esterna fino a 50 °C.

- ▶ LB per temperature negative, per impianti di refrigerazione con acqua refrigerata fino a -10 °C (glicole indispensabile).
- I modelli ACF, TK, LB e HT hanno 2 attacchi idraulici (ingresso/uscita acqua refrigerata), il modello HR ha 4 attacchi idraulici (ingresso/uscita acqua refrigerata e acqua calda del recuperatore di calore). Ciascuna versione può essere con ventilatore standard o silenziato.

2 VOCE DI CAPITOLATO

2.1 ACF

Refrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 3 °C, per installazione esterna.
 Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 17,7 kW
 Portata termica: 25,0 kW
 Potenza elettrica assorbita nominale: 0,82 kW
 Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase
 Peso: 360 kg
 Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1445 mm

2.2 ACF S

Refrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca con ventilatore silenziato, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 3 °C, per installazione esterna.
 Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 17,7 kW
 Portata termica: 25,0 kW
 Potenza elettrica assorbita nominale: 0,87 kW
 Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase
 Peso: 360 kg
 Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1513 mm

2.3 HR

Termorefrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua con recupero di calore, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 3 °C e contemporaneamente di acqua calda fino a una temperatura in mandata di 75 °C, per installazione esterna.
 Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 17,7 kW
 Portata termica: 25,0 kW
 Potenza termica recuperatore (A35W40): 14,9 kW
 Potenza elettrica assorbita nominale: 0,82 kW
 Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase
 Peso: 390 kg
 Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1445 mm

2.4 HR S

Termorefrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca con ventilatore silenziato, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua con recupero di calore, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 3 °C e contemporaneamente di acqua calda fino a una temperatura in mandata di 75 °C, per installazione

esterna.

Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 17,7 kW
 Portata termica: 25,0 kW
 Potenza termica recuperatore (A35W40): 14,9 kW
 Potenza elettrica assorbita nominale: 0,87 kW
 Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase
 Peso: 390 kg
 Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1513 mm

2.5 TK

Refrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua per utilizzo in applicazioni di processo, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 3 °C, per installazione esterna.
 Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 17,7 kW
 Portata termica: 25,0 kW
 Potenza elettrica assorbita nominale: 0,82 kW
 Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase
 Peso: 380 kg
 Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1445 mm

2.6 TK S

Refrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca con ventilatore silenziato, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua per utilizzo in applicazioni di processo, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 3 °C, per installazione esterna.
 Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 17,7 kW
 Portata termica: 25,0 kW
 Potenza elettrica assorbita nominale: 0,87 kW
 Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase
 Peso: 380 kg
 Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1513 mm

2.7 HT

Refrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua per utilizzo in zone ad alta temperatura ed umidità ambientale, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 5 °C, per installazione esterna.
 Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 17,1 kW
 Portata termica: 25,0 kW
 Potenza elettrica assorbita nominale: 0,82 kW
 Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase
 Peso: 380 kg
 Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1445

mm

2.8 HT S

Refrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca con ventilatore silenziato, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua per utilizzo in zone ad alta temperatura ed umidità ambientale, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 5 °C, per installazione esterna.

Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 17,1 kW

Portata termica: 25,0 kW

Potenza elettrica assorbita nominale: 0,87 kW

Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase

Peso: 380 kg

Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1513 mm

2.9 LB

Refrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua per refrigerazione, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di -10 °C,

per installazione esterna.

Potenza frigorifera unitaria (A35W-5): 13,3 kW

Portata termica: 25,0 kW

Potenza elettrica assorbita nominale: 0,82 kW

Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase

Peso: 380 kg

Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1445 mm

2.10 LBS

Refrigeratore ad assorbimento acqua-ammoniaca con ventilatore silenziato, alimentato a gas naturale o GPL, versione aria-acqua per refrigerazione, per produzione di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di -10 °C, per installazione esterna.

Potenza frigorifera unitaria (A35W-5): 13,3 kW

Portata termica: 25,0 kW

Potenza elettrica assorbita nominale: 0,87 kW

Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase

Peso: 380 kg

Dimensioni: larghezza 850 mm, profondità 1240 mm, altezza 1513 mm

3 CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

3.1 CARATTERISTICHE

Basato sul ciclo termodinamico ad assorbimento acqua-ammoniaca (H_2O-NH_3), l'apparecchio produce acqua refrigerata utilizzando il gas naturale (o GPL) come energia primaria e dissipando il calore direttamente nell'aria esterna.

Il ciclo termodinamico avviene entro un circuito ermeticamente chiuso, in costruzione saldata, a perfetta tenuta, collaudato in fabbrica, che non richiede né manutenzione né reintegri di refrigerante.

3.1.1 Componenti meccanici e termoidraulici

- ▶ Circuito ermetico in acciaio, trattato esternamente con vernice epossidica.
- ▶ Camera di combustione a tenuta stagna (tipo C) idonea per installazioni da esterno.
- ▶ Bruciatore ad irraggiamento a maglia metallica, dotato di dispositivo di accensione e rilevazione fiamma, gestito da centralina elettronica.
- ▶ Scambiatore ad acqua (evaporatore) a fascio tubiero in acciaio inox al titanio, coibentato esternamente.

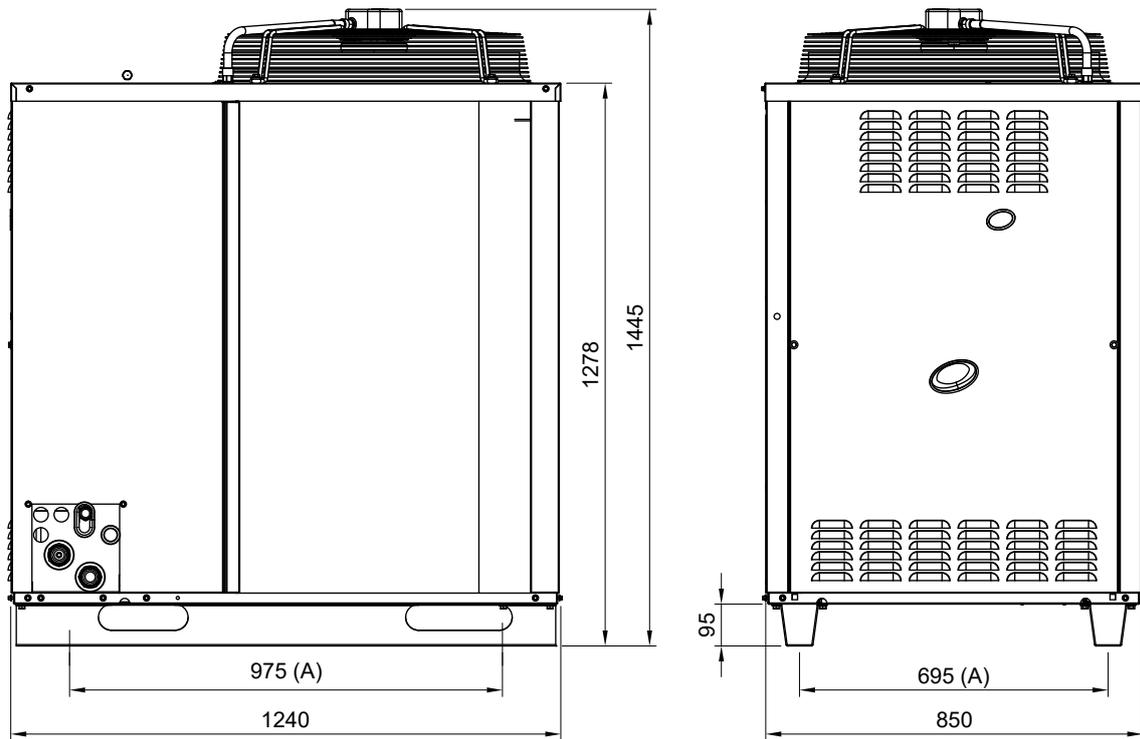
- ▶ Scambiatore ad aria (condensatore) con batteria alettata, con tubo in acciaio e alette in alluminio.
- ▶ Pompa oleodinamica del fluido refrigerante a basso consumo elettrico.
- ▶ Motoventilante elicoidale a portata variabile controllata da microprocessore.

3.1.2 Dispositivi di controllo e sicurezza

- ▶ Scheda elettronica S61 con microprocessore, display LCD e manopola.
- ▶ Flussostato acqua impianto.
- ▶ Termostato limite generatore, a riarmo manuale.
- ▶ Termostato fumi, a riarmo automatico.
- ▶ Pressostato aria differenziale sul circuito di combustione.
- ▶ Valvola di sicurezza sovrappressione circuito ermetico.
- ▶ Valvola di bypass tra i circuiti di alta e bassa pressione.
- ▶ Centralina controllo fiamma a ionizzazione.
- ▶ Elettrovalvola gas a doppio otturatore.
- ▶ Relè circolatore del recuperatore di calore (solo versione HR).

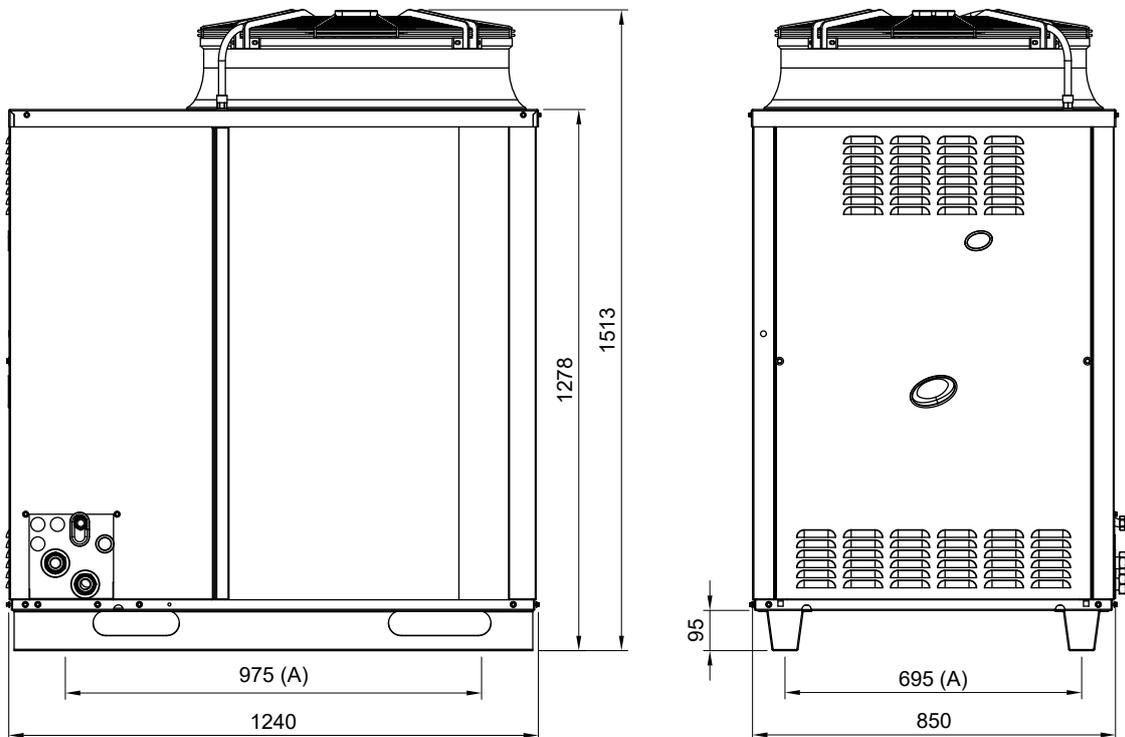
3.2 DIMENSIONI

Figura 3.1 Dimensioni ACF versione standard



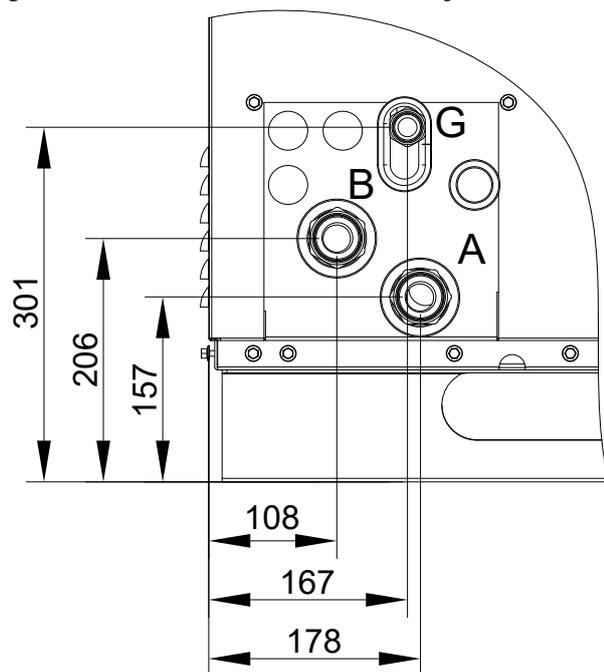
A Interasse fori per i supporti antivibranti

Figura 3.2 Dimensioni ACF versione silenziosa



A Interasse fori per i supporti antivibranti

Figura 3.3 Piastra servizi ACF con attacchi idraulici e gas



- A Attacco uscita acqua Ø 1 1/4" F G Attacco gas Ø 3/4" F
- B Attacco ingresso acqua Ø 1 1/4" F

3.3 CONTROLLI

Dispositivo di controllo

L'apparecchio può funzionare solo se collegato ad un dispositivo di controllo, scelto tra:

- ▶ controllo DDC
- ▶ consenso esterno

3.3.1 Controllo DDC

Il controllo DDC permette di gestire uno o più apparecchi Robur in modalità ON/OFF (pompe di calore GAHP, refrigeratori GA) o modulante (caldaie AY).

Le funzionalità del DDC possono essere ampliate con i dispositivi ausiliari Robur RB100 e RB200 (es. richieste servizi, produzione ACS, comando generatori di terze parti, controllo sonde, valvole o circolatori impianto, ...).

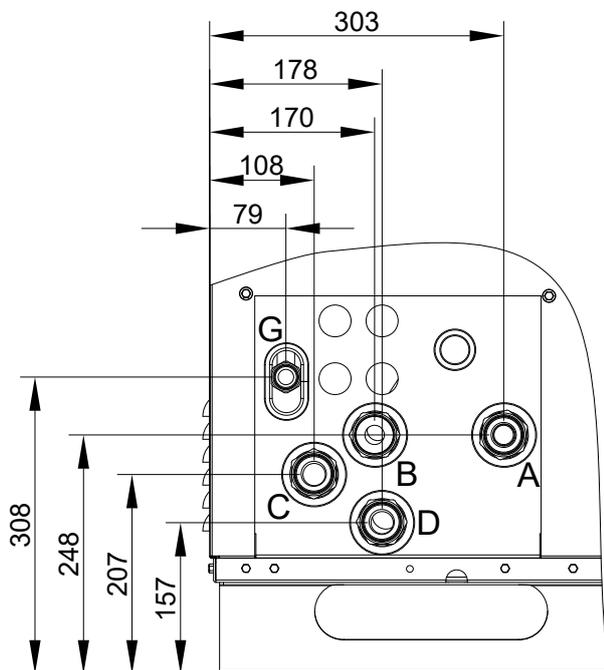


Per approfondimenti si veda la Sezione C01.11.

3.3.2 Consenso esterno

Il comando dell'apparecchio può essere realizzato (anche) con un dispositivo di consenso generico (es. termostato, orologio, interruttore, teleruttore ...) dotato di un contatto pulito NA. Questo sistema permette solo un controllo elementare (accesso/spento, con temperatura a setpoint fisso), quindi senza le importanti funzioni del controllo DDC. Si consiglia di limitarne l'impiego eventualmente solo ad applicazioni semplici e con un unico apparecchio.

Figura 3.4 Piastra servizi ACF HR con attacchi idraulici e gas



- G Attacco gas Ø 3/4" F
- Refrigeratore: acqua refrigerata**
- C Attacco ingresso acqua Ø 1 1/4" F
- D Attacco uscita acqua Ø 1 1/4" F
- Recuperatore: acqua calda**
- A Attacco uscita acqua Ø 1 1/4" F
- B Attacco ingresso acqua Ø 1 1/4" F

3.4 DATI TECNICI

Tabella 3.1 Dati tecnici GA

				ACF60-00	ACF60-00 HR	ACF60-00 TK	ACF60-00 HT	ACF60-00 LB
Funzionamento in condizionamento								
Potenza frigorifera unitaria	Temperatura aria esterna/Temp- eratura di mandata acqua	A35W7	kW	17,7			17,1	-
		A35W-5	kW	-				13,3
Portata termica	nominale (1013 mbar - 15 °C)		kW	25,3				
	reale massima		kW	25,0				
Temperatura acqua fredda (mandata)	minima		°C	3 (1)		5	-10	
	nominale		°C	7			-5	
Temperatura acqua fredda (ritorno)	massima		°C	45				
	minima		°C	8			-7	
Portata acqua fredda	massima		l/h	3500			2900	
	nominale		l/h	2770		2675	2600	
	minima		l/h	2500			2300	
Perdita di carico interna	alla portata acqua nominale		bar	0,29 (2)			0,42 (2)	
Temperatura aria esterna	nominale		°C	35				
	massima		°C	45		50	45	
	minima		°C	0	-12	0		
Funzionamento recuperatore								
Potenza termica recuperatore	Temperatura aria esterna/Temp- eratura fluido termovettore in ingresso/Portata 1000 l/h	A35W40	kW	-	21,0	-		
Temperatura acqua calda (ingresso)	nominale		°C	-	40	-		
Temperatura acqua calda (uscita)	nominale		°C	-	58	-		
Portata acqua calda	massima		l/h	-	2500	-		
	minima		l/h	-	0	-		
	nominale		l/h	-	1000	-		
Efficienza GUE complessiva (40 °C ritorno)	Temperatura aria esterna/Temp- eratura fluido termovettore in ingresso/Portata 1000 l/h	A35W7	%	-	155	-		
Caratteristiche elettriche								
Alimentazione	tensione		V	230				
	tipo		-	monofase				
	frequenza		Hz	50				
Potenza elettrica assorbita	nominale		kW	0,82 (3)				
	nominale silenziata		kW	0,87 (3)				
Grado di Protezione	IP		-	X5D				
Dati di installazione								
Consumo gas	metano G20 (nominale)		m³/h	2,68				
	G25 (nominale)		m³/h	3,11				
	GPL G30/G31 (nominale)		kg/h	1,97				
potenza sonora L _w (massima)			dB(A)	79,6 (4)				
potenza sonora L _w (massima) silenziata			dB(A)	75,0 (4)				
pressione sonora L _p a 5 m (massima)			dB(A)	57,6 (5)				
pressione sonora L _p a 5 m (massima) silenziata			dB(A)	53,0 (5)				
pressione acqua massima di esercizio			bar	4,0				
Contenuto d'acqua all'interno dell'appar- ecchio	lato caldo		l	-	3	-		
	lato freddo		l	3				
Attacchi acqua	tipo		-	F				
	filetto		"	1 1/4				
Attacco gas	tipo		-	F				
	filetto		"	3/4				
Dimensioni	larghezza		mm	850				
	profondità		mm	1240				
	altezza		mm	1445				
	altezza silenziata		mm	1513				
Peso	in funzionamento		kg	360	390	380		
Dati generali								
Fluido frigorifero	ammoniaca R717		kg	6,8	7,2	7,9	7,1	7,2
	acqua H ₂ O		kg	10,0	10,3	10,0	10,5	

(1) Da impostare (su richiesta) alla prima accensione. Temperatura minima impostata di default = 4,5 °C.
 (2) Per portate diverse da quella nominale consultare il Manuale di Progettazione, Paragrafo Perdite di carico.
 (3) ±10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici. Dato misurato alla temperatura ambiente di 30 °C.
 (4) Valori di potenza sonora rilevati in conformità con la metodologia di misurazione intensimetrica prevista dalla norma EN ISO 9614.
 (5) Valori di pressione sonora massimi in campo libero, con fattore di direzionalità 2, ottenuti dal livello di potenza sonora in conformità alla norma EN ISO 9614.

3.4.1 Perdite di carico

3.4.1.1 ACF, HR, TK, HT

Tabella 3.2 Perdite di carico refrigeratore GA ACF, HR, TK, HT

Portata acqua fredda	Temperature fluido termovettore in uscita	
	3 °C	7 °C
	bar	bar
2600 l/h	0,27	0,26
2900 l/h	0,33	0,31
3500 l/h	0,48	0,46

I dati si riferiscono al funzionamento con acqua non glicolata.

3.4.1.2 LB

Tabella 3.3 Perdite di carico refrigeratore GA ACF LB

Portata acqua fredda	Temperature fluido termovettore in uscita		
	-10 °C	-5 °C	0 °C
	bar	bar	bar
2300 l/h	0,44	0,37	0,30
2600 l/h	0,52	0,42	0,35
2900 l/h	0,55	0,47	0,41

I dati si riferiscono al funzionamento con acqua glicolata al 40%.

3.4.1.3 Recuperatore HR

Tabella 3.4 Perdite di carico recuperatore GA ACF HR

Portata acqua calda	Temperature fluido termovettore in ingresso		
	30 °C	40 °C	70 °C
	bar	bar	bar
500 l/h	0,01	0,01	0,01
1000 l/h	0,03	0,03	0,03
1500 l/h	0,06	0,06	0,06
2500 l/h	0,16	0,16	0,14

3.4.2 Prestazioni



Si consideri che in funzione dell'effettiva richiesta frigorifera l'unità può frequentemente trovarsi a lavorare in condizioni di carico parziale e in regime non stazionario.

3.4.2.1 ACF

Nella Tabella 3.5 p. 6 è riportata la potenza frigorifera unitaria a pieno carico e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferita all'unità ACF60-00.

Tabella 3.5 Potenza frigorifera unitaria GA ACF

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	kW	kW
30 °C	17,9	18,4
35 °C	17,7	17,2
40 °C	15,6	16,0
45 °C	11,9	14,8

Nella Tabella 3.6 p. 6 è riportato il GUE a pieno carico in modalità condizionamento e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferito all'unità ACF60-00.

Tabella 3.6 GUE GA ACF

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	%	%
30 °C	72	73
35 °C	71	69
40 °C	62	64
45 °C	47	59

3.4.2.2 TK

Nella Tabella 3.7 p. 6 è riportata la potenza frigorifera unitaria a pieno carico e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferita all'unità ACF60-00 TK.

Tabella 3.7 Potenza frigorifera unitaria GA ACF TK

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	4 °C	7 °C
	kW	kW
-10 °C	20,9	20,9
-5 °C	20,6	20,6
0 °C	20,4	20,4
5 °C	20,1	20,2
10 °C	19,9	19,9
15 °C	19,7	19,7
20 °C	19,3	19,7
25 °C	18,6	19,4
30 °C	16,9	18,8
31 °C	16,4	18,6
35 °C	13,8	17,7
40 °C	/	15,8

Nella Tabella 3.8 p. 6 è riportato il GUE a pieno carico in modalità condizionamento e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferito all'unità ACF60-00 TK.

Tabella 3.8 GUE GA ACF TK

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	4 °C	7 °C
	%	%
-10 °C	84	84
-5 °C	82	83
0 °C	82	82
5 °C	80	81
10 °C	79	79
15 °C	79	79
20 °C	77	79
25 °C	74	78
30 °C	68	75
31 °C	66	74
35 °C	55	71
40 °C	/	63

3.4.2.3 HT

Nella Tabella 3.9 p. 6 è riportata la potenza frigorifera unitaria a pieno carico e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferita all'unità ACF60-00 HT.

Tabella 3.9 Potenza frigorifera unitaria GA ACF HT

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	kW	kW
30 °C	17,5	17,5
35 °C	17,1	17,1
40 °C	15,9	16,6
45 °C	/	15,2

Nella Tabella 3.10 p. 7 è riportato il GUE a pieno carico in modalità condizionamento e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferito all'unità ACF60-00 HT.

Tabella 3.10 GUE GA ACF HT

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	%	%
30 °C	70	70
35 °C	68	68
40 °C	64	66
45 °C	/	61

3.4.2.4 LB

Nella Tabella 3.11 p. 7 è riportata la potenza frigorifera unitaria a pieno carico e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferita all'unità ACF60-00 LB.

Tabella 3.11 Potenza frigorifera unitaria GA ACF LB

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua		
	-10 °C	-5 °C	0 °C
	kW	kW	kW
10 °C	15,2	15,3	15,6
15 °C	15,2	15,3	15,6
20 °C	14,8	15,2	15,6
25 °C	14,1	14,9	15,4
30 °C	13,2	14,2	15,2
35 °C	11,7	13,3	14,4
40 °C	9,6	11,8	13,3

Nella Tabella 3.12 p. 7 è riportato il GUE a pieno carico in modalità condizionamento e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferito all'unità ACF60-00 LB.

Tabella 3.12 GUE GA ACF LB

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua		
	-10 °C	-5 °C	0 °C
	%	%	%
10 °C	61	61	62
15 °C	61	61	62
20 °C	59	61	62
25 °C	56	60	62
30 °C	53	57	61
35 °C	47	53	57
40 °C	38	47	53

3.4.2.5 HR

Nella Tabella 3.13 p. 7 è riportata la potenza frigorifera unitaria a pieno carico e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, riferita all'unità ACF60-00 HR.

Tabella 3.13 Potenza frigorifera unitaria GA ACF HR

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	kW	kW
30 °C	17,7	18,2
35 °C	17,7	17,2
40 °C	16,8	16,1
45 °C	14,2	15,4

Nelle Tabelle 3.14 p. 7 e 3.15 p. 7 è riportata la potenza termica recuperabile unitaria a pieno carico e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura del fluido termovettore in ingresso al recuperatore e della temperatura esterna, per due portate acqua di riferimento al recuperatore, rispettivamente 1000 l/h

(Tabella 3.14 p. 7) e 500 l/h (Tabella 3.15 p. 7), riferita all'unità ACF60-00 HR.

Si consideri che in assenza di richiesta frigorifera non sarà disponibile alcuna potenza termica recuperabile.

Tabella 3.14 Potenza termica recuperabile unitaria GA ACF HR 1000 l/h

Temperatura aria esterna	Temperatura fluido termovettore in ingresso			
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C
	kW	kW	kW	kW
30 °C	31,3	25,1	19,1	13,2
35 °C	32,0	26,2	21,0	15,5
40 °C	/	28,0	23,0	17,5
45 °C	/	30,0	25,1	19,2

Valori riferiti alla temperatura in ingresso al recuperatore, con una portata al recuperatore di 1000 l/h.

Tabella 3.15 Potenza termica recuperabile unitaria GA ACF HR 500 l/h

Temperatura aria esterna	Temperatura fluido termovettore in ingresso				
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C
	kW	kW	kW	kW	kW
30 °C	27,5	23,0	18,1	13,5	9,3
35 °C	27,9	23,5	19,1	14,9	11,0
40 °C	28,2	24,4	20,1	16,3	12,8
45 °C	28,5	25,0	21,2	18,0	14,9

Valori riferiti alla temperatura in ingresso al recuperatore, con una portata al recuperatore di 500 l/h.

Nelle Tabelle seguenti è riportato il GUE a pieno carico in modalità condizionamento e contemporaneo recupero di calore in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua fredda all'impianto e della temperatura esterna, per due portate acqua di riferimento al recuperatore, rispettivamente 1000 l/h (Tabella 3.16 p. 7) e 500 l/h (Tabella 3.17 p. 7), riferito all'unità ACF60-00 HR.

Tabella 3.16 GUE GA ACF HR con recupero termico 1000 l/h ritorno 40 °C

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	%	%
30 °C	147	149
35 °C	155	153
40 °C	159	156
45 °C	157	162

Tabella 3.17 GUE GA ACF HR con recupero termico 500 l/h ritorno 40 °C

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	%	%
30 °C	125	127
35 °C	131	128
40 °C	133	130
45 °C	129	133

4 PROGETTAZIONE

Conformità norme impianti

La progettazione e l'installazione devono essere conformi alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, in materia di sicurezza, progettazione, realizzazione, manutenzione di:

- impianti termici
- impianti frigoriferi
- impianti gas
- evacuazione prodotti di combustione
- scarico condense fumi

La progettazione e l'installazione devono inoltre essere conformi alle prescrizioni del costruttore.

4.1 COLLOCAZIONE DELL'APPARECCHIO



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.02.

4.2 PROGETTAZIONE IDRAULICA



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.03.

4.3 POMPA CIRCOLAZIONE ACQUA

La pompa di circolazione (portata e prevalenza) va scelta e installata in base alle perdite di carico nel circuito idraulico/primario (tubazioni + componenti + terminali di scambio + apparecchio). Per le perdite di carico dell'apparecchio consultare il Paragrafo 3.4.1 *p. 6*, facendo riferimento allo specifico apparecchio GA utilizzato.



Per le caratteristiche delle pompe disponibili come optional Robur, fare riferimento a quanto riportato nella Sezione

C01.04.

4.4 QUALITÀ DELL'ACQUA IMPIANTO



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.05.

4.5 PROTEZIONE ANTIGELO



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.06.

4.6 ADDUZIONE GAS COMBUSTIBILE



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.08.

4.7 EVACUAZIONE PRODOTTI COMBUSTIONE

Le unità GA sono prive di scarico dei prodotti di combustione.

4.8 COLLEGAMENTI ELETTRICI E DI CONTROLLO



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.10.

4.9 SCHEMI ESEMPLIFICATIVI



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.13.

4.10 ACUSTICA



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.14.