

1 VOCE DI CAPITOLATO

1.1 GAHP-AR

Pompa di calore ad assorbimento acqua-ammoniaca, alimentata a gas naturale o GPL, versione aria-acqua, reversibile, per produzione di acqua calda fino a una temperatura in mandata di 60 °C ed alternativamente di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 3 °C, per installazione esterna.

Potenza termica unitaria (A7W35): 37,8 kW

Efficienza GUE (A7W35): 150 %

Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 16,9 kW

Portata termica: 25,2 kW

Potenza elettrica assorbita nominale: 0,84 kW

Alimentazione: 230 V - 50 Hz monofase

Peso: 380 kg

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

1.2 GAHP-AR S

Pompa di calore ad assorbimento acqua-ammoniaca con ventilatore silenzioso, alimentata a gas naturale o GPL, versione aria-acqua, reversibile, per produzione di acqua calda fino a una temperatura in mandata di 60 °C ed alternativamente di acqua fredda fino a una temperatura in mandata di 3 °C, per installazione esterna.

Potenza termica unitaria (A7W35): 37,8 kW

Efficienza GUE (A7W35): 150 %

Potenza frigorifera unitaria (A35W7): 16,9 kW

Portata termica: 25,2 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 CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

2.1 CARATTERISTICHE

2.1.1 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 a fascio tubiero in acciaio inox al titanio, coibentato esternamente.
- ▶ Scambiatore ad aria con batteria alettata, con tubo in acciaio e alette in alluminio.
- ▶ Valvola di inversione sul circuito frigorifero, per utilizzare l'apparecchio in riscaldamento o in condizionamento.
- ▶ Valvola automatica di defrosting, controllata da microprocessore,

per lo sbrinamento della batteria alettata.

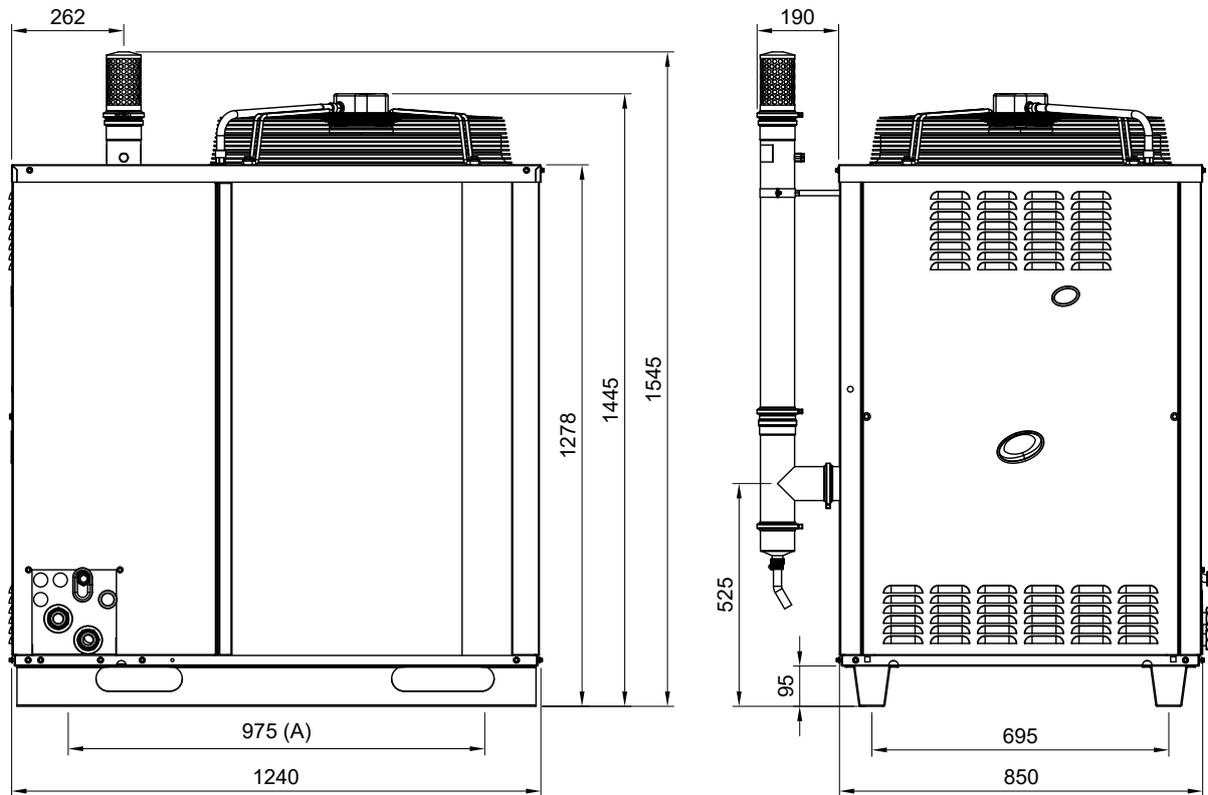
- ▶ Pompa oleodinamica del fluido refrigerante a basso consumo elettrico.
- ▶ Motoventilante elicoidale a portata variabile (regime estivo) controllata da microprocessore.

2.1.2 Dispositivi di controllo e sicurezza

- ▶ Scheda elettronica S61 con microprocessore, display LCD e manopola.
- ▶ Scheda elettronica ausiliaria AR11.
- ▶ Flussostato acqua impianto.
- ▶ Termostato limite generatore, a riarmo manuale.
- ▶ Sonda temperatura alette generatore.
- ▶ 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.

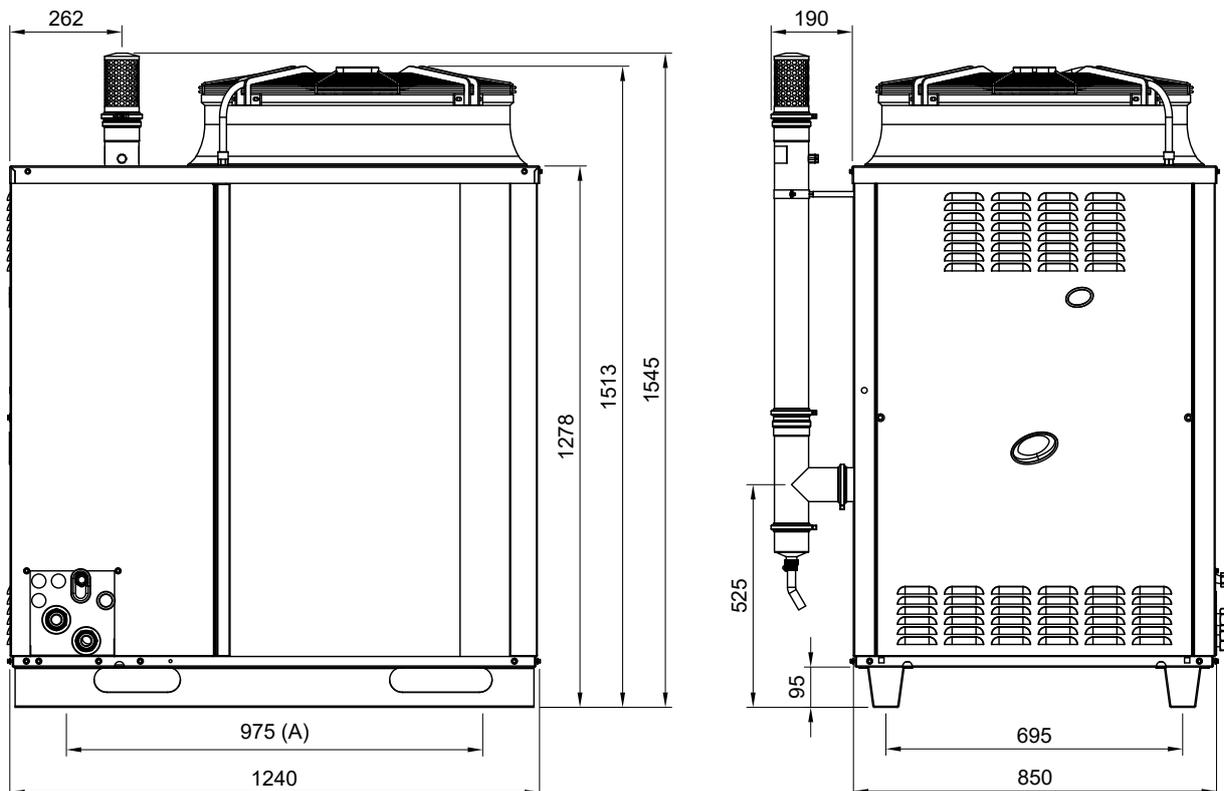
2.2 DIMENSIONI

Figura 2.1 Dimensioni (ventilatore standard)



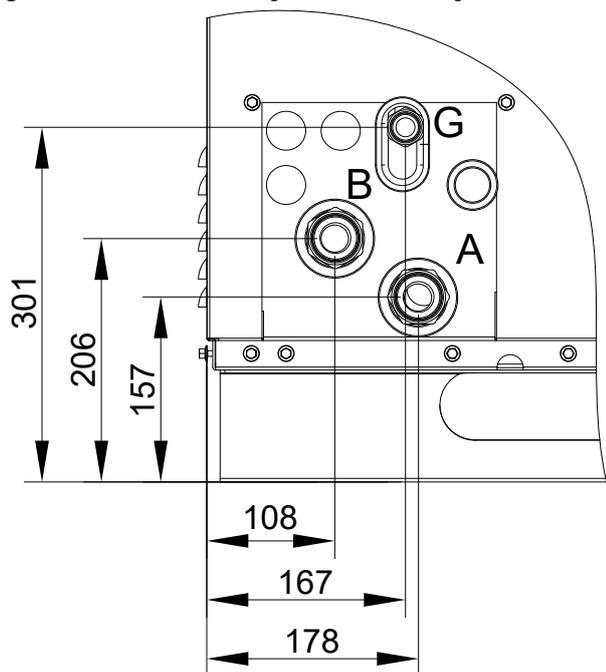
A Interasse fori per i supporti antivibranti

Figura 2.2 Dimensioni (ventilatore silenzioso)



A Interasse fori per i supporti antivibranti

Figura 2.3 Piastra servizi - Dettaglio attacchi idraulici/gas



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

2.3 CONTROLLI

Dispositivo di controllo

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

1. controllo DDC
2. consenso esterno

2.3.1 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.

2.3.2 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.

2.4 DATI TECNICI

Tabella 2.1 Dati tecnici GAHP-AR

		GAHP-AR	GAHP-AR S
Funzionamento in riscaldamento			
Classe di efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente (ErP)	applicazione a media temperatura (55 °C)	-	A+
	applicazione a bassa temperatura (35 °C)	-	A
Potenza termica unitaria	Temperatura aria esterna/Temperatura di mandata acqua	A7W35 kW	37,8
		A7W50 kW	35,3
Efficienza GUE	Temperatura aria esterna/Temperatura di mandata acqua	A7W35 %	150
		A7W50 %	140
Portata termica	nominale (1013 mbar - 15 °C)	kW	25,7
	reale massima	kW	25,2
Temperatura mandata acqua riscaldamento	massima	°C	60
	nominale	°C	50
Temperatura ritorno acqua riscaldamento	massima	°C	50
	minima in continuo	°C	30 (1)
Salto termico	nominale	°C	10
Portata acqua riscaldamento	nominale	l/h	3040
	massima	l/h	3500
	minima	l/h	2500
Perdita di carico acqua riscaldamento	alla portata acqua nominale	bar	0,29 (2)
	nominale	°C	7
Temperatura aria esterna (bulbo secco)	massima	°C	35
	minima	°C	-20
Funzionamento in condizionamento			
Potenza frigorifera unitaria	Temperatura aria esterna/Temperatura di mandata acqua	A35W7 kW	16,9
Efficienza GUE	Temperatura aria esterna/Temperatura di mandata acqua	A35W7 %	67
Temperatura acqua fredda (ritorno)	massima	°C	45
	minima	°C	8

- (1) In transitorio sono ammesse temperature inferiori.
- (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.
- (6) Dimensioni di ingombro senza condotti di scarico fumi.

			GAHP-AR	GAHP-AR S
Portata acqua fredda	nominale	l/h	2900	
	massima	l/h	3500	
	minima	l/h	2500	
Perdita di carico interna	alla portata acqua nominale	bar	0,31 (2)	
Temperatura aria esterna	nominale	°C	35	
	massima	°C	45	
	minima	°C	0	
Caratteristiche elettriche				
Alimentazione	tensione	V	230	
	tipo	-	monofase	
	frequenza	Hz	50	
Potenza elettrica assorbita	nominale	kW	0,84 (3)	0,87 (3)
Grado di Protezione	IP	-	X5D	
Dati di installazione				
Consumo gas	metano G20 (nominale)	m ³ /h	2,72	
	G25 (nominale)	m ³ /h	3,16	
	G27 (nominale)	m ³ /h	3,32	
	G2.350 (nominale)	m ³ /h	3,78	
	G30 (nominale)	kg/h	2,03	
	G31 (nominale)	kg/h	2,00	
classe di emissione NO _x		-	5	
potenza sonora L _w (massima)		dB(A)	79,6 (4)	75,0 (4)
pressione sonora L _p a 5 m (massima)		dB(A)	57,6 (5)	53,0 (5)
pressione acqua massima di esercizio		bar	4,0	
contenuto d'acqua all'interno dell'apparecchio		l	3	
Attacchi acqua	tipo	-	F	
	filetto	"	1 1/4	
Attacco gas	tipo	-	F	
	filetto	"	3/4	
Scarico fumi	diametro (Ø)	mm	80	
	prevalenza residua	Pa	12	
tipo di installazione		-	B23, B53	
Dimensioni	larghezza	mm	850	
	profondità	mm	1240	
	altezza	mm	1445 (6)	1513 (6)
Peso	in funzionamento	kg	380	390
Dati generali				
Fluido frigorifero	ammoniaca R717	kg	7,1	
	acqua H ₂ O	kg	10,0	
pressione massima circuito refrigerante		bar	32	

- (1) In transitorio sono ammesse temperature inferiori.
 (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.
 (6) Dimensioni di ingombro senza condotti di scarico fumi.

2.4.1 Perdite di carico

2.4.1.1 Riscaldamento

Tabella 2.2 Perdite di carico GAHP-AR riscaldamento

Portata acqua calda	Temperature fluido termovettore in uscita		
	35 °C	50 °C	60 °C
	bar	bar	bar
2500 l/h	0,22	0,21	0,20
3000 l/h	0,30	0,29	0,28
3500 l/h	0,40	0,38	/

2.4.1.2 Condizionamento

Tabella 2.3 Perdite di carico GAHP-AR condizionamento

Portata acqua fredda	Temperature fluido termovettore in uscita		
	3 °C	7 °C	10 °C
	bar	bar	bar
2500 l/h	0,26	0,24	0,23
3000 l/h	0,35	0,33	0,32
3500 l/h	0,48	0,46	0,45

I dati si riferiscono al funzionamento con acqua non glicolata.

2.4.2 Prestazioni

2.4.2.1 Riscaldamento

Nella Tabella 2.4 p. 5 è riportata la potenza termica unitaria a pieno carico e in regime di funzionamento stabile, in funzione della temperatura di mandata acqua calda all'impianto e della temperatura esterna.

Tabella 2.4 Potenza termica unitaria GAHP-AR

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua					
	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
	kW	kW	kW	kW	kW	kW
-20 °C	26,5	25,7	24,9	24,9	24,6	24,3
-15 °C	27,7	27,0	26,2	25,8	25,5	25,1
-10 °C	29,8	28,8	27,7	27,0	26,7	26,4
-5 °C	32,6	31,6	30,6	29,2	28,8	28,4
0 °C	34,9	34,2	33,6	31,4	30,5	29,6
5 °C	37,0	36,7	36,4	34,1	32,9	31,8
7 °C	37,8	37,6	37,5	35,3	34,2	33,0
10 °C	38,5	38,5	38,4	36,4	35,5	34,5
15 °C	39,2	39,2	39,1	37,6	36,7	35,8

Nella Tabella 2.5 p. 5 è riportato il GUE a pieno carico in modalità riscaldamento e in regime di funzionamento stabile, in funzione

della temperatura di mandata acqua calda all'impianto e della temperatura esterna.

Tabella 2.5 GUE GAHP-AR riscaldamento

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua					
	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
	%	%	%	%	%	%
-20 °C	105	102	99	99	98	96
-15 °C	110	107	104	102	101	100
-10 °C	118	114	110	107	106	105
-5 °C	129	125	121	116	114	113
0 °C	138	136	133	124	121	117
5 °C	147	146	145	135	131	126
7 °C	150	149	149	140	136	131
10 °C	153	153	152	144	141	137
15 °C	156	155	155	149	146	142

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

Nella Tabella 2.7 p. 5 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.

2.4.2.2 Condizionamento

Nella Tabella 2.6 p. 5 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.

Tabella 2.7 GUE GAHP-AR condizionamento

Tabella 2.6 Potenza frigorifera unitaria GAHP-AR

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	kW	kW
30 °C	17,8	18,1
35 °C	16,9	17,4
40 °C	15,0	16,0
45 °C	/	13,5

Temperatura aria esterna	Temperatura di mandata acqua	
	7 °C	10 °C
	%	%
30 °C	71	72
35 °C	67	69
40 °C	60	63
45 °C	/	54

 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 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.

3.1 COLLOCAZIONE DELL'APPARECCHIO

 Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.02.

3.2 PROGETTAZIONE IDRAULICA



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.03.

3.3 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 la Tabella 2.2 p. 4 (in modalità riscaldamento) e la Tabella 2.3 p. 4 (in modalità condizionamento).



Per le caratteristiche delle pompe disponibili come optional Robur, fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.04.

3.4 QUALITÀ DELL'ACQUA IMPIANTO



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.05.

3.5 PROTEZIONE ANTIGELO



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.06.

3.6 ADDUZIONE GAS COMBUSTIBILE



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.08.

3.7 EVACUAZIONE PRODOTTI COMBUSTIONE



Conformità norme

L'apparecchio è omologato per l'allacciamento a un condotto di scarico dei prodotti della combustione per i tipi riportati in Tabella 2.1 p. 3.

3.7.1 Attacco scarico fumi

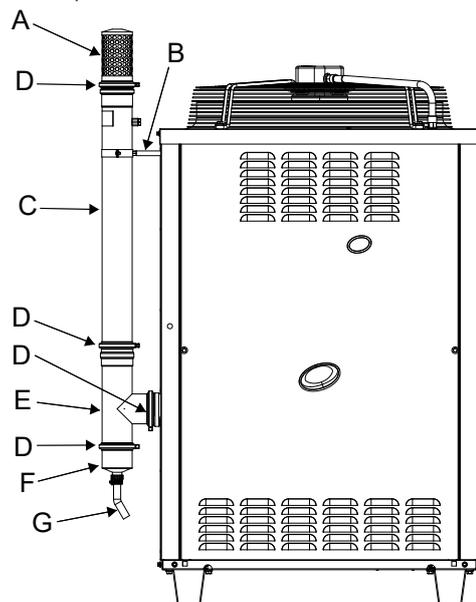
Ø 80 mm (con guarnizione), sul lato sinistro, in basso (Figura 3.1 p. 6).

3.7.2 Kit scarico fumi

L'apparecchio è fornito corredato di kit scarico fumi, da montare a cura dell'installatore, comprendente (Figura 3.1 p. 6):

- ▶ 1 tubo di scarico fumi Ø 80 mm, lunghezza 750 mm (C)
- ▶ 1 raccordo a T (E)
- ▶ 1 raccogli condensa (F)
- ▶ 1 terminale (A)
- ▶ 1 fascetta di fissaggio tubo (B) al pannello laterale sinistro
- ▶ 4 fascette stringitubo (D)
- ▶ 1 portagomma scarico condensa e tubo in silicone (G)

Figura 3.1 Componenti kit condotto scarico fumi



A	Terminale	E	Raccordo a T
B	Fascetta fissaggio tubo	F	Raccoglicondensa
C	Tubo di scarico L = 750 mm	G	Portagomma + tubo scarico condensa
D	Fascetta stringitubo		

3.7.3 Eventuale camino

Se necessario, l'apparecchio può essere collegato a un camino di tipo idoneo per apparecchi non a condensazione.



Per approfondimenti si veda la Sezione C01.09.

3.8 SCARICO CONDENZA FUMI



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.09.

3.9 COLLEGAMENTI ELETTRICI E DI CONTROLLO



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.10.

3.10 SCHEMI ESEMPLIFICATIVI



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.13.

3.11 ACUSTICA



Fare riferimento a quanto riportato nella Sezione C01.14.