

L'azienda, i valori,
la qualità certificata e premiata pag. 2



Le strategie pag. 5



L'evoluzione e il miglioramento continuo
della tecnologia ad assorbimento pag. 7



Cos'è la pompa di calore Robur pag. 9



Le energie rinnovabili
nelle pompe di calore Robur pag. 10



I vantaggi competitivi
delle pompe di calore Robur pag. 11



Il valore dell'esperienza:
le referenze pag. 16



Pompe di calore e refrigeratori ad assorbimento
a metano + energie rinnovabili,
caldaie a condensazione pag. 22



Gruppi dimensionati su richiesta pag. 45

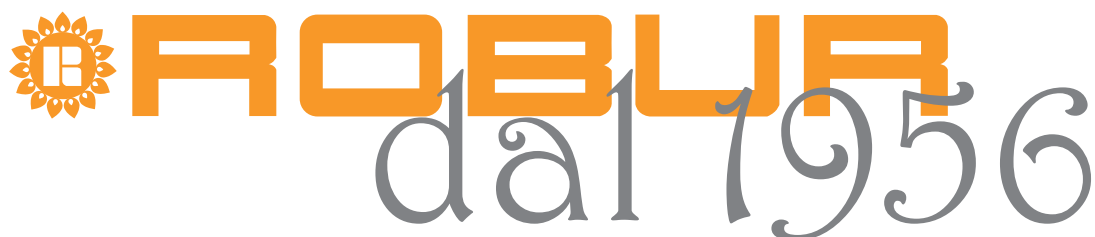


Sistema con pompa di calore ad assorbimento
a metano + energie rinnovabili pag. 58



Generatori d'aria calda anche a condensazione,
caldaie e gruppi termici a condensazione,
radiatori individuali, raffrescatori evaporativi pag. 80

Soluzioni integrate per il riscaldamento e la climatizzazione
con pompe di calore ad assorbimento a metano + energie rinnovabili
Moduli autonomi per il riscaldamento ad aria



Una scelta responsabile può fare la differenza

L'atto dell'acquisto, se è agito con responsabilità,
può esercitare una grande influenza.

Quando scegliamo un bene che consumerà
nella sua vita tonnellate di petrolio e inquinerà più
di quanto una foresta non riesca a riequilibrare,
stiamo assumendo una grande responsabilità.
Anche la scelta del proprio sistema di riscaldamento
ha un grande impatto.

Per le persone che esercitano questa scelta responsabile
Robur mette a disposizione soluzioni di riscaldamento a risparmio
energetico e basso impatto ambientale, ma anche nozioni,
dati e documentazione per divulgare una cultura più corretta
sul tema dell'uso razionale dell'energia e
della salvaguardia dell'ambiente.

Benito Guerra - Presidente Robur S.p.A.

Mission

Muoverci dinamicamente
nella ricerca, sviluppo e diffusione
di prodotti sicuri, ecologici, a basso consumo energetico,
attraverso la consapevole responsabilità
di tutti i collaboratori

Vision

Trasformare concretamente
L'AMORE PER IL BELLO E IL BEN FATTO
in sistemi innovativi di climatizzazione,
studiati e creati per le esigenze specifiche dell'Uomo

7 pilastri

Condivisione
Formazione
Qualità
Innovazione
Servizio
Responsabilità Sociale
Testimonianza

La qualità certificata e premiata



1995 - Certificazione ISO 9001

2000 - Primo Premio Regionale Qualità Italia

2001 - Robur è prima in Europa certificata ISO 9001:2000 nel settore riscaldamento e climatizzazione



2003 - Special Prize Winner del "European Quality Award"

- Le pompe di calore ad assorbimento a gas Robur sono segnalate nel Premio Innovazione Amica dell'Ambiente

- Robur si aggiudica per la pompa di calore reversibile a metano il Premio Innovazione Tecnologica

2004 - Benito Guerra, presidente, riceve la nomination come finalista nella categoria "Quality of life" del Premio Nazionale L'Imprenditore dell'Anno - Ernst & Young



2005 - Certificazione ISO 14001: 2004

- CSA Certification (USA)

- ASME Certification (USA)

2006 - Menzione d'onore all'AHR Expo Innovation di Chicago promosso dall'ASHRAE (American Society of

Heating,

Refrigerating and Air-Conditioning Engineers - USA)

2007 - Menzione categoria miglior prodotto per le pompe di calore a metano del Premio Impresa Ambiente

- Menzione speciale "Premio imprese per l'innovazione" promosso da Confindustria

2008 - Le pompe di calore a metano E³ sono premiate con la menzione d'onore del Premio per l'Innovazione HVAC&R di Costruire Impianti



- ROBUR Test Laboratories accredited by California Energy Commission (CEC)

- DVGW-Forschungsstelle e VDE hanno certificato i dati di efficienza e di prestazione delle pompe di calore ad assorbimento alimentate a metano Robur

2009 - Menzione categoria Efficienza Energetica - Premio Sviluppo Sostenibile 2009 rilasciato dalla Fondazione per lo sviluppo sostenibile e Ecomondo

Le ragioni di una scelta

Elementi strategici che hanno orientato le scelte di Robur dal 1991

Tecnologia HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning)	BOILER A CONDENSAZIONE + SOLARE TERMICO	IBRIDO BOILER + POMPA DI CALORE ELETTRICA	POMPA DI CALORE ELETTRICA ARIA/ACQUA AEROTERMICA	POMPA DI CALORE ELETTRICA GEOTERMICA	MICRO COGENERAZIONE	CELLE A COMBUSTIBILE	POMPA DI CALORE AD ASSORBIMENTO A METANO + ENERGIE RINNOVABILI GAHP
Uso di energie rinnovabili	Approx. 10-15%	Uso marginale di rinnovabili ^{(1) (2)}	In parte ^{(1) (2)}	In parte ⁽¹⁾	NO	NO	Fino a 40%
Affidabilità provata	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI
Utilizzo delle reti di generazione e distribuzione esistenti (centrali elettriche e distribuzione)	SI	SI	300k EHP = 1GW (1 centrale elettrica in più) ⁽³⁾	300k EHP = 1GW (1 centrale elettrica in più) ⁽³⁾	SI	SI	SI
Sostenibilità ambientale	SI	Refrigerante con impatto sul risc. globale ⁽⁴⁾	Refrigerante con impatto sul risc. globale ⁽⁴⁾	Refrigerante con impatto sul risc. globale ⁽⁴⁾	SI	SI	SI
Sistemi integrati di climatizzazione (riscaldamento + condizionamento)	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI
Sostenibilità economica in assenza di sussidi/contributi	SI	SI	SI	In parte ⁽⁵⁾	NO	NO	SI
Soddisfa i criteri solo in parte	Soddisfa i criteri		NON soddisfa i criteri				

NOTE: Efficienza misurata sull'energia primaria (LHV).

generazione e distribuzione dell'elettricità.

⁽¹⁾ L'efficienza sull'energia primaria scende sotto il 100% quando la temperatura dell'acqua in uscita supera i 50 °C.

⁽²⁾ L'efficienza sull'energia primaria scende sotto il 100% quando la temperatura ambiente scende sotto 0 °C.

⁽³⁾ L'applicazione su larga scala delle EHP per il riscaldamento richiede in molti paesi europei un upgrade della rete di

⁽⁴⁾ Refrigeranti a termine essendo l'autorizzazione al loro utilizzo a scadenza.

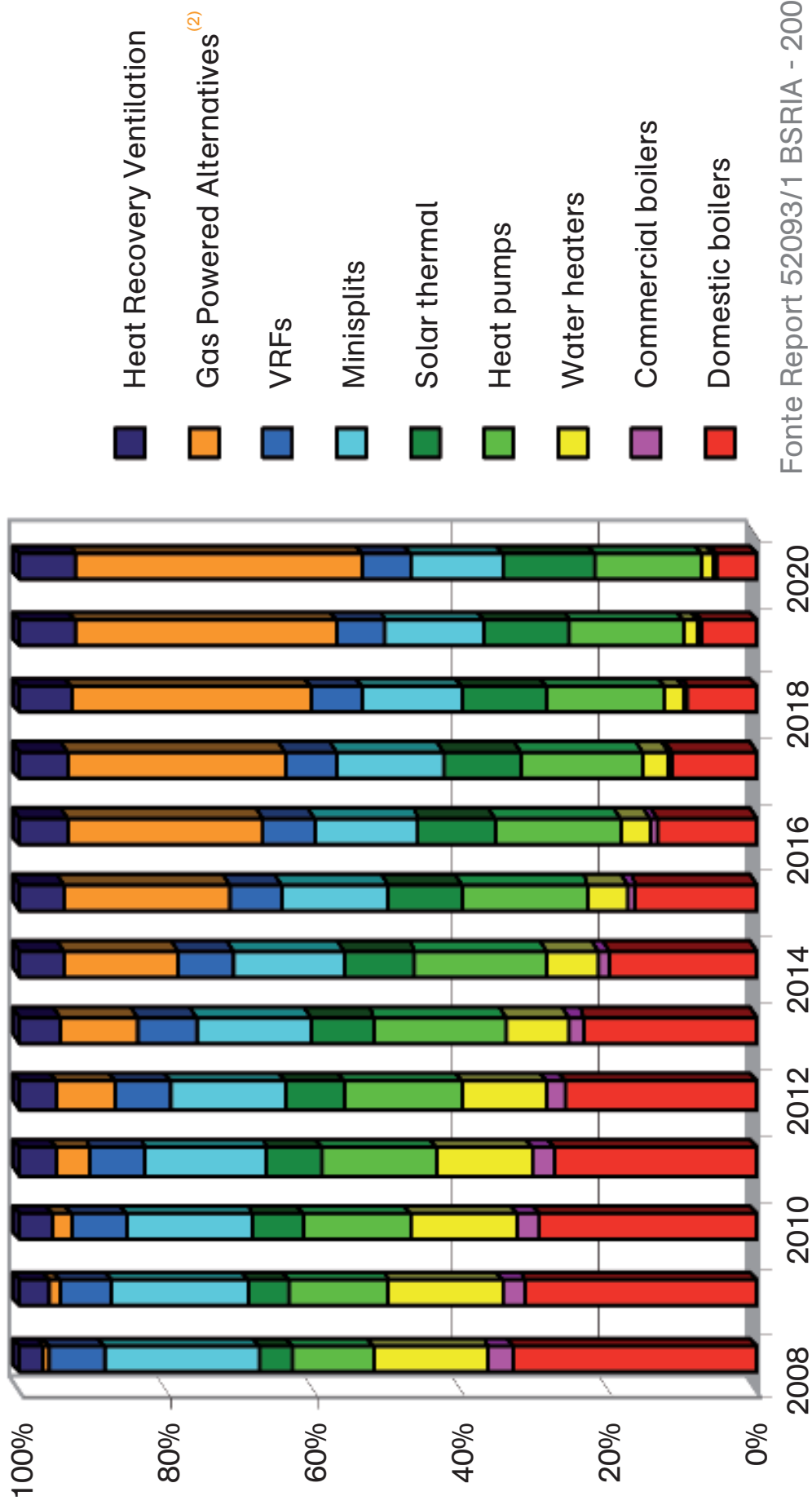
⁽⁵⁾ Conveniente in climi rigidi con lunghi utilizzi di riscaldamento.

La conferma da riconosciuti istituti di ricerca

Le strategie Robur

La scelta Robur di sviluppare la tecnologia dell'assorbimento a metano per il riscaldamento e la climatizzazione operata negli anni '90 si è rivelata lungimirante, come dimostrano per esempio le ricerche e analisi di BSRIA sul mercato del riscaldamento, ventilazione e condizionamento (HVAC) dei prossimi 10 anni.

NB: Le pompe di calore ad assorbimento sono incluse nella voce "Gas Powered Alternatives"



⁽¹⁾ I dati indicati rappresentano il valore di mercato (non il volume) dello scenario "Gas favoured", il quale è stato sviluppato in parallelo a studi su altri scenari all'interno del progetto "Scenario Planning Project 52093/1" di BSRIA.

⁽²⁾ La voce "Gas powered alternatives" include CHP, Fuel Cells, Pompe di Calore ad assorbimento e Pompe di Calore a motore endotermico.

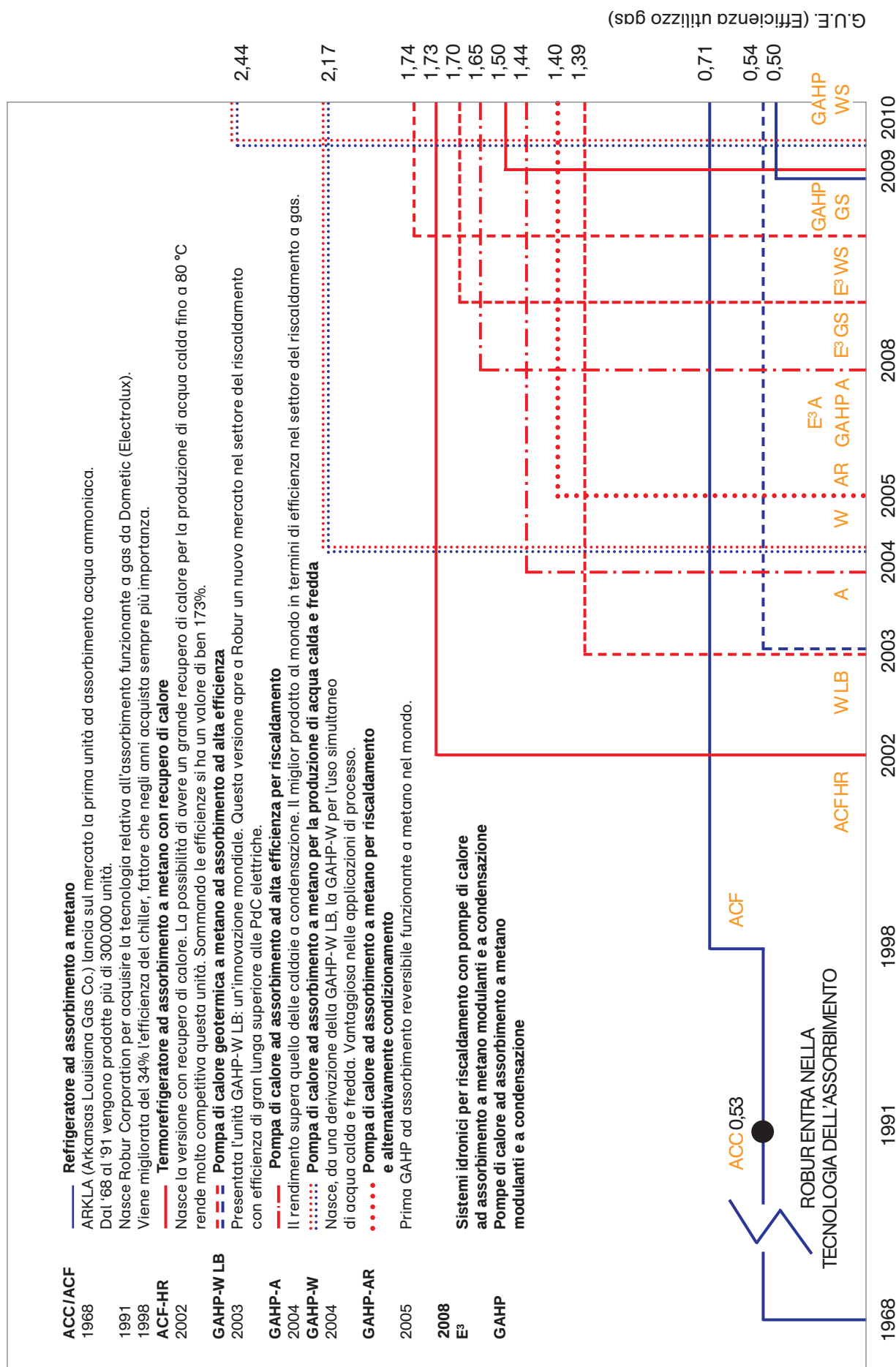
⁽³⁾ Edizione: Giugno 2009 (basata su dati 2008).

⁽⁴⁾ Trend complessivo basato su Germania e Gran Bretagna, Paesi nei quali vi era il maggior numero di informazioni al momento del progetto "Scenario Planning".

Approfondisci <http://www.roburperte.it/2010/07/26/lo-scenario-del-hvac-nei-prossimi-10-anni/>

L'evoluzione della tecnologia ad assorbimento

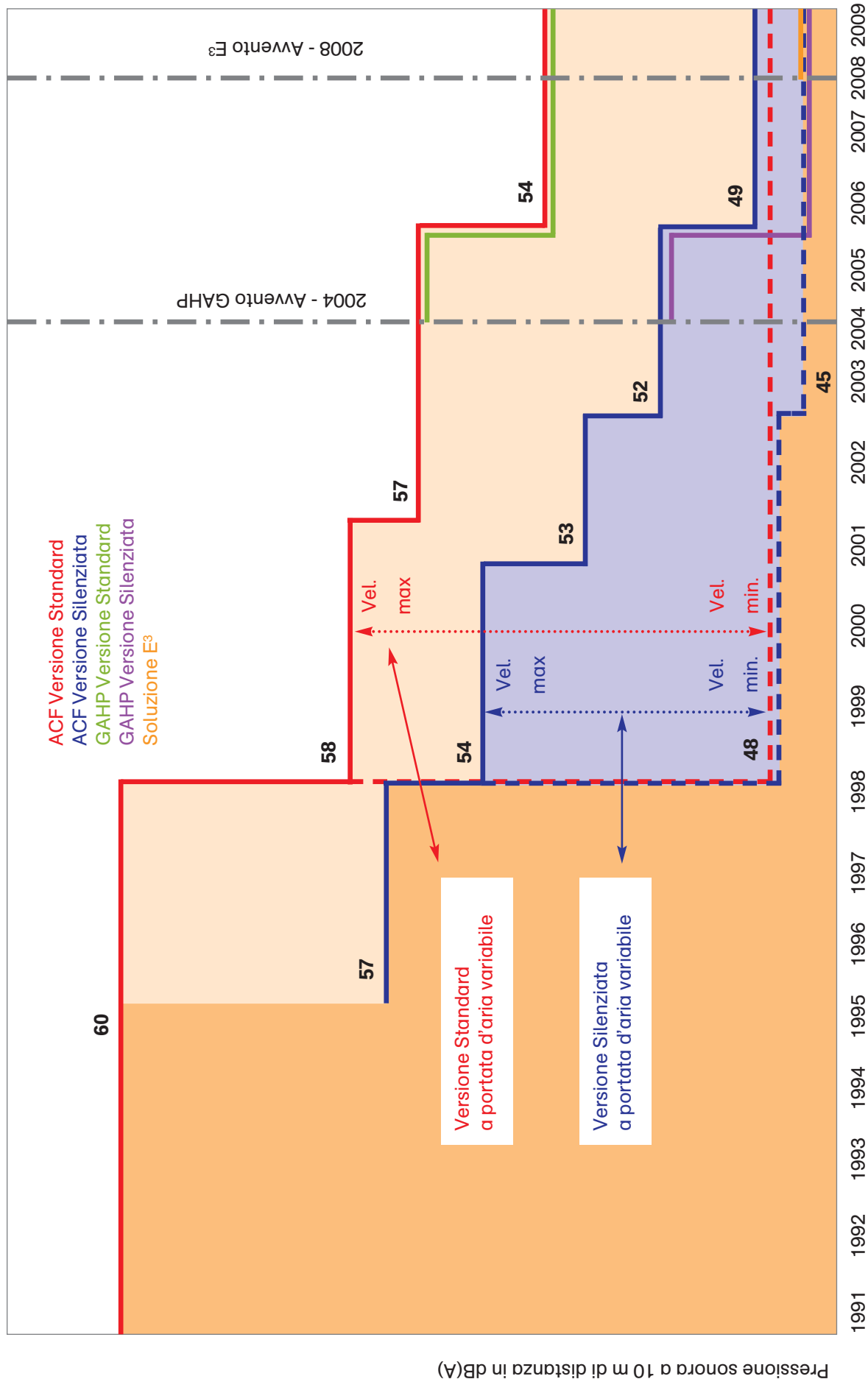
Una tecnologia con grandi potenzialità di sviluppo



L'evoluzione e il miglioramento continuo della tecnologia ad assorbimento Robur

I costanti investimenti in R&D per il miglioramento continuo

Un esempio di miglioramento continuo: la riduzione della pressione sonora nelle unità ad assorbimento



Cos'è la pompa di calore ad assorbimento a metano e energia rinnovabile geotermica, idrotermica o aerotermica

GAHP (Gas Absorption Heat Pump)

E' la sintesi che somma i vantaggi delle 2 tecnologie per il riscaldamento più diffuse



I PLUS della

caldaia a condensazione

- Funziona a gas metano
- Produce anche acqua calda sanitaria
- Usa solo 1/10 dell'impegno elettrico rispetto alle pompe di calore elettriche

I PLUS della

pompa di calore elettrica

- Può utilizzare energie rinnovabile, consentendo efficienze oltre il 100% (calcolate sul P.C.S.)
- Può fare anche condizionamento

I MINUS della

caldaia a condensazione

- Non utilizza energie rinnovabili
- Non può avere efficienze superiori al 100% (calcolate sul P.C.S.)

I MINUS della

pompa di calore elettrica

- Richiede un elevato impegno elettrico
- Utilizza fluidi HFC
- Campo di funzionamento limitato

Cos'è la pompa di calore Robur

L'efficienza e l'utilizzo di energie rinnovabili nelle pompe di calore ad assorbimento a metano

	Ingressi di energia primaria	Efficienza termica ottenibile calcolata su P.C.S. / P.C.I.
ENERGIA AEROTERMICA GAHP A LT condizioni funzionamento A7 - W 35 (Air temp. 7 °C - Outlet hot water temp. 35 °C) 	Energia rinnovabile 50/65 Energia Fossile 100 Efficienza totale 150/165 Pari al 32,7%/39,4% di en. rinnovabile	
ENERGIA GEOTERMICA GAHP GS LT condizioni funzionamento B0 - W 35 (Inlet cold water temp. 0 °C - Outlet hot water temp. 35 °C) 	Energia rinnovabile 52/70 Energia Fossile 100 Efficienza totale 152/170 Pari al 34,2%/40,9% di en. rinnovabile	
ENERGIA IDROTERMICA GAHP WS condizioni funzionamento W10 - W 35 (Water temp. 10 °C - Water temp. 35 °C) (a circuito chiuso) 	Energia rinnovabile 57/75 Energia Fossile 100 Efficienza totale 157/175 Pari al 36,3%/42,6% di en. rinnovabile	

GAHP (Gas Absorption Heat Pump): A (Air Source), GS (Ground Source), WS (Water Source)
 LT (Low Temperature)

Approfondisci <http://www.roburperte.it/pompe-di-calore/efficienze-energie>

ROBUR GAHP

Gas Absorption Heat Pumps ovvero
pompe di calore ad assorbimento
alimentate a metano che utilizzano
fino al 40% di energie rinnovabili

- Sono ecologiche
perché usano metano + energie rinnovabili
- Fanno risparmiare
- Valorizzano gli immobili
- Sono l'ideale integrazione
di impianti esistenti o nuovi
- Creano lavoro qualificato

ROBUR GAHP
Gas Absorption Heat Pumps
sono ecologiche
perchè usano metano + energie rinnovabili

Riscaldando con una GAHP,
ogni anno **si evita l'emissione di 4,2 tonnellate di CO₂**,
equivalenti a quanto viene assorbito da 599 alberi o
alle emissioni di 2 automobili ecologiche;
ogni anno **si risparmiano 1,6 TEP**.

5.800* Pompe di Calore ad Assorbimento alimentate a metano
con utilizzo di Energie Rinnovabili Autosostenibili già installate
fanno risparmiare ogni anno 9.280TEP e
evitano l'emissione di 24.360 tonnellate di CO₂.
CO₂ equivalente alle emissioni di 11.600 automobili ecologiche
o a quanto viene assorbito da **3.500.000 alberi** che coprono
una superficie di **49.009.218 mq** pari circa a quella di Rovereto,
Castel Franco Veneto, La Maddalena, Pinerolo o Peschici.

* Dati aggiornati al 30 Giugno 2011



Il sole 24 ore al giorno per 365 giorni?

E' possibile nell'*ERA* del riscaldamento Robur

Energia

Rinnovabile

Autosostenibile

Per ogni kW di metano utilizzato e reso sottoforma di calore, le unità GAHP ne aggiungono 0,5 di energie rinnovabili, sempre disponibili.



GAHP: Pompa di Calore ad Assorbimento a metano che utilizza fino al 40% di energia rinnovabile

Disponibile in versione geotermica, idrotermica o aerotermica

Va sottolineato che le energie rinnovabili sono sempre disponibili e utilizzabili solo quando serve, evitando la necessità di un sistema di integrazione e/o di smaltimento del calore in eccesso (come ad esempio nel caso dei pannelli solari in estate).

Nota: per produrre 0,5 kW con il solare termico è necessario circa 1m² di pannelli.

ROBUR GAHP Gas Absorption Heat Pumps fanno risparmiare

Riscaldando con una GAHP, gli utenti
ogni anno risparmiano fino al 40% sulle spese di riscaldamento,
riducendo notevolmente il tempo di ammortamento
del maggior investimento sostenuto per l'impianto,
che si colloca così tra 2 e 4 anni.

Sono inoltre detraibili al 55% (Finanziaria)
e usufruiscono di eco-incentivi locali.

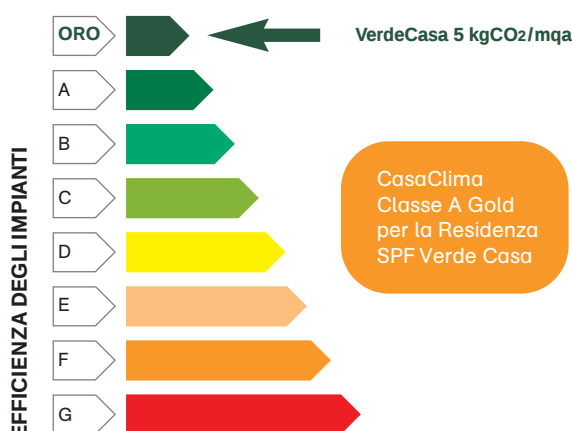


Approfondisci <http://www.roburperte.it/le-ragioni-di-una-scelta/fanno-risparmiare/>

ROBUR GAHP Gas Absorption Heat Pumps valorizzano gli immobili

Le GAHP sono l'investimento più conveniente per
aumentare il valore dell'immobile; infatti, intervenendo
solo su parte dell'impianto termico e con pochi euro al m²,
garantiscono un miglioramento di 1 classe energetica.

Residenza SPF Verde Casa, Spinetta Marengo (AL)



Approfondisci <http://www.roburperte.it/le-ragioni-di-una-scelta/valorizzano-gli-immobili/>

ROBUR GAHP Gas Absorption Heat Pumps **sono l'ideale integrazione** di impianti esistenti o nuovi

Una nuova **ERA** per il solare termico...
raddoppia la quota di
Energia Rinnovabile Autosostenibile
integrandolo con Pompe di Calore ad Assorbimento
a metano Robur GAHP

Mediante il solare può contribuire per il
20% di energia rinnovabile al fabbisogno annuo di riscaldamento

L'**80%** del rimanente può essere integrato con:



Caldaia a condensazione:
nessuna energia rinnovabile
aggiunta



Quota di energia rinnovabile 20%

Pompa di Calore ad Assorbimento
a metano: che contribuisce con
una **quota di energia rinnovabile**
del 29% (36,3% su 80% di
integrazione = 29%)



Quota di energia rinnovabile 49%
di cui 20% da solare e
29% da Pompa di Calore ad
Assorbimento a metano



Il valore dell'esperienza: alcune referenze Robur

Carrefour, Cusago (MI)



Holiday Inn, Mozzo (BG)



Sede dell'Ufficio Tecnico e del Settore
Manutenzione Comune di Milano



I gruppi refrigeratori Robur riducono fino all'88%
il fabbisogno di elettricità rispetto a un sistema
tradizionale elettrico.

Fattoria Selvapiana, Rufina (FI)



La consulenza progettuale, tecnica e normativa specializzata Robur assicura al cliente la miglior scelta e il più efficiente utilizzo delle soluzioni di climatizzazione.

Helios Technology, Carmignano sul Brenta



(PD)



Würth Italia, Egna (BZ)



Greci Giancarlo & C., Parma



Edificio residenziale Type A, Milano



Istituto scolastico Montessori, Sulbiate (MB)



Studi RAI, Milano



Residenza SPF Verde Casa, Spinetta Marengo



Consorzio Manus, Bolzano (BZ)



Southern Connecticut Gas Utility - USA



Grafiche Antiga, Cornuda (TV)



Camera di Commercio, Padova



Department of Sanitation, NY - USA



La modularità delle soluzioni Robur consente di soddisfare in modo preciso la variazione dei carichi energetici dell'edificio, eliminando problemi di fermo dell'impianto di climatizzazione garantendo un comfort costante.

Residenza 2 MegaWatt Project - Holland



Nel progetto 2 MegaWatt le soluzioni Robur, integrate con altre tecnologie ad alta efficienza, hanno garantito un risparmio complessivo annuo di oltre 530.000 m³ di metano rispetto al vecchio sistema di riscaldamento tradizionale.

Residenza Benny Farm - Canada



Kelly Residence, CT - USA

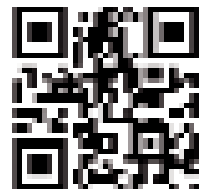


Asilo Oberkochen - Germania



Guarda le testimonianze dei clienti
<http://www.roburperte.it/casi-studio/>

Inquadra il QR-Code
e guarda i video Robur



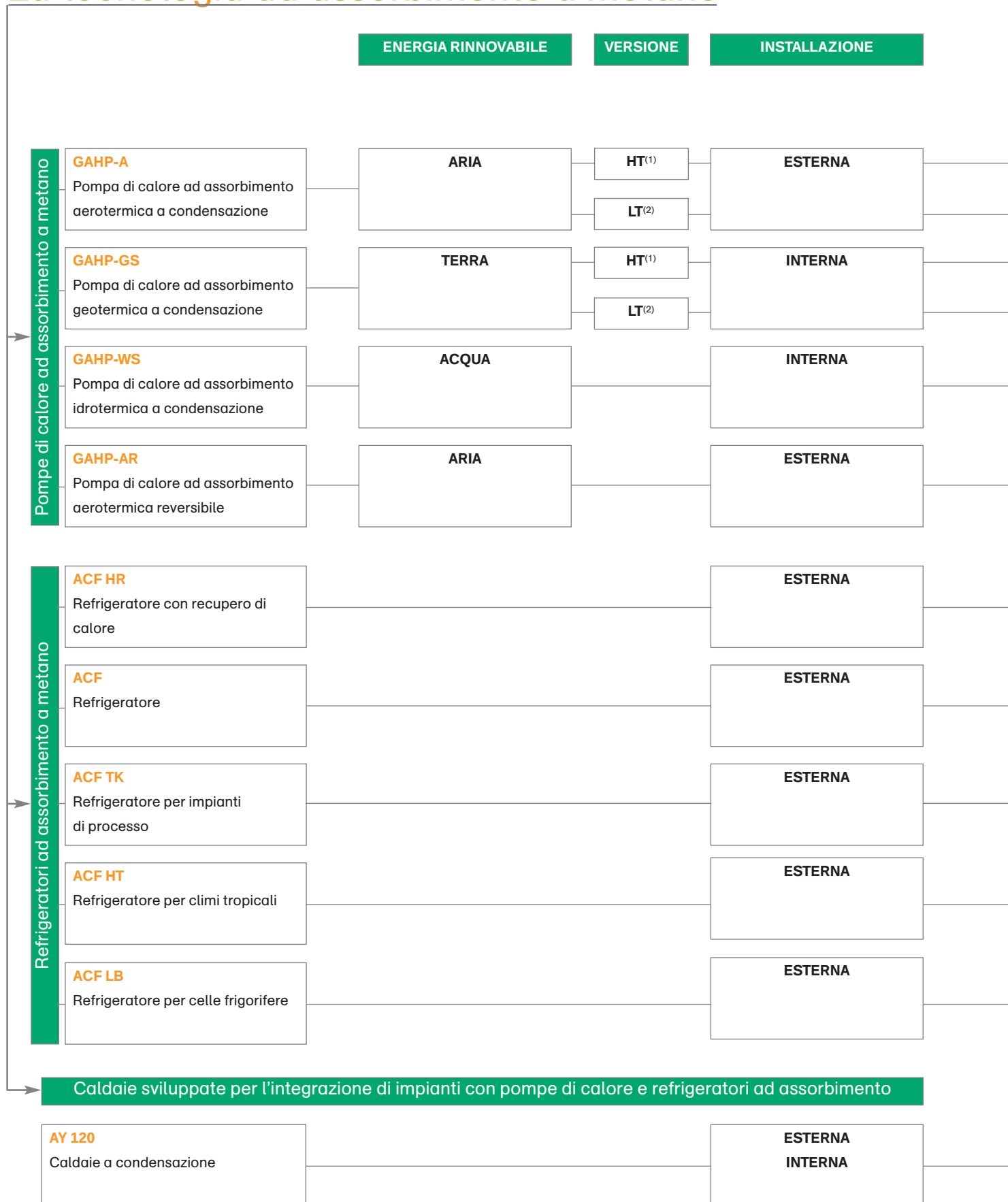
Scuola Michael von Jung - Germania



Edeka Riedel, Bad Wiessee - Germania



La tecnologia ad assorbimento a metano



⁽¹⁾ HT: Alta temperatura (High Temperature)

⁽²⁾ LT: Bassa temperatura (Low Temperature)

CAMPI DI APPLICAZIONE TIPICI	Riscaldamento (condensatore)	Lato freddo (evaporatore)				Efficienza termica ottenibile calcolata su P.C.S./P.C.I. (%)
	Temp. massima mandata impianto	Temp. minima mandata sonde	Temp. minima aria esterna	Temp. minima mandata impianto	Temp. massima aria esterna	
riscaldamento circuiti ad alta temperatura	65 (70) ⁽³⁾ °C		-20 °C			138/152
riscaldamento circuiti a bassa temperatura	55 (70) ⁽³⁾ °C		-20 °C			150/165
riscaldamento circuiti ad alta temperatura	65 (70) ⁽³⁾ °C	-5 °C				135/149
riscaldamento circuiti a bassa temperatura	55 (70) ⁽³⁾ °C	-10 °C				152/170
riscaldamento circuiti ad alta temperatura	65 (70) ⁽³⁾ °C	3 °C				157/175
riscaldamento e condizionamento con unico impianto di distribuzione	60°C / 3 ⁽⁴⁾ °C		-20 °C			135/149
condizionamento idronico con produzione contemporanea gratuita di acqua calda fino a 80 °C				3 °C	45 °C	
condizionamento idronico				3 °C	45 °C	
condizionamento idronico per utilizzi tecnologici e di processo				3 °C	45 °C	
condizionamento idronico in climi particolarmente caldi				5 °C	52 °C	
refrigerazione idronica per applicazioni a temperature negative				-10 °C	45 °C	
produzione di acqua calda per riscaldamento e usi sanitari	80 °C		-20 °C			

⁽³⁾ Massima temperatura per la produzione di acqua calda sanitaria.

⁽⁴⁾ Temperatura di mandata durante il funzionamento estivo.

Linea GAHP Robur

Pompe di calore ad assorbimento
alimentate a metano + energie rinnovabili
ad altissima efficienza

Ideali per utenze industriali, residenziali,
commerciali e ricettive

Disponibili per:

- riscaldamento con energia aerotermica: Linea GAHP Serie A
- riscaldamento con energia geotermica: Linea GAHP Serie GS
- produzione contemporanea di acqua calda e fredda: Linea GAHP Serie WS
- riscaldamento e condizionamento: Linea GAHP Serie AR

Una completa gamma di prodotti per il riscaldamento, condizionamento, refrigerazione e produzione di acqua calda sanitaria alimentati a metano. La gamma professionale offre

una serie di Pompe di Calore ad Assorbimento a metano + energia rinnovabile aerotermica, geotermica o idrotermica, refrigeratori ad assorbimento con o senza recupero di calore

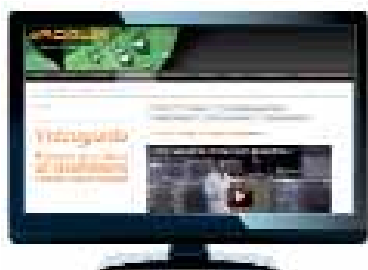
(vedi da pag. 32) e caldaie a condensazione (vedi da pag. 42), progettate per rispondere alle diverse esigenze di climatizzazione, in diverse condizioni operative ambientali.

Ogni unità è disponibile in più versioni, che meglio si adeguano all'impianto, al tipo di installazione e alle prestazioni richieste.

FUNZIONE	RISCALDAMENTO	CONDIZIONAMENTO	ACQUA CALDA SANITARIA	PRODUZIONE CONTEMPORANEA ACQUA CALDA E FREDDA
MODELLI				
GAHP-A Pompa di calore ad assorbimento aerotermica a condensazione pag. 24				
GAHP-GS Pompa di calore ad assorbimento geotermica a condensazione pag. 26				
GAHP-WS Pompa di calore ad assorbimento idrotermica a condensazione pag. 28				 contemporaneo
GAHP-AR Pompa di calore ad assorbimento aerotermica reversibile pag. 30				

Robur Educational

Videoguida alle Pompe di Calore ad Assorbimento a metano e energie rinnovabili

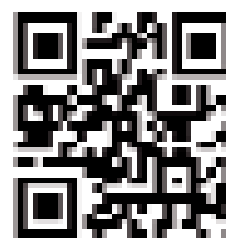


Scopri le pompe di calore ad assorbimento a metano + energie rinnovabili autosostenibili attraverso i nostri video!

- Cos'è la pompa di calore ad assorbimento?
- Cosa fa?
- La pompa di calore ad assorbimento e le energie rinnovabili
- La pompa di calore aerotermica
- La pompa di calore geotermica
- La pompa di calore idrotermica

<http://www.robur.it/tecnologia/videoguida-alle-pompe-di-calore/cosa-e-la-pompa-di-calore-ad-assorbimento.html>

Inquadra il QR-Code e guarda i video Robur





Pompa di calore modulante, da installazione esterna, per la produzione di acqua calda fino a 65 °C (70 °C per ACS). Garantisce un'efficienza del 165%, grazie all'utilizzo di energia rinnovabile aerotermica.

Pompa di calore ad assorbimento a condensazione a metano + energia rinnovabile aerotermica per riscaldamento ad altissima efficienza

Linea GAHP Serie A - RTA

I vantaggi

- Utilizza il 32,7% di energia rinnovabile aerotermica.
- E' in grado di superare efficienze termiche del 165%, garantendo il 32,7% di riduzione dei costi annuali per il riscaldamento e delle emissioni di CO₂ rispetto alle migliori caldaie a condensazione.
- E' il sistema di riscaldamento più vantaggioso per la qualificazione energetica degli edifici, perchè consente un notevole salto di classe con conseguente aumento del valore dell'immobile.
- Innalza l'efficienza totale dell'impianto di riscaldamento quando abbinata o integrata a caldaie con prestazioni energetiche inferiori.
- A -7 °C garantisce efficienze del 145%, viene quindi efficacemente utilizzata anche in aree particolarmente fredde.

- Ha emissioni inquinanti più basse dei valori limite richiesti dalla certificazione Blue Angel (www.blauer-engel.de).
- Garantisce performances costanti, indipendenti dalla temperatura esterna: tra -10 °C e 10 °C fornisce una potenza termica sempre superiore a 32,5 kW (versione HT). Evita così l'inserimento di sistemi di back-up (caldaie e resistenze elettriche), che riducono i coefficienti di prestazione stagionale, aumentando i consumi.
- L'alta prevalenza del sistema di combustione (fino a 80 Pa) consente uno sviluppo del camino in polipropilene superiore ai 20 m.

Le applicazioni

- Ideale per il riscaldamento di utenze residenziali, industriali, commerciali, ricettive e del terziario.

Le versioni

- HT: per la produzione di acqua ad alta temperatura (impianti retrofit a radiatori).
- LT: per la produzione di acqua a bassa temperatura (impianti nuovi a pannelli radianti e/o fancoils).
- Le unità GAHP-A possono essere fornite in gruppi preassemblati di modelli omogenei (Serie RTA) o dimensionati su richiesta (vedi da pag. 45).



			GAHP-A HT	GAHP-A LT
FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO ⁽¹⁾				
Punto di funzionamento A7/W35	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas *	%	- -	165
	potenza termica	kW	- -	41,6
Punto di funzionamento A7/W50	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%	152	- -
	potenza termica	kW	38,3	- -
Portata acqua nominale (??ΔT = 10 °C)		m³/h	3,0	3,0
Perdita di carico alla portata acqua nominale (A7/W50)		kPa	30	30
Temperatura massima uscita acqua per riscaldamento/ACS		°C	65/70	55/70
Temperatura massima ingresso acqua per riscaldamento/ACS		°C	55/60	45/60
Temperatura aria esterna (bulbo secco)	massima	°C	45	45
	minima ⁽²⁾	°C	-20	-20

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,2	25,2
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽³⁾	m³/h	2,67	2,67
	GPL G30/G31 ⁽⁴⁾	kg/h	1,99/1,96	1,99/1,96

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione			230 V – 50 Hz	
Potenza elettrica nominale ⁽⁵⁾	versione standard	kW	0,90	0,90
	versione silenziosa	kW	1,09	1,09

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	390	390
	versione silenziosa	kg	400	400
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54	54
	versione silenziosa	dB(A)	45	45
Attacchi	acqua	" F	1 1/4	1 1/4
	gas	" F	3/4	3/4
	tubo evacuazione fumi	mm	80	80
Prevalenza residua tubo evacuazione fumi		Pa	80	80
Dimensioni	larghezza	mm	854	854
	profondità	mm	1.256	1.256
	altezza versione standard	mm	1.281	1.281
	altezza versione silenziosa	mm	1.540	1.540
Grado di protezione elettrica		IP	X5D	X5D

Modello gruppo preassemblato RTA	Composizione	Potenza termica kW	Dimensione larg./prof./alt. mm	Peso kg
RTA 00-266 HT S CC	n. 2 GAHP A HT S	76,6	2.314 x 1.245 x 1.650	970
RTA 00-399 HT S CC	n. 3 GAHP A HT S	114,9	3.610 x 1.245 x 1.650	1.435
RTA 00-532 HT S CC	n. 4 GAHP A HT S	153,2	4.936 x 1.245 x 1.650	1.920
RTA 00-665 HT S CC	n. 5 GAHP A HT S	191,5	6.490 x 1.245 x 1.650	2.395
RTA 00-282 LT S CC	n. 2 GAHP A LT S	83,2	2.314 x 1.245 x 1.650	970
RTA 00-423 LT S CC	n. 3 GAHP A LT S	124,8	3.610 x 1.245 x 1.650	1.435
RTA 00-564 LT S CC	n. 4 GAHP A LT S	166,4	4.936 x 1.245 x 1.650	1.920
RTA 00-705 LT S CC	n. 5 GAHP A LT S	208,0	6.490 x 1.245 x 1.650	2.395

I gruppi multipli preassemblati RTA HT o LT sono disponibili a richiesta nella versione con o senza circolatori e nella versione standard o silenziosa. Le unità GAHP-A possono essere variamente preassemblate a richiesta con altre unità (pompe di calore, refrigeratori, gruppi termici a condensazione), per formare gruppi termo-frigoriferi per riscaldamento, condizionamento e produzione acqua calda sanitaria.

⁽¹⁾ Condizioni nominali secondo norma EN 12309-2.

⁽²⁾ Per il funzionamento a -30 °C l'unità GAHP-A necessita di apposito kit winter da richiedere al momento dell'ordine. Condizioni operative senza kit : -20 °C.

⁽³⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽⁴⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽⁵⁾ ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento

dei motori elettrici.

⁽⁶⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi rilevati.

* COP equivalente: 4,12 calcolato con fattore di conversione energia pari a 2,5.

Nota: Le dimensioni sono relative agli ingombri escluso lo scarico fumi.



Pompa di calore modulante, da installazione interna, per la produzione di acqua calda fino a 65 °C (70 °C per ACS). Garantisce un'efficienza del 170%, grazie all'utilizzo di energia rinnovabile geotermica.

Pompa di calore ad assorbimento a condensazione alimentata a metano + energia rinnovabile geotermica per riscaldamento

Linea GAHP Serie GS - RTGS

I vantaggi

- Utilizza il 34,2% di energia rinnovabile geotermica.
- E' in grado di superare efficienze termiche del 170%, garantendo il 34,2% di riduzione dei costi annuali per il riscaldamento e delle emissioni di CO₂ rispetto alle caldaie a condensazione.
- Con GAHP-GS l'abbattimento dei costi di investimento sulle sonde geotermiche può essere superiore al 50%.
- Ha emissioni inquinanti più basse dei valori limite richiesti dalla certificazione Blue Angel

(www.blauer-engel.de).

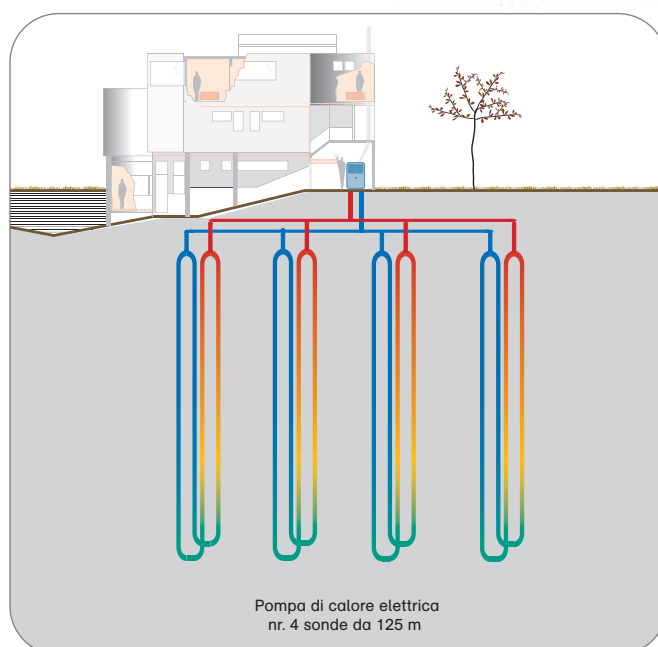
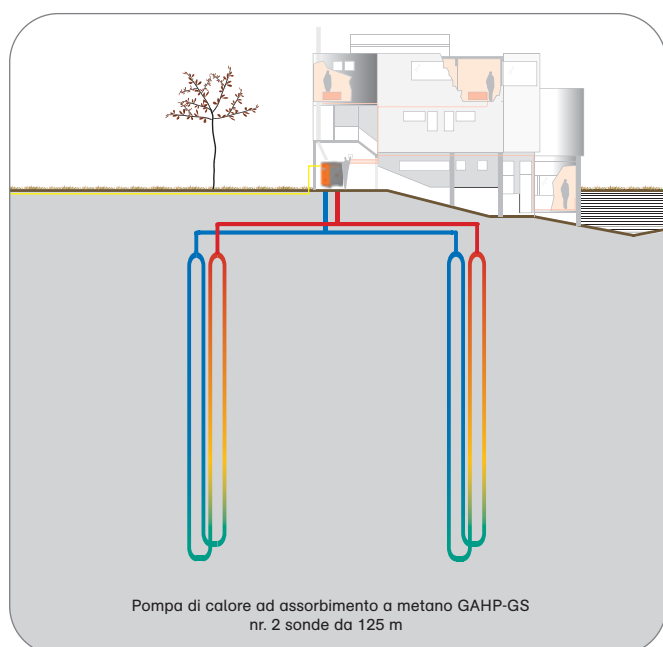
- L'alta prevalenza del sistema di combustione (fino a 80 Pa) consente uno sviluppo del camino in polipropilene superiore ai 20 m.
- Riduce al minimo i consumi elettrici, grazie al prevalente utilizzo di metano. Per produrre più di 40 kW termici l'unità consuma meno di 0,5 kW elettrici.
- Consente un notevole miglioramento della classe energetica dell'edificio con conseguente aumento del valore dell'immobile.

Le applicazioni

- Ideale per il riscaldamento di utenze residenziali, commerciali, ricettive e del terziario in applicazioni geotermiche. Consente inoltre di fornire sia il raffrescamento in free-cooling (unità spenta) che il condizionamento attivo (unità accesa).

Le versioni

- HT: per la produzione di acqua ad alta temperatura (impianti retrofit a radiatori).
- LT: per la produzione di acqua a bassa temperatura (impianti nuovi a pannelli radianti e/o fancoils).



Con la pompa di calore GAHP-GS l'abbattimento dei costi di investimento sulle sonde geotermiche può essere superiore al 50%. Sopra un esempio indicativo di applicazione di impianto di riscaldamento geotermico da circa 40 kW. La lunghezza effettiva delle sonde dipende dalla conformazione del terreno e dalle condizioni di utilizzo della pompa di calore geotermica.

GAHP-GS HT GAHP-GS LT

FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO

	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas *	%	- -	170
Punto di funzionamento B0/W35	potenza termica	kW	- -	42,6
	potenza recuperata sorgente rinnovabile	kW	- -	17
	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%	149	- -
Punto di funzionamento B0/W50	potenza termica	kW	37,6	- -
	potenza recuperata sorgente rinnovabile	kW	12,6	- -
Portata acqua nominale ($\Delta T = 10^\circ\text{C}$)		m ³ /h	3,17	3,25
Perdita di carico alla portata acqua nominale (B0/W50)		kPa	49	49
Temperatura uscita acqua massima per riscaldamento/ACS		°C	65/70	55/70
Temperatura ingresso acqua massima per riscaldamento/ACS		°C	55/60	45/60

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,2	25,2
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽¹⁾	m ³ /h	2,67	2,67
	GPL G31/G30 ⁽²⁾	kg/h	1,99/1,96	1,99/1,96

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione		230 V – 50 Hz		
Potenza elettrica nominale ⁽³⁾		kW	0,47	0,47

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento		kg	300	300
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁴⁾		dB(A)	39	39
Attacchi	acqua	" F	11/4	11/4
	gas	" F	3/4	3/4
	tubo evacuazione fumi	mm	80	80
Prevalenza residua tubo evacuazione fumi		Pa	80	80
Dimensioni	larghezza	mm	848	848
	profondità	mm	690	690
	altezza	mm	1.278	1.278
Grado di protezione elettrica		IP	X5D	X5D

⁽¹⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.⁽²⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.⁽³⁾ ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici.⁽⁴⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi rilevati.

Nota: La potenza indicata come potenza recuperata da sorgente rinnovabile è anche la potenza frigorifera eventualmente disponibile a scopo condizionamento. Per i dati lato evaporatore consultare il manuale di progettazione.

* COP equivalente: 4,25 calcolato con fattore di conversione energia pari a 2,5.

Pompa di calore modulante, da installazione interna, per la produzione contemporanea di acqua calda fino a 65 °C (70 °C per ACS). Garantisce un'efficienza del 175%, grazie all'utilizzo di energia rinnovabile idrotermica.

Pompa di calore ad assorbimento a condensazione a metano + energia rinnovabile idrotermica per riscaldamento e condizionamento

Linea GAHP Serie WS - RTWS

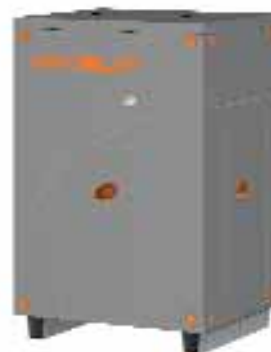
I vantaggi

- Utilizza il 36,3% di energia rinnovabile idrotermica.
- E' in grado di superare un'efficienza termica del 175% garantendo il 36,3% di riduzione dei costi annuali per il riscaldamento e delle emissioni di CO₂ rispetto alle caldaie a condensazione.
- Riduce al minimo i consumi elettrici, grazie al prevalente utilizzo di metano. Per produrre più di 43 kWt e 17 kWf consuma meno di 0,5 kW elettrici.

- Ha emissioni inquinanti più basse dei valori limite richiesti dalla certificazione Blue Angel (www.blauer-engel.de).
- L'alta prevalenza del sistema di combustione (fino a 80 Pa) consente uno sviluppo del camino in polipropilene superiore ai 20 m.
- Consente un notevole miglioramento della classe energetica dell'edificio con conseguente aumento del valore dell'immobile.

Le applicazioni

- Impianti di riscaldamento e condizionamento ad anello chiuso con sorgente idrotermica per recupero e smaltimento di energia termica (preriscaldamento ACS).



Utilizzo contemporaneo: efficienze fino al 244%.

I vantaggi

- E' in grado di produrre contemporaneamente acqua calda fino a 65 °C e acqua fredda fino a un minimo di 3 °C.
- Consente di ottenere

un'efficienza complessiva del 244% in caso di utilizzo contemporaneo.

- Non richiede sorgenti esterne, abbattendo i costi di impianto e gestione.

Le applicazioni

- Impianti con contemporaneità di riscaldamento e raffreddamento (ospedali, cicli produttivi o sistemi di climatizzazione ad

anello di liquido).

Punto di funzionamento W10/W35	efficienza complessiva	%	244
	potenza termica	kW	43,9
	potenza frigorifera	kW	17,6
Punto di funzionamento W10/W50	efficienza complessiva	%	231
	potenza termica	kW	41,6
	potenza frigorifera	kW	16,6

Punto di funzionamento W10/W35	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas *	%	175
	potenza termica	kW	43,9
	potenza recuperata da sorgente rinnovabile	kW	17,6
Punto di funzionamento W10/W50	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%	165
	potenza termica	kW	41,6
	potenza recuperata da sorgente rinnovabile	kW	16,6
Portata acqua nominale ($\Delta T = 10^\circ\text{C}$)		m ³ /h	3,57
Perdita di carico alla portata acqua nominale (W10/W50)		kPa	57
Temperatura uscita acqua massima per riscaldamento/ACS		°C	65/70
Temperatura ingresso acqua massima per riscaldamento/ACS		°C	55/60

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,2
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽¹⁾	m ³ /h	2,67
	GPL G30/G31 ⁽²⁾	kg/h	1,99/1,96

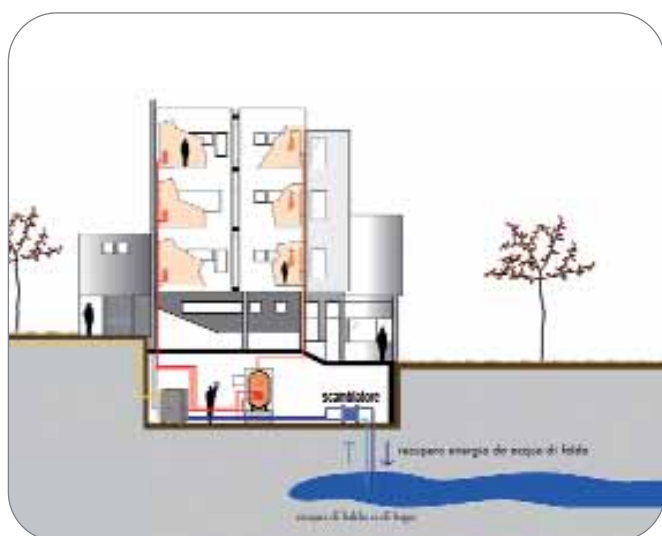
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione		230 V – 50 Hz
Potenza elettrica nominale ⁽³⁾		kW 0,47

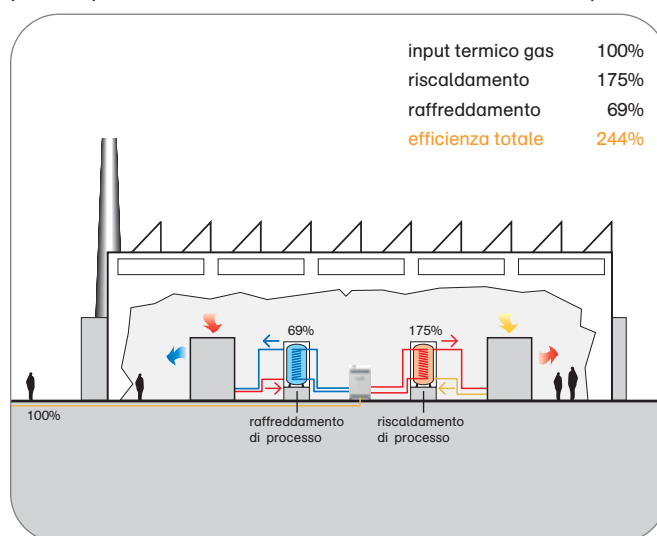
DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento		kg	300
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁴⁾		dB(A)	39
Attacchi	acqua	" F	11/4
	gas	" F	3/4
	tubo evacuazione fumi	mm	80
Prevalenza residua tubo evacuazione fumi		Pa	80
Dimensioni	larghezza	mm	848
	profondità	mm	690
	altezza	mm	1.278
Grado di protezione elettrica		IP	X5D

Impianto di riscaldamento con utilizzo di energia rinnovabile idrotermica.



Impianto per la produzione contemporanea di acqua calda e fredda per cicli produttivi o sistemi di climatizzazione ad anello di liquido.



⁽¹⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽²⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ ± 10% in funzione della tensione di alim. e tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici.

⁽⁴⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi rilevati.

Nota: La potenza indicata come potenza recuperata da sorgente rinnovabile è anche la potenza frigorifera eventualmente disponibile a scopo condizionamento. Per i dati lato evaporatore consultare il manuale di progettazione.

* COP equivalente: 4,37 calcolato con fattore di conversione energia pari a 2,5.



Pompa di calore reversibile, da installazione esterna, per la produzione di acqua calda fino a 60 °C o acqua fredda fino a un minimo di 3 °C. Garantisce un'efficienza termica del 149%, grazie all'utilizzo di energia rinnovabile aerotermica.

Pompa di calore ad assorbimento a metano + energia rinnovabile aerotermica per riscaldamento ad altissima efficienza e condizionamento

Linea GAHP Serie AR - RTAR

I vantaggi

- Utilizza il 25,3% di energia rinnovabile aerotermica.
- E' in grado di superare efficienze termiche del 149%, garantendo il 25,3% di riduzione dei costi annuali per il riscaldamento e delle emissioni di CO₂ rispetto alle migliori caldaie a condensazione.
- E' il sistema di riscaldamento più vantaggioso per la qualificazione energetica degli edifici, perchè consente un notevole salto di classe con conseguente aumento del valore dell'immobile.
- Permette anche di condizionare gli ambienti, sempre a metano.
- Riduce fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica (0,9 kWe per 35,3 kW di potenza termica o 16,9 kW di potenza frigorifera) rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo del gas.
- A -7 °C garantisce efficienze del 130%, viene quindi efficacemente utilizzata

anche in aree particolarmente fredde.

- Consente un risparmio fino al 90% sulle imposte di consumo del gas metano per alberghi, ristoranti, industrie, artigiani e aziende agricole.

Le applicazioni

- Ideale per riscaldamento e condizionamento di utenze residenziali, industriali, ricettive e del terziario.
- Le unità GAHP-AR possono essere fornite in gruppi preassemblati di modelli omogenei (Serie RTAR) o dimensionati su richiesta (vedi da pag. 45).



Esempio di applicazione GAHP-AR in funzionamento invernale e estivo con impianto a pannelli radianti, fancoils, produzione indiretta ACS.

FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO ⁽¹⁾		GAHP-AR	
Punto di funzionamento A7/W35	GUE efficienza di utilizzo del gas *	%	149
	potenza termica	kW	37,5
Punto di funzionamento A7/W50	GUE efficienza di utilizzo del gas	%	140
	potenza termica	kW	35,3
Portata acqua nominale ($\Delta T = 10^\circ C$)		m ³ /h	3,04
Perdita di carico alla portata acqua nominale (A7/W50)		kPa	29
Temperatura uscita acqua massima ($\Delta T = 10^\circ C$)		°C	60
Temperatura ingresso acqua massima/minima		°C	50/20
Temperatura aria esterna (bulbo secco) massima/ minima		°C	35/-20

FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONAMENTO ⁽¹⁾			
Punto di funzionamento A35/W7	GUE efficienza di utilizzo del gas	%	67
	potenza frigorifera	kW	16,9
Portata acqua nominale ($\Delta T = 5^\circ C$)		m ³ /h	2,9
Perdita di carico alla portata acqua nominale (A35/W7)		kPa	31
Temperatura uscita acqua minima		°C	3
Temperatura ingresso acqua massima/minima		°C	45/6
Temperatura aria esterna (bulbo secco) massima/ minima		°C	45/0

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,2
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽²⁾	m ³ /h	2,67
	GPL G30/G31 ⁽³⁾	kg/h	1,96

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione		230 V – 50 Hz	
Potenza elettrica nominale ⁽⁴⁾	versione standard	kW	0,9
	versione silenziata	kW	0,93

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	380
	versione silenziata	kg	390
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁵⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziata	dB(A)	49
Attacchi	acqua	" F	1 1/4
	gas	" F	3/4
	tubo evacuazione fumi	mm	80
Dimensioni	larghezza	mm	850
	profondità	mm	1.230
	altezza versione standard	mm	1.290
	altezza versione silenziata	mm	1.540
Grado di protezione elettrica		IP	X5D

Modello gruppo preassemblato RTAR	Composizione	Potenza termica - frigorifera kW	Dimensione larg./prof./alt. mm	Peso kg
RTAR 116-240 S CC	n. 2 GAHP AR S	75,0 - 33,8	2.314 x 1,245 x 1.650	970
RTAR 174-360 S CC	n. 3 GAHP AR S	112,5 - 50,7	3.610 x 1,245 x 1.650	1.435
RTAR 232-480 S CC	n. 4 GAHP AR S	150,0 - 67,6	4.936 x 1,245 x 1.650	1.920
RTAR 290-600 S CC	n. 5 GAHP AR S	187,5 - 84,5	6.490 x 1,245 x 1.650	2.395

I gruppi multipli preassemblati RTAR sono disponibili a richiesta nella versione con o senza circolatori e nella versione standard o silenziata. Le unità GAHP-AR possono essere variamente preassemblate a richiesta con altre unità (pompe di calore, refrigeratori, gruppi termici a condensazione), per formare gruppi termo-frigoriferi per riscaldamento, condizionamento e produzione acqua calda sanitaria.

⁽¹⁾ Condizioni nominali secondo norma EN 12309-2.

⁽²⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽⁴⁾ ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici.

⁽⁵⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi rilevati.

* COP equivalente: 3,72 calcolato con fattore di conversione energia pari a 2,5.

Nota: I dati riportati fanno riferimento alle versioni standard e silenziata con circolatori. Per le versioni senza circolatori contattare la rete commerciale Robur.

Linea **GA** Robur

Refrigeratori e termorefrigeratori ad assorbimento alimentati a metano a basso impegno elettrico

Ideali per utenze commerciali, ricettive e industriali

	FUNZIONE	CONDIZIONAMENTO	ACS CON RECUPERO
MODELLI			
GA ACF-HR Refrigeratore ad assorbimento con recupero di calore pag. 33			
GA ACF Refrigeratore ad assorbimento pag. 35			

Termorefrigeratore, da installazione esterna, per la produzione di acqua refrigerata fino a un minimo di 3 °C e contemporaneamente in modo gratuito di acqua calda fino a 80 °C.

Termorefrigeratore ad assorbimento alimentato a metano per condizionamento con recupero di calore per produzione di acqua calda

Linea GA Serie ACF - RTCF Versione HR

I vantaggi

- Produce acqua calda gratuita, durante il funzionamento in condizionamento.
- Riduce fino all'86% il fabbisogno di elettricità rispetto a un sistema tradizionale elettrico. Non è necessario alcun supplemento di energia, né l'adeguamento o il potenziamento della cabina e del contatore elettrico.
- Assicura continuità di servizio erogando la potenza frigorifera

richiesta in funzione dei carichi ambientali e stagionali, poichè ogni unità è indipendente e modulare (gruppi RTCF HR, disponibili su richiesta).

- Consente un risparmio fino al 90% sulle imposte di consumo del gas metano per alberghi, ristoranti, industrie, artigiani e utenza commerciali.

Le applicazioni

- Impianti di condizionamento ove sia richiesta anche la produzione di acqua calda ad uso sanitario (hotel, ospedali, piscine, ecc.).
- Circuiti di post-riscaldamento collegati a U.T.A.
- Le unità ACF HR possono essere fornite in gruppi preassemblati di modelli omogenei (Serie RTCF HR) o dimensionati su richiesta (vedi da pag. 45).



Esempio di applicazione GA-HR con pompa di calore reversibile GAHP-AR in funzionamento estivo per impianto a fancoils e produzione indiretta ACS.



ACF 60-00 HR

FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONAMENTO

Punto di funzionamento A35/W7 ⁽¹⁾	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%	72
	potenza frigorifera con recupero	kW	17,93
Portata acqua nominale ($\Delta T = 5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$)		m ³ /h	2,77
Perdita di carico alla portata acqua nominale		kPa	29
Temperatura uscita acqua minima		°C	3
Temperatura ingresso acqua	massima	°C	45
	minima	°C	6
Temperatura aria esterna	massima	°C	45
	minima	°C	0

CARATTERISTICHE RECUPERATORE

Potenza termica nominale		kW	21
Portata acqua nominale		m ³ /h	1
Temperatura ingresso acqua calda	massima	°C	70
	minima	°C	10

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,0
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽²⁾	m ³ /h	2,65
	GPL G30/G31 ⁽³⁾	kg/h	1,94

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione		230 V – 50 Hz	
Potenza elettrica nominale ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	versione standard	kW	0,82
	versione silenziata	kW	0,87

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	370
	versione silenziata	kg	390
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziata	dB(A)	49
Attacchi	acqua	" F	1 1/4
	gas	" F	3/4
Dimensioni	larghezza	mm	850
	profondità	mm	1.230
	altezza versione standard	mm	1.290
	altezza versione silenziata	mm	1.540
Grado di protezione elettrica		IP	X5D

Modello gruppo preassemb. RTCF HR	Composizione	Potenza termica recuperata kW	Potenza frigorifera kW	Dimensione larg./prof./alt. mm	Peso kg
RTCF 120-144 HR S SM	n. 2 ACF 60-00 HR S	42,0	35,8	2.314 x 1.245 x 1.650	970
RTCF 180-216 HR S SM	n. 3 ACF 60-00 HR S	63,0	53,7	3.610 x 1.245 x 1.650	1.435
RTCF 240-288 HR S SM	n. 4 ACF 60-00 HR S	84,0	71,7	4.936 x 1.245 x 1.650	1.920
RTCF 300-360 HR S SM	n. 5 ACF 60-00 HR S	105,0	89,6	6.490 x 1.245 x 1.650	2.395

I gruppi multipli preassemblati RTCF HR sono disponibili a richiesta nella versione con o senza circolatori, e nella versione standard o silenziata. Le unità ACF60-00 HR possono essere variamente preassemblate a richiesta con altre unità (pompe di calore, refrigeratori, gruppi termici a condensazione), per formare gruppi termo-frigoriferi per riscaldamento, condizionamento e produzione acqua calda sanitaria.

⁽¹⁾ Condizioni nominali secondo norma EN 12309-2.

⁽²⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽⁴⁾ È prevista una riduzione del numero di giri del ventilatore per temperature dell'aria esterna inferiori a 33 °C con un'ulteriore riduzione del consumo di energia elettrica.

⁽⁵⁾ ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento

dei motori elettrici.

⁽⁶⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi riportati.

Nota: Per i dati del recuperatore alle diverse condizioni di esercizio consultare il manuale di progettazione.

Refrigeratore e gruppo refrigeratore, da installazione esterna, per la produzione di acqua fredda fino a un minimo di 3 °C. Riduce fino all'86% il fabbisogno di elettricità.

Refrigeratore e gruppo refrigeratore ad assorbimento alimentato a metano per condizionamento

Linea GA Serie ACF - RTCF

I vantaggi

- Riduce fino all'86% il fabbisogno di elettricità rispetto a un sistema tradizionale elettrico. Non è necessario alcun supplemento di energia elettrica, né adeguare la cabina o potenziare il contatore elettrico.
- Indipendente e modulare, assicura continuità di servizio per condizionare solo quando e quanto serve.

- Grazie all'utilizzo di un ciclo frigorifero pressoché statico le prestazioni si mantengono invariate nel tempo e non sono necessarie operazioni periodiche di rabbocco, sostituzione e smaltimento del fluido frigorifero.
- Garantisce un risparmio fino al 90% sulle imposte di consumo del gas metano per alberghi, ristoranti, industrie, artigiani e utenze commerciali.

Le applicazioni

- Condizionamento dell'aria di ambienti commerciali, ricettivi e industriali.
- Le unità ACF possono essere fornite in gruppi preassemblati di modelli omogenei (Serie RTCF) o dimensionati su richiesta (vedi da pag. 45).



FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONAMENTO

Punto di funzionamento A35/W7 ⁽¹⁾	GUE efficienza di utilizzo del gas	%	71
	potenza frigorifera	kW	17,72
Portata acqua nominale ($\Delta T = 5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$)		m ³ /h	2,77
Perdita di carico alla portata acqua nominale		kPa	29
Temperatura uscita acqua minima		°C	3
Temperatura ingresso acqua	massima	°C	45
	minima	°C	6
Temperatura aria esterna	massima	°C	45
	minima	°C	0

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,0
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽²⁾	m ³ /h	2,65
	GPL G30/G31 ⁽³⁾	kg/h	1,94

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione		230 V – 50 Hz	
Potenza elettrica nominale ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	versione standard	kW	0,82
	versione silenziata	kW	0,87

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	340
	versione silenziata	kg	360
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziata	dB (A)	49
Attacchi	acqua	"	1 1/4 F
	gas	" F	3/4
Dimensioni	larghezza	mm	850
	profondità	mm	1.230
	altezza versione standard	mm	1.290
	altezza versione silenziata	mm	1.540
Grado di protezione elettrica		IP	X5D

Modello gruppo preassemblato RTCF	Composizione	Potenza frigorifera kW	Dimensione larg./prof./alt. mm	Peso kg
RTCF 120-00 S CC	n. 2 ACF 60-00 S	35,4	2.314 x 1.245 x 1.650	970
RTCF 180-00 S CC	n. 3 ACF 60-00 S	53,2	3.610 x 1.245 x 1.650	1.435
RTCF 240-00 S CC	n. 4 ACF 60-00 S	70,9	4.936 x 1.245 x 1.650	1.920
RTCF 300-00 S CC	n. 5 ACF 60-00 S	88,6	6.490 x 1.245 x 1.650	2.395

I gruppi multipli preassemblati RTCF HR sono disponibili a richiesta nella versione con o senza circolatori, e nella versione standard o silenziata. Le unità ACF60-00 possono essere variamente preassemblate a richiesta con altre unità (pompe di calore, refrigeratori con recupero, gruppi termici a condensazione), per formare gruppi termo-frigoriferi per riscaldamento, condizionamento e produzione acqua calda sanitaria.

⁽¹⁾ Condizioni nominali secondo EN12309-2.

⁽²⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽⁴⁾ È prevista una riduzione del numero di giri del ventilatore per temperature dell'aria esterna inferiori a 33 °C con un'ulteriore riduzione del consumo di energia elettrica.

⁽⁵⁾ ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento

dei motori elettrici.

⁽⁶⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi rilevati.

Nota: I dati riportati fanno riferimento alle versioni standard e silenziata con circolatori. Per le versioni senza circolatori contattare la rete commerciale Robur.

Linea GA Versioni Speciali

Refrigeratori e termorefrigeratori ad assorbimento alimentati a metano a basso impegno elettrico

Ideali per utenze industriali, commerciali, ricettive e artigianali

	FUNZIONE	APPLICAZIONI DI PROCESSO	CONDIZIONAMENTO IN CLIMI TROPICALI	REFRIGERAZIONE
MODELLI				
GA ACF-TK Refrigeratore ad assorbimento per usi tecnologici pagg. 38 e 39				
GA ACF-HT Refrigeratore ad assorbimento per climi tropicali pagg. 38 e 40				
GA ACF-LB Refrigeratore ad assorbimento per refrigerazione a temperature negative pagg. 38 e 41				



Refrigeratore e gruppo refrigeratore, da installazione esterna, per la produzione di acqua fredda funzionanti a metano. Riduce fino all'86% il fabbisogno di elettricità.

Refrigeratore e gruppo refrigeratore ad assorbimento alimentato a metano per applicazioni di processo, condizionamento in climi tropicali e refrigerazione

Linea GA Serie ACF - RTCF Versione TK, HT, LB

I vantaggi

- Riduce fino all'86% il fabbisogno di elettricità rispetto a un sistema tradizionale elettrico. Non è necessario alcun supplemento di energia elettrica, né adeguare la cabina o potenziare il contatore elettrico.
- Indipendente e modulare, assicura continuità di servizio per condizionare solo quando e quanto serve.
- Grazie all'utilizzo di un ciclo frigorifero pressoché statico le prestazioni si mantengono invariate nel tempo e non sono necessarie operazioni periodiche di rabbocco, sostituzione e smaltimento del fluido frigorifero.
- Garantisce un risparmio fino al 90% sulle imposte di consumo del gas metano per alberghi, ristoranti, industrie, artigiani e utenze commerciali.

Le applicazioni Versione TK

- Raffreddamento di processo.
- Condizionamento di locali a temperatura controllata tutto l'anno (sale metrologiche, sale CED, laboratori).
- Condizionamento dell'aria per locali ad elevato carico termico, che necessitano di raffrescamento anche in stagioni fredde.
- Condizionamento dell'aria in serre per la coltivazione intensiva di funghi.
- Condizionamento dell'aria in locali adibiti alla stagionatura medio/lunga di formaggi.

Le applicazioni Versione HT

- Condizionamento di ambienti civili, commerciali e industriali con temperature dell'aria esterna fino a 50 °C.

Le applicazioni Versione LB

- Raffrescamento di ambienti a bassa temperatura per la lavorazione alimentare, dove è necessario mantenere le temperature interne rispondenti alle norme igienico-sanitarie.
- Raffrescamento di celle e banchi di conservazione alimentare.
- Raffreddamento di processo in impianti richiedenti temperature del fluido negative.
- Impianti ad accumulo di ghiaccio, per l'accumulo di energia frigorifera in periodi di basso carico termico.

- Tutte le unità ACF possono essere fornite in gruppi preassemblati di modelli omogenei (gruppi RTCF TK, HT e LB).



ACF
60-00
TK**FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONAMENTO**

Punto di funzionamento A35/W7 ⁽¹⁾	GUE efficienza di utilizzo del gas	%	71
	potenza frigorifera	kW	17,72
Portata acqua nominale ($\Delta T = 5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$)		m ³ /h	2,77
Perdita di carico alla portata acqua nominale		kPa	29
Temperatura uscita acqua minima		°C	3
Temperatura ingresso acqua	massima	°C	45
	minima	°C	6
Temperatura aria esterna	massima	°C	45
	minima	°C	-12

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,0
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽²⁾	m ³ /h	2,65
	GPL G30/G31 ⁽³⁾	kg/h	1,94

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione		230 V – 50 Hz	
Potenza elettrica nominale ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	versione standard	kW	0,90
	versione silenziata	kW	0,93

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	350
	versione silenziata	kg	380
Temperatura intervento antigelo		°C	2
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziata	dB(A)	49
Attacchi	acqua	" F	1 1/4
	gas	" F	3/4
Dimensioni	larghezza	mm	850
	profondità	mm	1.230
	altezza versione standard	mm	1.290
	altezza versione silenziata	mm	1.540
Grado di protezione elettrica		IP	X5D

Modello gruppo preassemb. RTCF TK	Composizione	Potenza frigorifera kW	Dimensione larg./prof./alt. mm	Peso kg
RTCF 120-00 TK S CC	n. 2 ACF 60-00 TK S	35,4	2.314 x 1.245 x 1.650	970
RTCF 180-00 TK S CC	n. 3 ACF 60-00 TK S	53,2	3.610 x 1.245 x 1.650	1.435
RTCF 240-00 TK S CC	n. 4 ACF 60-00 TK S	70,9	4.936 x 1.245 x 1.650	1.920
RTCF 300-00 TK S CC	n. 5 ACF 60-00 TK S	88,6	6.490 x 1.245 x 1.650	2.395

I gruppi multipli preassemblati RTCF TK sono disponibili a richiesta nella versione con o senza circolatori e nella versione standard o silenziata.

⁽¹⁾ Condizioni nominali secondo EN12309-2.

⁽²⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽⁴⁾ È prevista una riduzione del numero di giri del ventilatore (portata aria) per temperature dell'aria esterna inferiori a 33 °C. Questo comporta un'ulteriore riduzione del consumo di energia elettrica.

⁽⁵⁾ $\pm 10\%$ in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici.

⁽⁶⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi rilevati.

Nota: I dati riportati fanno riferimento alle versioni standard e silenziata con circolatori. Per le versioni senza circolatori, contattare la rete commerciale Robur.

**FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONAMENTO**

Punto di funzionamento A35/W7 ⁽¹⁾	GUE efficienza di utilizzo del gas	%	68
	potenza frigorifera	kW	17,12
Portata acqua nominale ($\Delta T = 5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$)		m ³ /h	2,67
Perdita di carico alla portata acqua nominale		kPa	27
Temperatura uscita acqua minima		°C	5
Temperatura ingresso acqua	massima	°C	45
	minima	°C	6
Temperatura aria esterna	massima	°C	50
	minima	°C	0

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,0
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽²⁾	m ³ /h	2,65
	GPL G30/G31 ⁽³⁾	kg/h	1,94

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione		230 V – 50 Hz	
Potenza elettrica nominale ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	versione standard	kW	0,90
	versione silenziosa	kW	0,93

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	350
	versione silenziosa	kg	380
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziosa	dB(A)	49
Attacchi	acqua	" F	1 1/4
	gas	" F	3/4
Dimensioni	larghezza	mm	850
	profondità	mm	1.230
	altezza versione standard	mm	1.290
	altezza versione silenziosa	mm	1.540
Grado di protezione elettrica		IP	X5D

Modello gruppo preassemb. RTCF HT	Composizione	Potenza frigorifera kW	Dimensione larg./prof./alt. mm	Peso kg
RTCF 120-00 HT S CC	n. 2 ACF 60-00 HT S	34,2	2.314 x 1.245 x 1.650	970
RTCF 180-00 HT S CC	n. 3 ACF 60-00 HT S	51,4	3.610 x 1.245 x 1.650	1.435
RTCF 240-00 HT S CC	n. 4 ACF 60-00 HT S	68,5	4.936 x 1.245 x 1.650	1.920
RTCF 300-00 HT S CC	n. 5 ACF 60-00 HT S	85,6	6.490 x 1.245 x 1.650	2.395

I gruppi multipli preassemblati RTCF HT sono disponibili a richiesta nella versione con o senza circolatori e nella versione standard o silenziosa.

⁽¹⁾ Punto di funzionamento alle condizioni nominali: aria esterna 35 °C - uscita acqua 7,2 °C - ingresso acqua 12,7 °C secondo EN12309-2

⁽²⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽⁴⁾ È prevista una riduzione del numero di giri del ventilatore (portata aria) per temperature dell'aria esterna inferiori a 33 °C. Questo comporta un'ulteriore riduzione del consumo di energia elettrica.

⁽⁵⁾ ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici.

⁽⁶⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi rilevati.

Nota: I dati riportati fanno riferimento alle versioni standard e silenziosa con circolatori. Per le versioni senza circolatori, contattare la rete commerciale Robur.

ACF
60-00
LB**FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONAMENTO**

Punto di funzionamento A35/W-5 ⁽¹⁾	GUE efficienza di utilizzo del gas	%	53
	potenza frigorifera	kW	13,3
Portata acqua nominale ($\Delta T = 5,5\text{ }^{\circ}\text{C}$)		m ³ /h	2,6
Perdita di carico alla portata acqua nominale (addittiva a 40% glicole antigelo)		kPa	42
Temperatura uscita acqua minima		°C	-10
Temperatura ingresso acqua	massima	°C	45
	minima	°C	-5
Temperatura aria esterna	massima	°C	45
	minima	°C	0

CARATTERISTICHE BRUCIATORE

Portata termica reale		kW	25,0
Consumo gas reale	gas naturale G20 ⁽²⁾	m ³ /h	2,65
	GPL G30/G31 ⁽³⁾	kg/h	1,94

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione		230 V - 50 Hz	
Potenza elettrica nominale ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	versione standard	kW	0,90
	versione silenziata	kW	0,93

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	350
	versione silenziata	kg	380
Temperatura intervento antigelo		°C	-12
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziata	dB(A)	49
Attacchi	acqua	" F	1 1/4
	gas	" F	3/4
Dimensioni	larghezza	mm	850
	profondità	mm	1.230
	altezza versione standard	mm	1.290
	altezza versione silenziata	mm	1.540
Grado di protezione elettrica		IP	X5D

Modello gruppo preassemb. RTCF LB	Composizione	Potenza frigorifera kW	Dimensione larg./prof./alt. mm	Peso kg
RTCF 120-00 LB S CC	n. 2 ACF 60-00 LB S	26,6	2.314 x 1,245 x 1.650	970
RTCF 180-00 LB S CC	n. 3 ACF 60-00 LB S	39,9	3.610 x 1,245 x 1.650	1.435
RTCF 240-00 LB S CC	n. 4 ACF 60-00 LB S	53,2	4.936 x 1,245 x 1.650	1.920
RTCF 300-00 LB S CC	n. 5 ACF 60-00 LB S	66,5	6.490 x 1,245 x 1.650	2.395

I gruppi multipli preassemblati RTCF LB sono disponibili a richiesta nella versione con o senza circolatori e nella versione standard o silenziata.

⁽¹⁾ Punto di funzionamento alle condizioni nominali: aria esterna 35 °C - uscita acqua 7,2 °C secondo EN12309-2

⁽²⁾ PCI 34,02 MJ/m³ (9,45 kWh/m³) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ PCI 46,34 MJ/kg (12,87 kWh/kg) a 15 °C - 1013 mbar.

⁽⁴⁾ È prevista una riduzione del numero di giri del ventilatore (portata aria) per temperature dell'aria esterna inferiori a 33 °C. Questo comporta un'ulteriore riduzione del consumo di energia elettrica.

⁽⁵⁾ ± 10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento

dei motori elettrici.

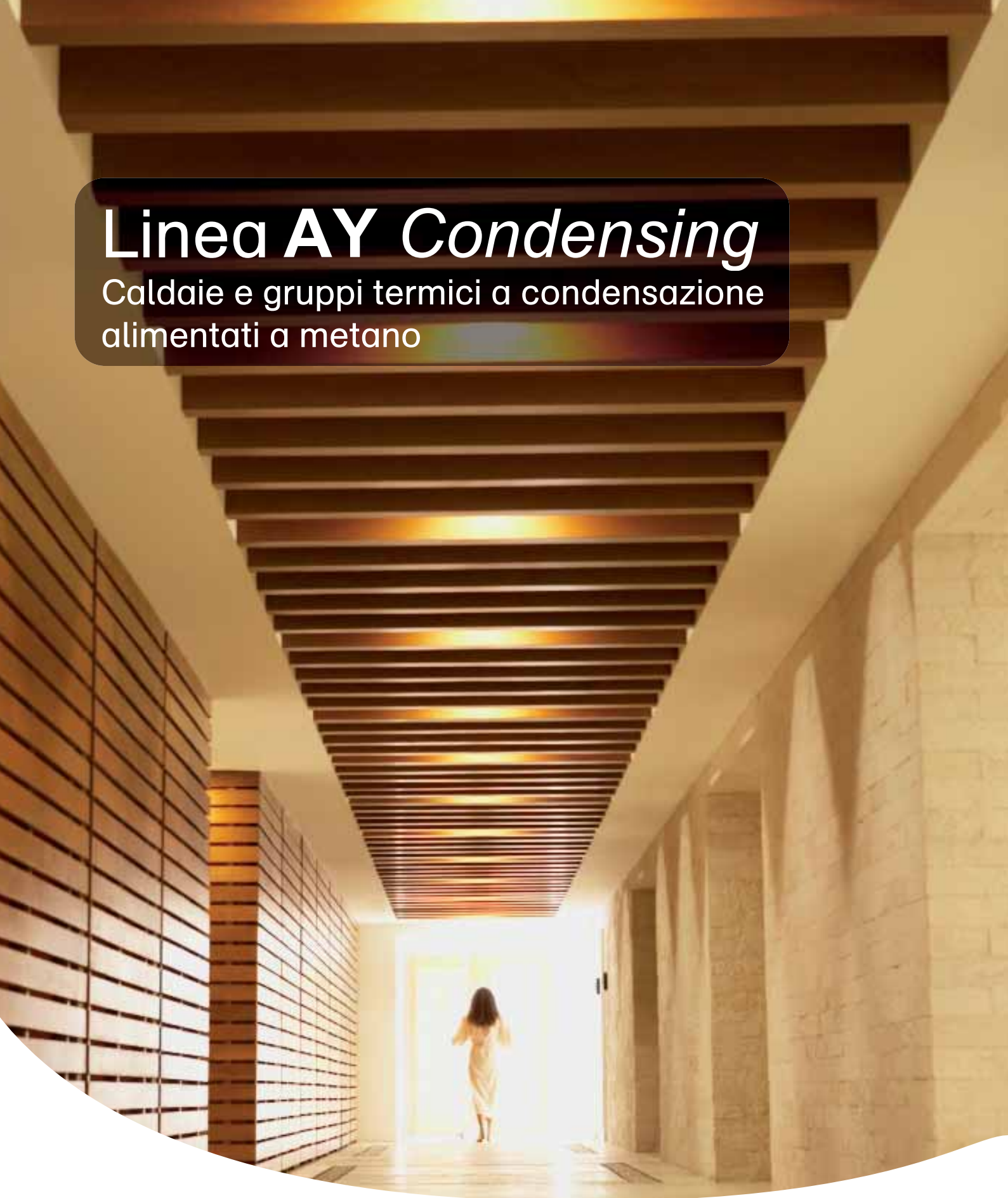
⁽⁶⁾ Campo libero, frontalmente, fattore di direzionalità 2. I valori fanno riferimento a quelli massimi rilevati.

Nota: I dati riportati fanno riferimento alle versioni standard e silenziata con circolatori.

Per le versioni senza circolatori, contattare la rete commerciale Robur. I circolatori forniscono, alle condizioni nominali, una prevalenza residua di 20 kPa al collettore.

Linea AY Condensing

Caldaie e gruppi termici a condensazione alimentati a metano



	FUNZIONE	RISCALDAMENTO	ACQUA CALDA SANITARIA
MODELLI AY Condensing Caldaia a condensazione pag. 43			

Caldaia e gruppo termico a condensazione (★ ★ ★ ★),
a basamento e da installazione esterna,
per la produzione di acqua calda fino a 80 °C.

Caldaia e gruppo termico a condensazione alimentati a metano per riscaldamento Linea AY - RTY Condensing

I vantaggi

- In sostituzione di impianti di riscaldamento esistenti, permettono la detrazione fiscale del 55% (Legge Finanziaria 2008) delle spese di acquisto della caldaia e degli interventi di adeguamento dei sistemi di distribuzione, regolazione ed emissione.
- Dimensioni contenute per trasporto, movimentazione ed installazione più facile, rapida ed economica.
- Accoppiabile idraulicamente e elettricamente in un unico gruppo termico modulare funzionante in cascata.

Le applicazioni

- Riscaldamento e produzione di acqua calda fino a 80 °C.
- Complemento ideale delle pompe di calore e dei refrigeratori ad assorbimento a gas Robur, in particolare per:
 - completare il riscaldamento degli accumuli di acqua calda sanitaria;
 - fornire la potenza di picco dove le condizioni climatiche o economiche lo richiedono;
 - supportare la produzione di calore nell'alimentazione delle UTA.

Le versioni

- Le unità AY possono essere fornite in gruppi preassemblati di modelli omogenei (Serie RTY) o dimensionati su richiesta (vedi da pag. 45).



		AY 00-120	
Portata termica nominale		kW	34,9
Potenza termica nominale ⁽¹⁾		kW	34,4
Consumo gas	gas naturale G20	m³/h	3,69
	GPL G30/G31	kg/h	2,75
Rendimento	100% ⁽²⁾		104,6
	100% ⁽¹⁾		98,6
Portata acqua nominale		l/h	1.900
Perdita di carico nominale		kPa	18,4
Pressione massima d'esercizio		bar	3
Tensione		230 V – 50 Hz	
Potenza elettrica nominale ⁽³⁾		W	185
Campo funzionamento aria esterna		-20/45 °C	
Attacchi	acqua	"	1 1/4
	gas	"	3/4
Peso		kg	71
Dimensioni	larghezza	mm	398
	profondità	mm	525
	altezza	mm	1.280

Modello gruppo preassemblato RTY	Composizione	Potenza termica kW	Dimensione larg./prof./alt. mm	Peso kg
RTY00-240 CC	n. 2 AY00-120	68,8	1.828 x 1.245 x 1.395	310
RTY00-360 CC	n. 3 AY00-120	103,2	1.828 x 1.245 x 1.395	415
RTY00-480 CC	n. 4 AY00-120	137,6	2.314 x 1.245 x 1.395	506
RTY00-600 CC	n. 5 AY00-120	172,0	2.314 x 1.245 x 1.395	645

I gruppi multipli preassemblati RTY sono disponibili a richiesta nella versione con o senza circolatori.

Le unità AY00-120 possono essere variamente preassemblate a richiesta con altre unità (pompe di calore, refrigeratori), per formare gruppi termo-frigoriferi per riscaldamento, condizionamento e produzione acqua calda sanitaria.

⁽¹⁾ Caratteristiche alle condizioni nominali: mandata acqua 80 °C e ritorno acqua 60 °C.

⁽²⁾ Caratteristiche alle condizioni nominali: mandata acqua 50 °C e ritorno acqua 30 °C.

⁽³⁾ ±10% in funzione della tensione di alimentazione e della tolleranza sull'assorbimento dei motori elettrici.



Gruppi dimensionati su richiesta

Gruppi ad assorbimento a metano
preassemblati per riscaldamento,
condizionamento e produzione
di acqua calda sanitaria

Ideali per utenze industriali, commerciali e ricettive

Gruppi dimensionati su richiesta

Le unità termo-frigorifere ad assorbimento possono essere preassemblate su un unico basamento, per formare specifici gruppi dimensionati su richiesta, costituiti dalla combinazione di 1 o più pompe di calore, refrigeratori con o senza recupero e caldaie a condensazione. I gruppi così dimensionati sono in grado di produrre energia termica e frigorifera per riscaldamento, condizionamento e acqua calda sanitaria. Nelle pagine seguenti alcuni esempi di gruppi dimensionati su richiesta che è possibile realizzare.

ESEMPI DI GRUPPI	COMPOSIZIONE GRUPPO DIMENSIONATO SU RICHIESTA					FUNZIONE GRUPPO DIMENSIONATO SU RICHIESTA			
	Pompa di calore ad assorbimento aerotermica alimentata a metano a condensazione GAHP-A	Pompa di calore ad assorbimento aerotermica reversibile alimentata a metano GAHP-AR	Refrigeratore ad assorbimento alimentato a metano con recupero di calore GA ACF60-00 HR	Refrigeratore ad assorbimento alimentato a metano GA ACF60-00	Caldaia a condensazione alimentata a metano AY 00-120 Condensing	RISCALDAMENTO	CONDIZIONAMENTO	ACS CON RECUPERO	ACS
GRUPPO RTRH pag. 47		✓ +	✓		✓ +				
GRUPPO RTAH pag. 48		✓ +	✓						
GRUPPO RTRC pag. 49		✓ +		✓ +	✓				
GRUPPO RTCR pag. 50		✓ +		✓					
GRUPPO RTYR pag. 51		✓ +			✓				
GRUPPO RTYH pag. 52			✓ +	✓ +	✓				
GRUPPO RTHF pag. 53			✓ +	✓					
GRUPPO RTYF pag. 54				✓ +	✓				
GRUPPO RTAY pag. 55	✓ +				✓				

 = 1 o più unità Robur

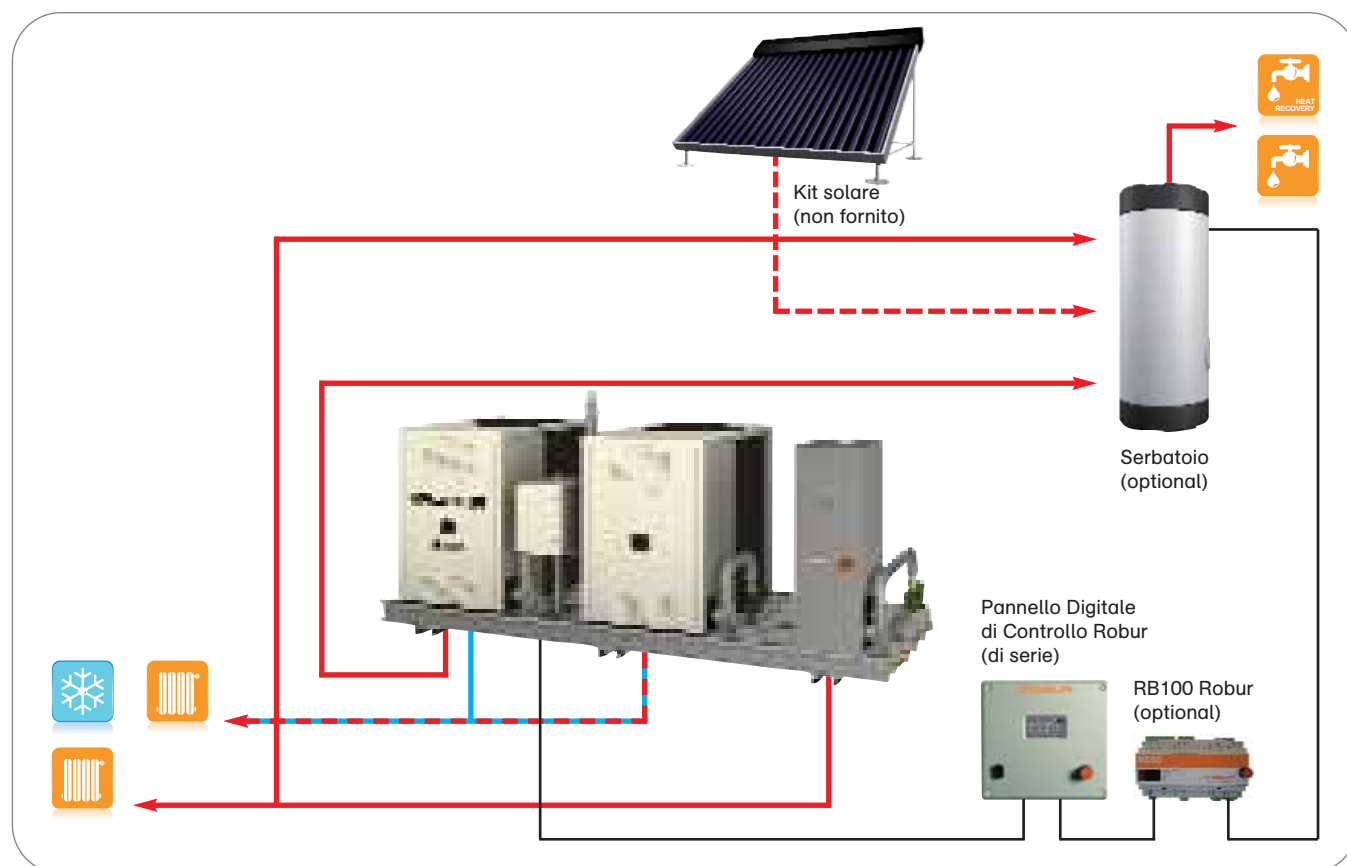
Il gruppo RTRH è costituito da una o più pompe di calore reversibili ad assorbimento a metano, da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano con recupero di calore e da una o più caldaie a condensazione.

Gruppo ad assorbimento alimentato a metano per riscaldamento, condizionamento con recupero di calore e produzione di ACS tutto l'anno

Serie RTRH

I vantaggi

- Garantisce un'efficienza termica fino al 149%, con conseguente riduzione fino al 40% dei costi annuali per il riscaldamento rispetto alle migliori caldaie a condensazione.
- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie all'utilizzo di metano.
- Produce acqua calda gratuita durante il condizionamento.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione della potenza termica e frigorifera, adattandosi ai diversi carichi ambientali e stagionali grazie al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.
- E' facilmente integrabile con il solare (non fornito) per garantire la produzione di ACS gratuita tutto l'anno.
- Disponibile nella versione a 4 o 6 tubi.



Modello	Composizione	Potenza termica kW	Potenza frigorifera kW
RTRH118-312/6 HR SM	1 AR + 1 ACF HR + 1 AY00-120	92,9	34,8

Esempio di composizione termo-frigorifera, versione a 6 tubi, con circolatori standard (S) sui circuiti impianto e maggiorati (M) sul circuito recupero. Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.

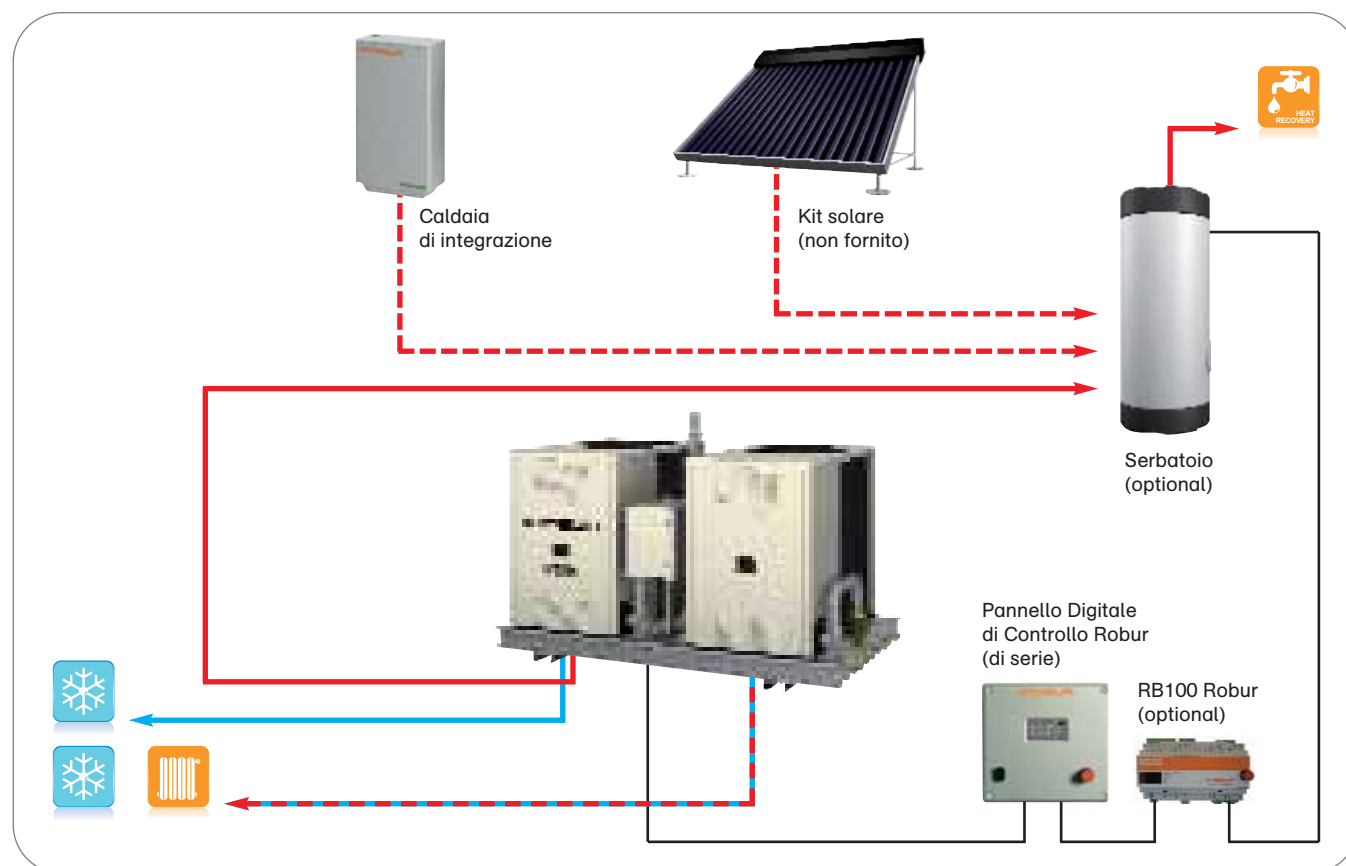


Il gruppo RTAH è costituito da una o più pompe di calore reversibili ad assorbimento a metano e da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano con recupero di calore.

Gruppo ad assorbimento alimentato a metano per riscaldamento, condizionamento con produzione indiretta di acqua calda sanitaria Serie RTAH

I vantaggi

- Garantisce un'efficienza termica fino al 149%, con conseguente riduzione fino al 40% dei costi annuali per il riscaldamento rispetto alle migliori caldaie a condensazione.
- Durante il condizionamento produce acqua calda gratuita e riduce fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo di metano.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione della potenza termica e frigorifera, adattandosi ai carichi ambientali e stagionali grazie al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.
- E' facilmente integrabile con il solare (non fornito) per garantire la produzione di ACS gratuita tutto l'anno.



Modello	Composizione	Potenza termica kW	Potenza frigorifera kW
RTAH118-192/4 HR SM	n. 1 AR + n. 1 ACF HR	58,5	34,8

Esempio di composizione termo-frigorifera, versione a 4 tubi, con circolatori standard (S) sul circuito impianto e maggiorati (M) sul circuito recupero. Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.

Il gruppo RTRC è costituito da una o più pompe di calore reversibili ad assorbimento a metano, da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano e da una o più caldaie a condensazione.

Gruppo ad assorbimento a metano per riscaldamento, condizionamento e produzione di acqua calda sanitaria tutto l'anno

Serie RTRC

I vantaggi

- Garantisce un'efficienza termica fino al 149%, con conseguente riduzione fino al 40% dei costi annuali per il riscaldamento rispetto alle migliori caldaie a condensazione.

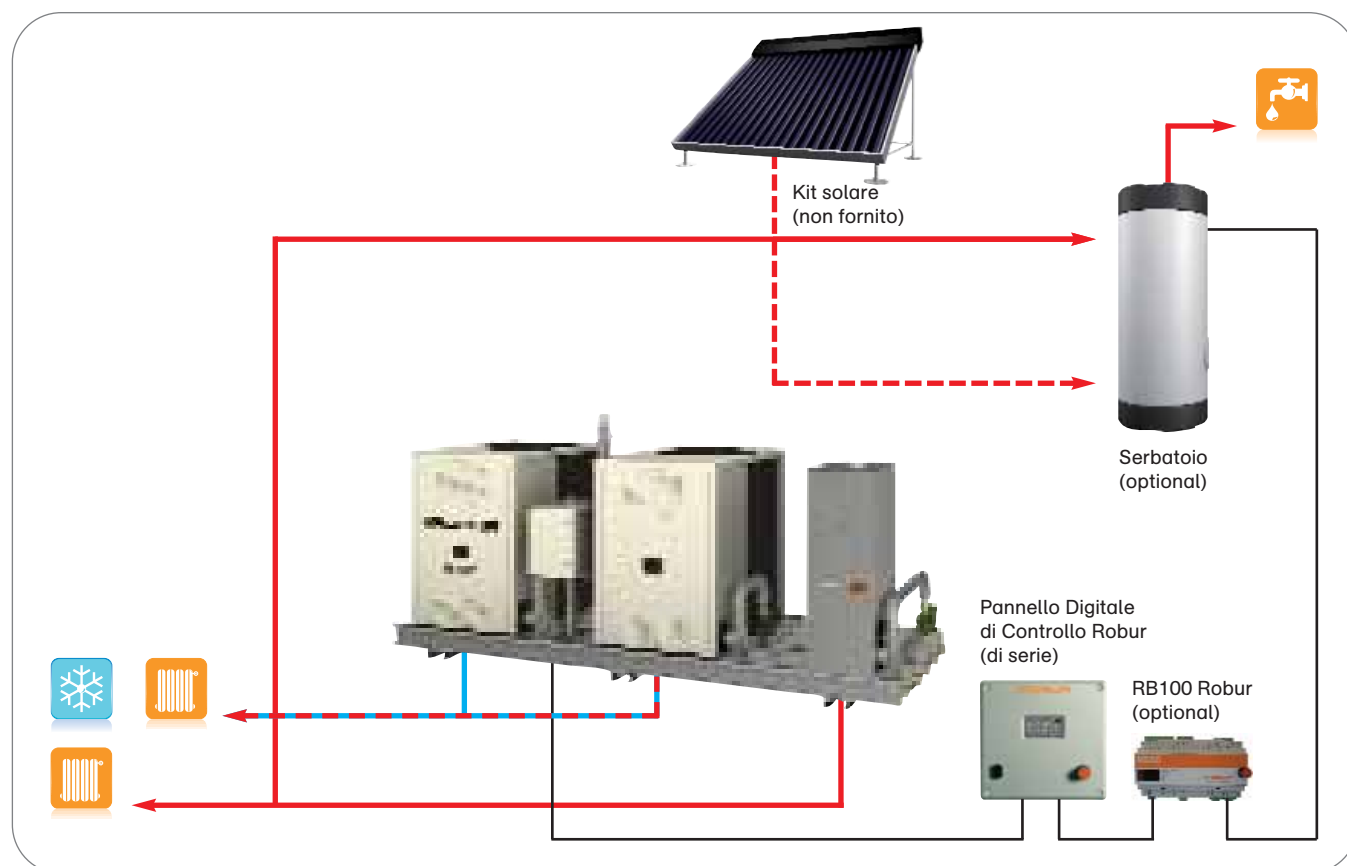
- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo di metano.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione

della potenza termica e frigorifera, adattandosi ai diversi carichi ambientali e stagionali grazie al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.

- E' facilmente integrabile

con il solare (non fornito) per garantire la produzione di acqua calda sanitaria gratuita tutto l'anno.

- Disponibile nella versione a 2 o 4 tubi.



Modello	Composizione	Potenza termica kW	Potenza frigorifera kW
RTRC118-240 CC	n.1 AR + n.1 ACF + n.1 AY00-120	71,9	34,6

Esempio di composizione termo-frigorifera con circolatori indipendenti per ogni unità. Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.



Il gruppo RTCR è costituito da una o più pompe di calore reversibili ad assorbimento a metano e da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano.

Gruppo ad assorbimento a metano per riscaldamento o condizionamento

Serie RTCR

I vantaggi

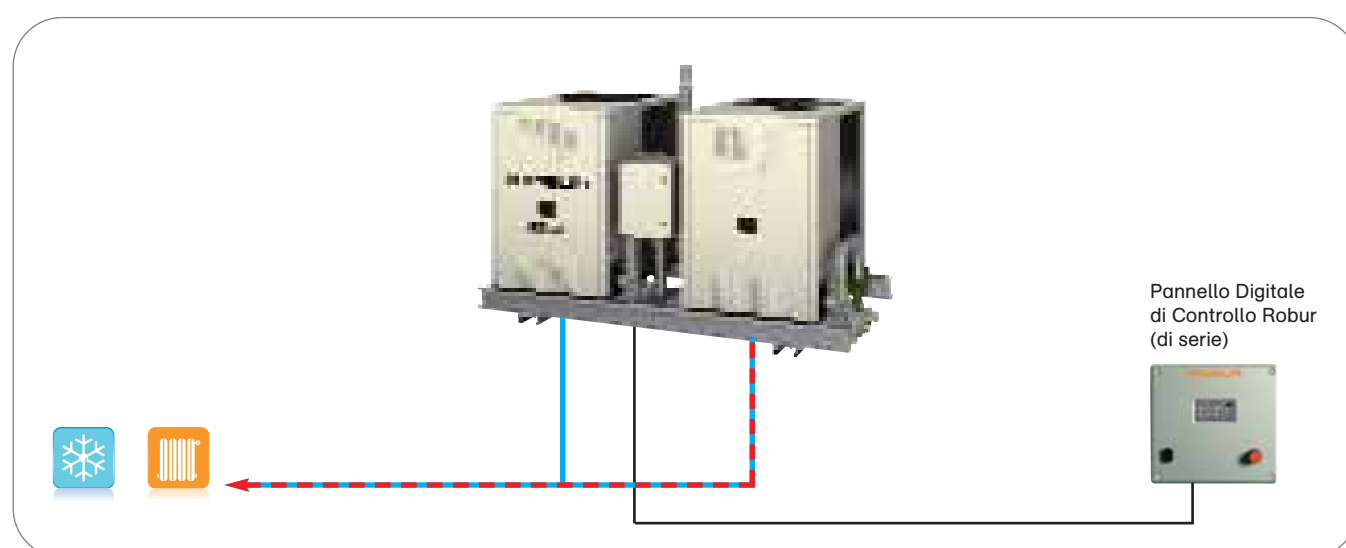
- Garantisce un'efficienza termica fino al 149%, con conseguente riduzione fino al 40% dei costi annuali per il riscaldamento rispetto alle migliori caldaie a condensazione.
- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo

di metano.

- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione della potenza termica e frigorifera, adattandosi ai diversi carichi ambientali e stagionali grazie al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.
- Disponibile nella versione a 2 o 4 tubi.

Le applicazioni

- Consente la fornitura di energia termica e frigorifera nel rapporto più opportuno, in funzione delle esigenze dell'impianto.



Modello	Composizione	Potenza termica kW	Potenza frigorifera kW
RTCR118-120 CC	n. 1 AR + n. 1 ACF	37,5	34,6

Esempio di composizione termo-frigorifera con circolatori indipendenti per ogni unità. Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.

Il gruppo RTYR è costituito da una o più pompe di calore reversibili ad assorbimento a metano e da una o più caldaie a condensazione.

Gruppo ad assorbimento a metano per riscaldamento o condizionamento e produzione di acqua calda sanitaria

Serie RTYR

I vantaggi

- Garantisce un'efficienza termica fino al 149%, con conseguente riduzione fino al 40% dei costi annuali per il riscaldamento rispetto alle migliori caldaie a condensazione.

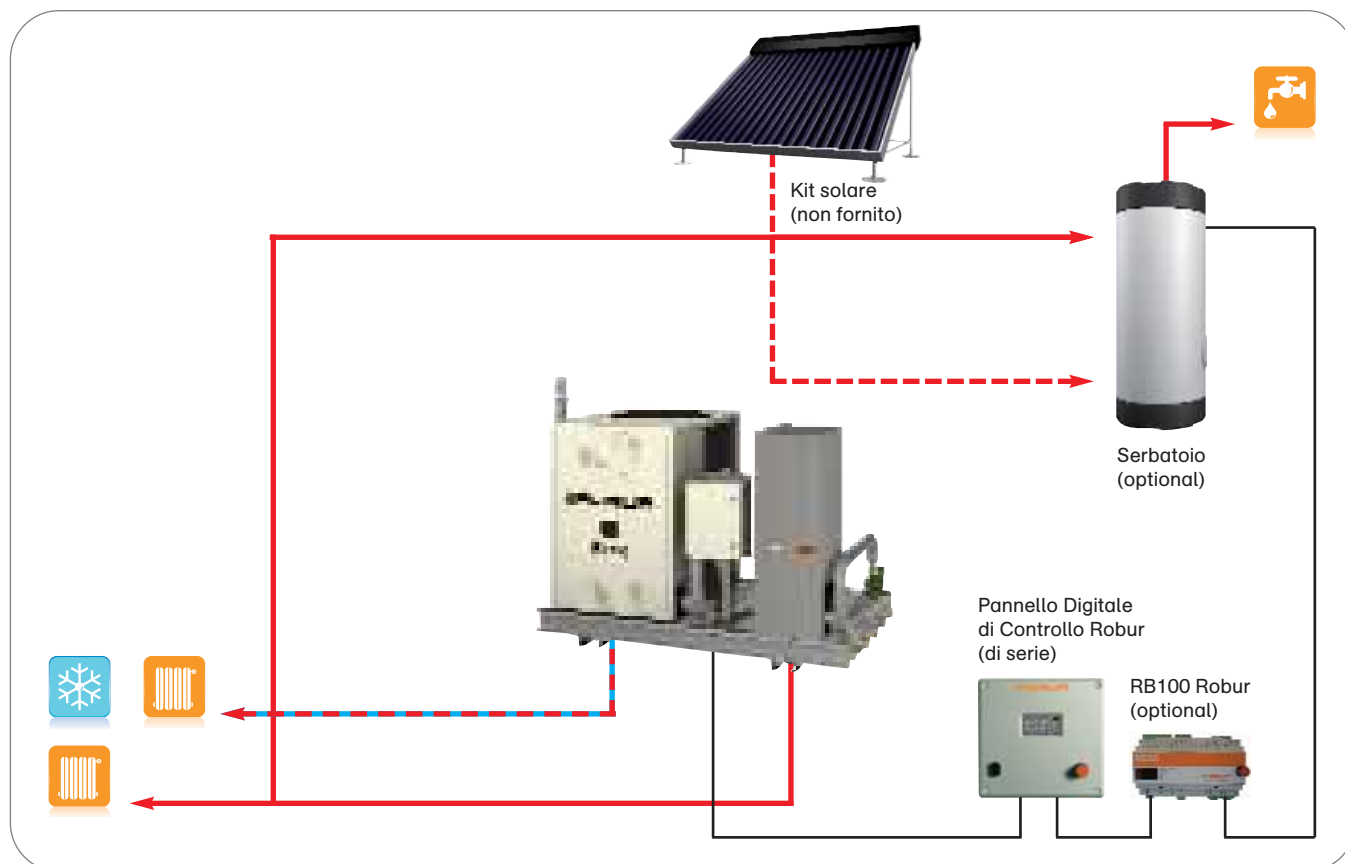
- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo di metano.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione

della potenza termica e frigorifera, adattandosi ai diversi carichi ambientali e stagionali grazie al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.

- E' facilmente integrabile

con il solare (non fornito) per garantire la produzione di acqua calda sanitaria gratuita tutto l'anno.

- Disponibile nella versione a 2 o 4 tubi.



Modello	Composizione	Potenza termica kW	Potenza frigorifera kW
RTYR58-240 CC	n. 1 AR + n. 1 AY00-120	71,9	16,9

Esempio di composizione termo-frigorifera con circolatori indipendenti per ogni unità.

Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.



Il gruppo RTYH è costituito da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano, da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano con recupero di calore e da una o più caldaie a condensazione.

Gruppo ad assorbimento a metano per condizionamento e produzione di acqua calda sanitaria con recupero di calore

Serie RTYH

I vantaggi

- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo di

metano.

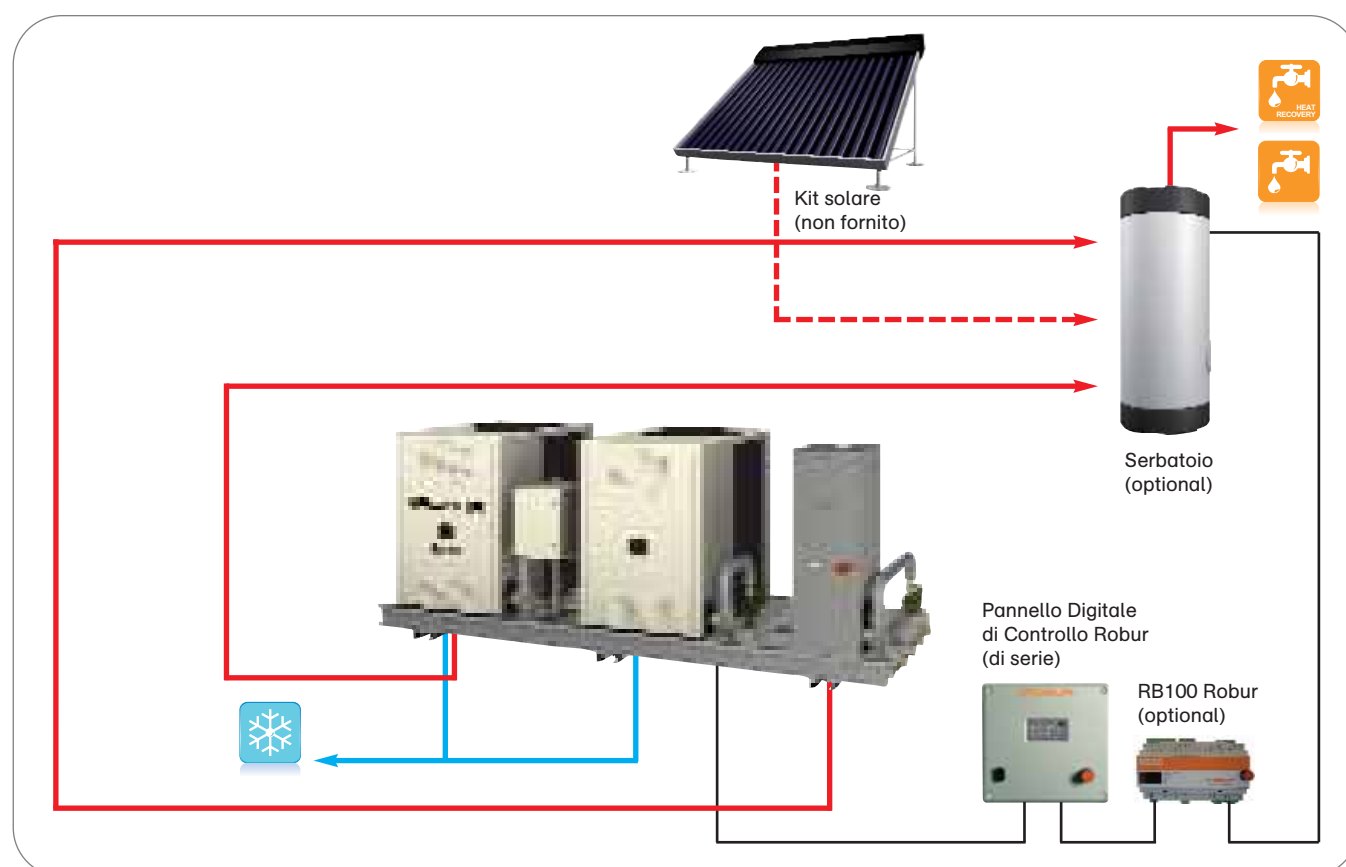
- Produce acqua calda gratuita durante il condizionamento.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione della potenza frigorifera,

adattandosi ai diversi carichi ambientali e stagionali grazie al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.

- E' facilmente integrabile

con il solare (non fornito) per garantire la produzione di acqua calda sanitaria gratuita tutto l'anno.

- Disponibile nella versione a 4 o 6 tubi.



Nota: L'unità RTYH gode dei benefici della finanziaria 2008 relativamente all'unità a condensazione e all'intera impiantistica.

Modello	Composizione	Potenza termica kW	Potenza frigorifera kW
RTYH120-192/6 SM	1 ACF + 1 ACF HR + 1 AY00-120	55,4	35,6

Esempio di composizione termo-frigorifera, versione a 6 tubi, con circolatori standard (S) sui circuiti impianto e maggiorati (M) sul circuito recupero. Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.

Il gruppo RTHF è costituito da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano e da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano con recupero di calore.

Gruppo refrigeratore ad assorbimento a metano per condizionamento e produzione di acqua calda sanitaria con recupero di calore Serie RTHF

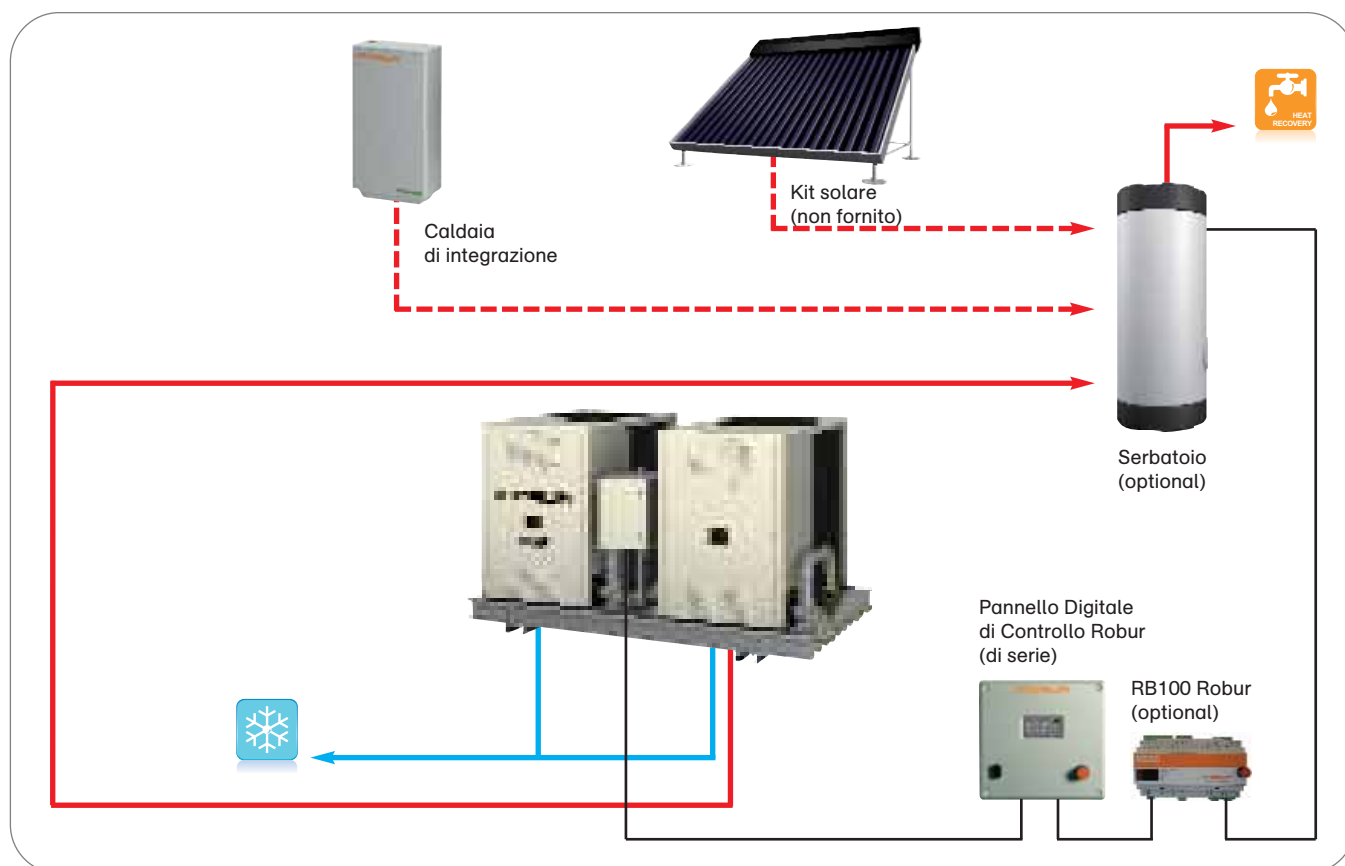
I vantaggi

- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo

- Produce acqua calda gratuita durante il condizionamento.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione della potenza frigorifera,

- adattandosi ai diversi carichi ambientali e stagionali grazie al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.
- E' facilmente integrabile

- con il solare (non fornito) per garantire la produzione di acqua calda sanitaria gratuita tutto l'anno.



Modello	Composizione	Potenza termica (recupero) kW	Potenza frigorifera kW
RTHF120-72/4 HR SM	n. 1 ACF + n. 1 ACF HR	21,0	35,6

Esempio di composizione termo-frigorifera, versione a 4 tubi, con circolatori standard (S) sul circuito impianto e maggiorati (M) sul circuito recupero. Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.



Il gruppo RTYF è costituito da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano e da una o più caldaie a condensazione.

Gruppo ad assorbimento a metano per condizionamento, riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria tutto l'anno

Serie RTYF

I vantaggi

- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo

di metano.

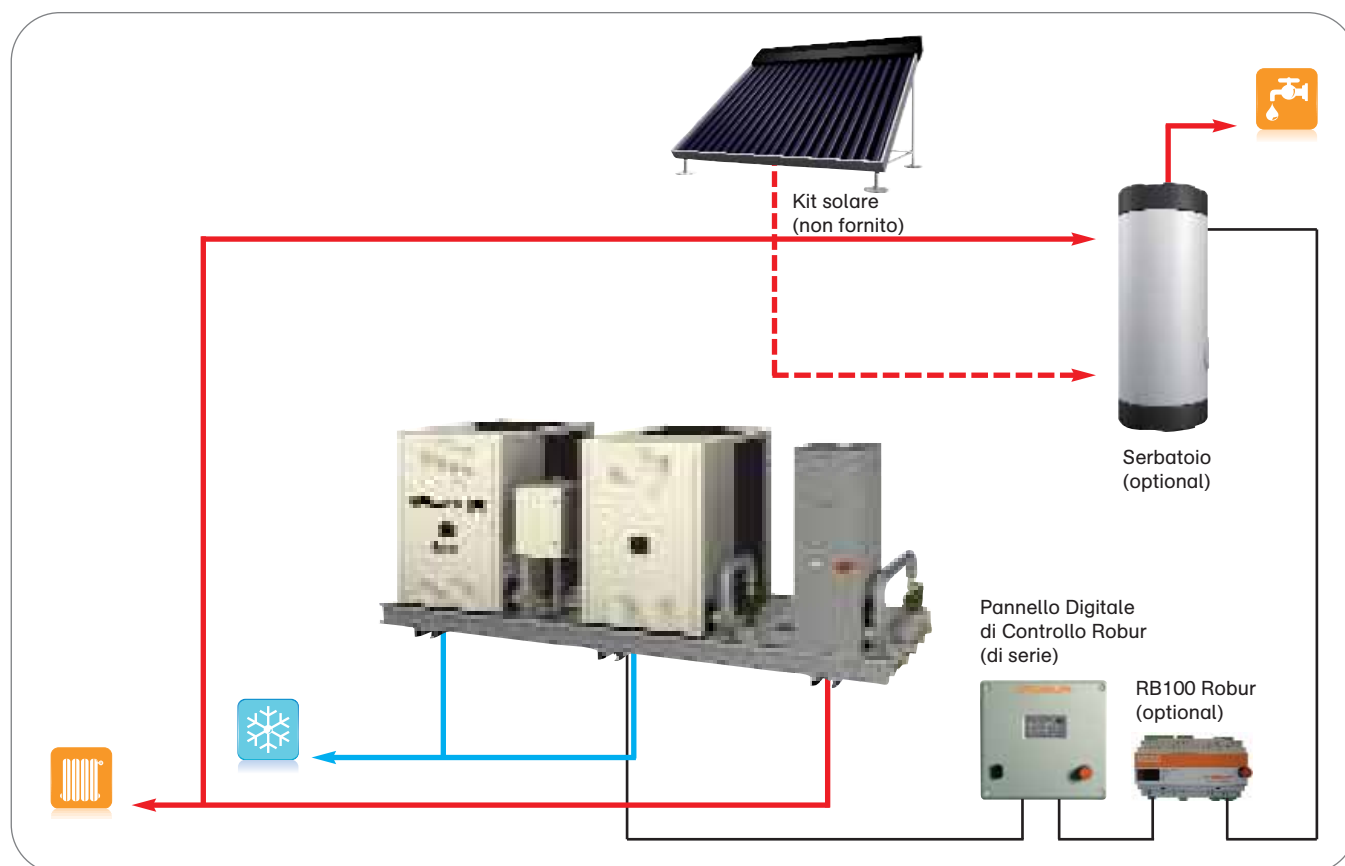
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione della potenza termica e frigorifera, adattandosi ai diversi carichi ambientali e

stagionali grazie al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.

- E' facilmente integrabile con il solare (non fornito)

per garantire la produzione di acqua calda sanitaria gratuita tutto l'anno.

- Disponibile nella versione a 4 o 6 tubi.



Nota: L'unità RTYH gode dei benefici della finanziaria 2008 relativamente all'unità a condensazione e all'intera impiantistica.

Modello	Composizione	Potenza termica kW	Potenza frigorifera kW
RTYF120-120 CC	n. 2 ACF + n. 1 AY00-120	34,4	35,4

Esempio di composizione termo-frigorifera con circolatori indipendenti per ogni unità.

Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.

Il gruppo RTAY è costituito da una o più pompe di calore ad assorbimento a condensazione a metano e da una o più caldaie a condensazione.

Gruppo pompa di calore ad assorbimento a metano per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria tutto l'anno

Serie RTAY

I vantaggi

- E' in grado di superare efficienze puntuali del 152%, garantendo fino al 40% di riduzione dei costi annuali per il riscaldamento e delle emissioni di CO₂ rispetto

alle migliori caldaie a condensazione.

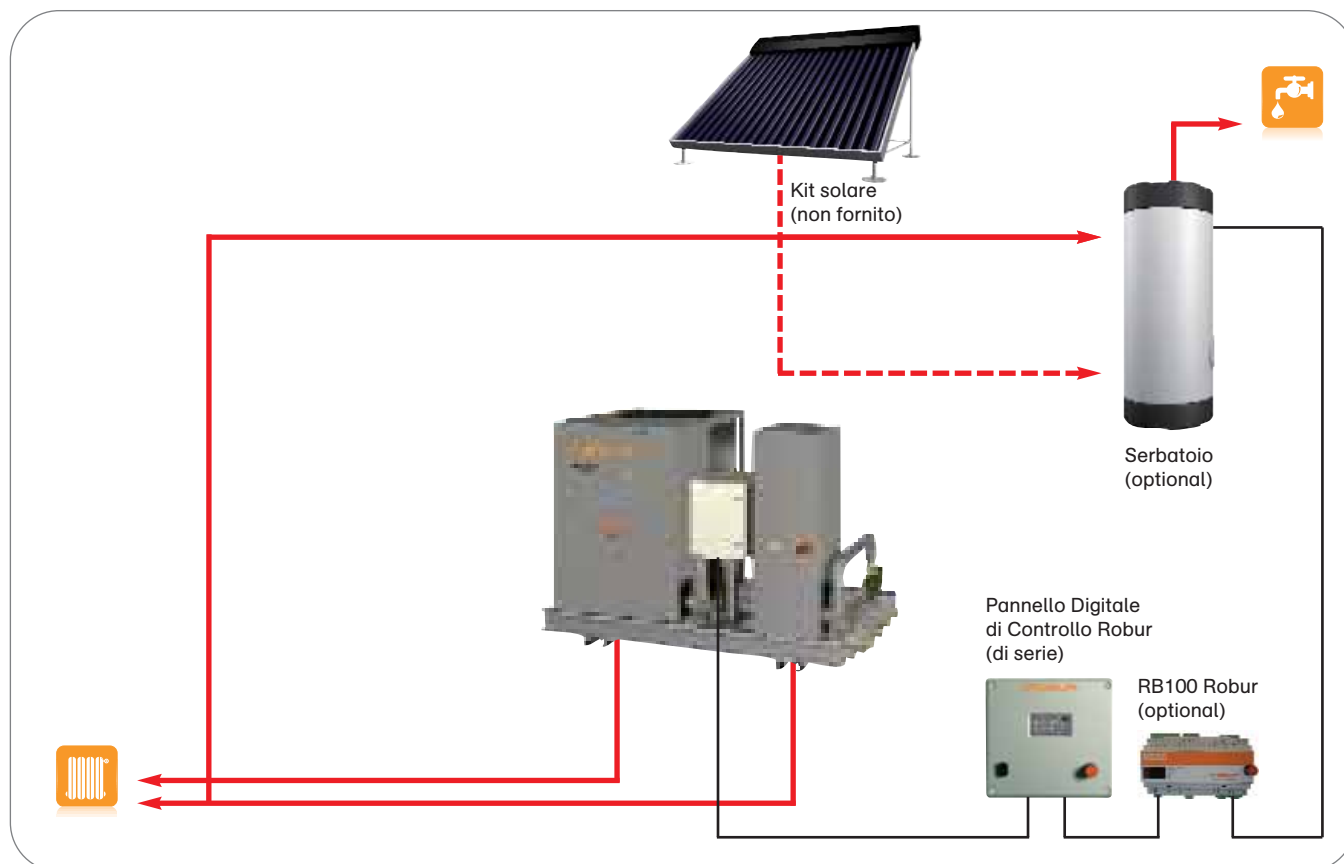
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione della potenza termica, adattandosi ai diversi carichi ambientali e stagionali grazie

al sistema elettronico che permette anche la gestione della curva climatica.

- Innalza l'efficienza totale dell'impianto di riscaldamento quando abbinata o integrata a caldaie con prestazioni

energetiche inferiori.

- E' facilmente integrabile con il solare (non fornito) per garantire la produzione di ACS gratuita tutto l'anno.
- Disponibile nella versione a 2 o 4 tubi.



Modello	Composizione	Potenza termica kW	Potenza frigorifera kW
RTAY00-253 HT CC	n. 1 A HT + n. 1 AY00-120	72,7	-

Esempio di composizione di unità termiche con circolatori indipendenti per ogni unità.

Sono possibili altre composizioni di unità, per formare un gruppo termo-frigorifero che risponda a diverse esigenze impiantistiche di potenze termiche e frigorifere.

MATRICE COMPOSIZIONE CODICI UNITA' ROBUR

(per decodificare la composizione dei gruppi preassemblati)

RTRH 1										SERIE	CODICE	COMPOSIZIONE	
										RTA	FGAA	multiple di A	
										RTAR	FGAR	multiple di AR	
										RTGS	FGGS	multiple di GS	
										RTWS	FGWS	multiple di WS	
										RTCF	FGCF	multiple di ACF	
										RTY	FYYC	multiple di AY	
										RTRH	FHRY	HR - AR - AY	
										RTAH	FHAR	HR - AR	
										RTRC	FFRY	AR - ACF - AY	
										RTCR	FARC	AR - ACF	
										RTYR	FARY	AR - AY	
										RTYH	FHFY	HR - ACF - AY	
										RTHF	FHCH	HR - ACF	
										RTYF	FGFY	ACF - AY	
										RTAY	FAAY	A - AY	
118 2										FRIGORIE			
										UNITA'	FRIGORIE		
										ACF	60		
										ACF HR	60		
										GAHP-AR	58		
										GAHP-A HT	0		
										GAHP-A LT	0		
										AY	0		
312 3										UNITA'	CALORIE	UNITA'	CALORIE
										ACF	0	GAHP-GS HT	128
										ACF HR	72	GAHP-GS LT	145
										GAHP-AR	120	GAHP-WS	142
										GAHP-A HT	133		
										GAHP-A LT	141		
										AY	120		
/6 4										TUBI	DESCRIZIONE		
										2 tubi			
										4 tubi	/4		
										4+2 tubi (HR+AY)	/6		
HR 5										MODELLO	DESCRIZIONE		
										GAHP-AR			
										AY			
										ACF			
										ACF TK	TK		
										ACF LB	LB		
										ACF HR	HR		
										ACF HT	HT		
										GAHP-A HT	HT		
										GAHP-A LT	LT		
S 6										VERSIONE	DESCRIZIONE		
										standard			
										silenziosa	S		
MET/NAT 7										GAS	DESCRIZIONE		
										G20	MET/NAT		
										G25	G25		
										GPL/LPG	GPL/LPG		
ITA 8										NAZIONE	DESCRIZIONE	NAZIONE	DESCRIZIONE
										Italia	ITA	Croazia	KR
										Germania	DE	Spagna	ES
										Svizzera	CH	Inghilterra	UK
										Austria	AT	Belgio	BE
										Francia	FR	Olanda	NL
SM CIRCOLATORI 9										TIPO	DESCRIZIONE		
											LINK SENZA HR	LINK CON HR	
											lato caldo/freddo	lato caldo/freddo	lato recupero
										standard	CC	S	S
										maggiorato	CM	M	M
										no circolatori	SC	N	N
10										PREDISPOSIZIONE UNITA'/SERBATOIO	DESCRIZIONE		
										non prevista			
										GAHP-A LT/HT	A		
										ACF	B		
										GAHP-AR	B		
										ACF HR	C		
										AY	D		
										ACF HR +AY	E		
										ACF + AY	F		
										GAHP-AR + AY	F		
										GAHP-A + AY	G		
										serbatoio 200 litri	J		
										serbatoio 300 litri	K		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	= CAMPO			
RTRH	118	312	/6	HR	S	G20	ITA	SM		Esempio: unità composta da nr. 1 GAHP-AR, nr. 1 ACF-HR e nr. 1 AY Condensing, configurata con 4+2 tubi per la gestione del recupero dell'unità ACF HR e con circolatori standard per il servizio caldo e freddo e maggiorato lato recupero. L'unità è predisposta per il funzionamento con gas naturale G20. Paese di destinazione Italia			

Accessori Linea GAHP, GA, AY e Gruppi dimensionati su richiesta

	Componente
	Pannello Digitale di Controllo (fornito di serie per tutti i gruppi preassemblati) Un solo dispositivo per la regolazione, il controllo e la gestione completa del funzionamento delle unità. Tra le funzioni: • consente di gestire fino a 16 moduli (singoli o preassemblati) collegati sullo stesso circuito idraulico e fino a 48 moduli, se collegato ad altri due pannelli; • programmazione del funzionamento in condizionamento e/o riscaldamento su 4 fasce orarie con temperature dell'acqua differenziate; • controllo delle temperature di uscita e ingresso acqua fredda e calda dell'impianto; • gestione sequenziale delle unità tramite algoritmo di controllo avanzato; • gestione del set point di funzionamento a temperatura scorrevole, grazie alla funzione Curva Climatica (utilizzando sonda esterna, disponibile come optional); • possibilità di accensione e spegnimento dell'impianto tramite un consenso esterno; • segnalazione visiva e acustica degli allarmi di funzionamento di ogni singola unità; • visualizzazione cronologica degli allarmi avvenuti; • predisposizione collegamento a sistemi di segnalazione remota; • supporta protocollo di comunicazione Mod-Bus RTU per interfacciamento sistemi BMS (Building Management System).
	Sonda esterna per funzionamento con curva climatica Da collegare al Pannello Digitale di Controllo o al Regolatore Sistemi Integrati, consente il funzionamento delle unità in modalità Curva Climatica, cioè regolando la temperatura di set point dell'acqua in mandata, sia in riscaldamento che in condizionamento, non ad un valore fisso, ma in funzione alla temperatura esterna, letta dalla sonda esterna.
	Cavo di connessione CAN BUS per il collegamento tra il Pannello Digitale di Controllo e le unità Robur (fornito a metri).
	WISE (Web Invisible Service Employee) WISE è il sistema di comunicazione remota che gestisce, controlla e supervisiona a distanza gli impianti Robur dotati di Pannello Digitale di Controllo.
	RoburBox100 (interfaccia controllo impianto) RB100 (RoburBox100) è l'interfaccia di controllo per impianti costituiti da unità termofrigorifere e/o pompe di calore ad assorbimento dotate di Pannello Digitale di Controllo. Il dispositivo è in grado di svolgere tre funzioni distinte: • interfaccia tra il PDC ed eventuali dispositivi di controllo esterni come regolatori (anche centralizzati), termostati elettronici, altri contatti puliti, per fornire ad essi la possibilità di comandare l'attivazione e la disattivazione dei circuiti idronici e di imporre set point predeterminati per la temperatura dell'acqua che vi circola; • elaborazione di un massimo di quattro richieste delle quali una per il raffreddamento, una per il riscaldamento e due per la produzione di acqua calda sanitaria; • interfaccia per la commutazione della posizione valvole a tre vie, ad esempio quelle di commutazione tra raffreddamento e riscaldamento che si trovano tipicamente negli impianti a ciclo annuale con distribuzione dell'acqua a 2 tubi.
	CCI Control Control Interface Il Pannello elettronico CCI è in grado di controllare e far modulare la potenza termica di una o più pompe di calore ad assorbimento GAHP-A, GAHP-GS e GAHP-WS fino ad un massimo di 3 unità, per erogare la potenza termica in modo proporzionale alla richiesta, proveniente da un regolatore elettronico esterno (segnale 0-10 Volt). Il CCI è quindi un pannello di interfaccia, alternativo al Pannello Digitale di Controllo, connesso ad un sistema di regolazione d'impianto esterno, come ad esempio il regolatore RSI.
	RSI Regolatore elettronico Sistemi Integrati Questo regolatore consente il controllo dell'impianto di riscaldamento e condizionamento, attraverso la gestione dei vari componenti principali costituenti l'impianto. In particolare è in grado di: • inviare segnale di modulazione della potenza termica erogata al Pannello CCI del gruppo di GAHP; • regolare l'attivazione di una caldaia esterna ad integrazione dell'impianto di riscaldamento; • gestire l'erogazione del calore per la produzione di acqua calda sanitaria; • dare priorità di inserzione di funzionamento di pompe di calore, caldaie ed eventuali altre integrazioni termiche; • regolare il set point di funzionamento in base alla temperatura esterna (funzionamento in curva climatica).
	Pompe di circolazione acqua impianto In funzione alle caratteristiche dell'impianto e della regolazione scelta, sono disponibili diverse tipologie di pompe di circolazione acqua a portata fissa e modulanti a portata variabile.
	Kit fumisteria per GAHP-GS e GAHP-WS Per le unità GAHP-GS e GAHP-WS collocate all'interno, sono disponibili appositi kit che consentono di allacciare 2 o 3 unità ad un unico condotto di scarico ed eventualmente anche ad un unico condotto di adduzione dell'aria comburente.
	Kit Winter per caldaie a condensazione AY 00-120 Il kit consente di estendere il funzionamento della caldaia a temperatura dell'aria esterna di -30 °C attraverso l'utilizzo di appositi dispositivi scaldanti e termoregolatori da montare anche su caldaie già installate.



E³ Robur

Il sistema di riscaldamento più efficiente e innovativo predisposto con pompe di calore ad assorbimento a condensazione alimentate a metano disponibile nelle versioni aerotermica, geotermica e idrotermica

La pompa di calore E³ Robur riscalda gli ambienti e produce indirettamente acqua calda sanitaria con efficienze superiori al 170%

E³ è un sistema di riscaldamento completo di:

- pompe di calore ad assorbimento: per la massima Efficienza;
- pompe di circolazione elettroniche: per la massima Economia nella gestione della distribuzione del calore;
- controllo di regolazione elettronico dei componenti del sistema: per regolare al meglio un impianto attento all'Efficienza, all'Economia e all'Ecologia.

E³ Il sistema

E³ è un sistema per la produzione di acqua calda per il riscaldamento e la produzione remota di acqua calda sanitaria. La particolarità del sistema E³ è quella di essere stato progettato per ottenere elevatissime prestazioni energetiche ottimizzando sia la produzione dell'energia termica (sottoforma di acqua calda alla temperatura necessaria

all'utilizzo), sia il sistema di distribuzione e regolazione dell'impianto.

E³ quindi è un sistema di riscaldamento ad altissima efficienza che si compone di:

- pompa di calore ad assorbimento modulante a condensazione a metano + energie rinnovabili (disponibile nelle versioni aerotermica, geotermica o idrotermica).

- sistema di distribuzione dell'acqua calda, per mezzo di pompe di circolazione modulanti a controllo elettronico ad alta efficienza.
- sistema di regolazione e controllo delle temperature operative e dei componenti dell'impianto, per mezzo di un dispositivo elettronico evoluto (Comfort Control Panel).

E³ è disponibile in 13 diverse

configurazioni progettate e dimensionate per facilitare l'installazione ed il funzionamento dell'intero sistema. Le 13 soluzioni comprendono, oltre alle pompe di calore ad assorbimento per la produzione dell'acqua calda, anche i principali componenti dell'impianto, per garantire la massima efficienza complessiva.

Le versioni

- **E³ A:** sistema di riscaldamento che comprende da una fino a 3 pompe di calore ad assorbimento a metano + **energia rinnovabile aerotermica**. I sistemi E³ aerotermici sono disponibili in 6 diverse soluzioni impiantistiche, pensate per rispondere alle esigenze di riscaldamento, produzione di acqua calda ad uso sanitario,

gestione del circuito primario, di uno o più circuiti secondari di distribuzione e di integrazione solare, con sistemi di controllo elettronico e funzionamento in curva climatica. Le caratteristiche tecniche e di prestazione delle pompe di calore utilizzate nelle soluzioni E³ A sono quelle delle unità GAHP-A versione Silenziata riportate a pag. 24.

- **E³ GS o E³ WS:** sistema di riscaldamento che comprende da una fino a 3 pompe di calore ad assorbimento a metano + **energia rinnovabile geotermica o idrotermica**. I sistemi E³ geotermici o idrotermici sono disponibili in 7 diverse soluzioni impiantistiche, pensate per rispondere alle esigenze di riscaldamento, produzione di acqua calda ad uso sanitario,

gestione del circuito primario, di uno o più circuiti secondari di distribuzione e di integrazione solare, con sistemi di controllo elettronico e funzionamento in curva climatica. Le caratteristiche tecniche e di prestazione delle pompe di calore utilizzate nelle soluzioni E³ GS o E³ WS sono quelle delle unità GAHP a pagg. 26 e 28.



Esempio di applicazione di pompa di calore ad assorbimento E³ A con caldaia a condensazione AY 120 Condensing, collegata ad impianto a pannelli radianti e fan-coils, per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.



Esempio di applicazione di pompa di calore ad assorbimento E³ GS con sonde geotermiche, collegata ad impianto a pannelli radianti e fan-coils, per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

L'efficacia del sistema di controllo si traduce in efficienza complessiva del sistema e comfort garantito in ogni condizione.

L'efficienza complessiva di un sistema di riscaldamento dipende anche dall'efficacia della regolazione e del controllo. Con l'obiettivo di offrire il massimo comfort ambientale, minimizzando allo stesso tempo il consumo energetico, Robur ha realizzato il Comfort Control Panel in grado di integrare il funzionamento dell'intero sistema di riscaldamento,

massimizzando l'efficienza complessiva.

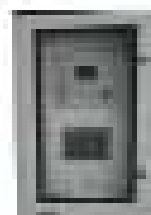
Il Comfort Control Panel

è in grado di gestire:

- fino a 3 pompe di calore E³;
- la distribuzione della potenza richiesta alle pompe di calore E³ con curva climatica;
- il monitoraggio di tutti i parametri di funzionalità delle pompe di calore E³;
- le pompe di circolazione;
- la distribuzione secondaria

su utenze multizona;

- la produzione di acqua calda sanitaria;
- il ciclo anti-legionella;
- le caldaie di integrazione;
- gli apporti da pannelli solari;
- il raffrescamento in modalità free-cooling;
- l'interfaccia verso modem per teleassistenza.



La perfetta integrazione tra pompe di calore E³ Robur e pompe di circolazione modulanti consente di risparmiare fino al 40% di energia elettrica.

La normativa europea identifica nel Fabbisogno complessivo di Energia Primaria (FEP) il parametro per determinare la prestazione energetica di un edificio.

La riduzione dei consumi elettrici del sistema, a parità di prestazioni, si converte immediatamente in un beneficio sui consumi di energia primaria.

Le pompe elettroniche modulanti previste nelle soluzioni E³ garantiscono alta

efficienza idraulica, basso consumo elettrico e affidabilità. Robur ha sviluppato un sistema di distribuzione integrato capace di gestire il controllo delle pompe di circolazione in funzione del carico termico.

L'interazione tra pompe di calore ad assorbimento E³ Robur e pompe di circolazione permette anche la gestione delle fasi di modulazione, assicurando la temperatura di mandata alle utenze in funzione

della curva climatica.

Tutto ciò si traduce in un risparmio complessivo di energia elettrica fino al 40%.

E³ A aerotermica - Soluzione 1

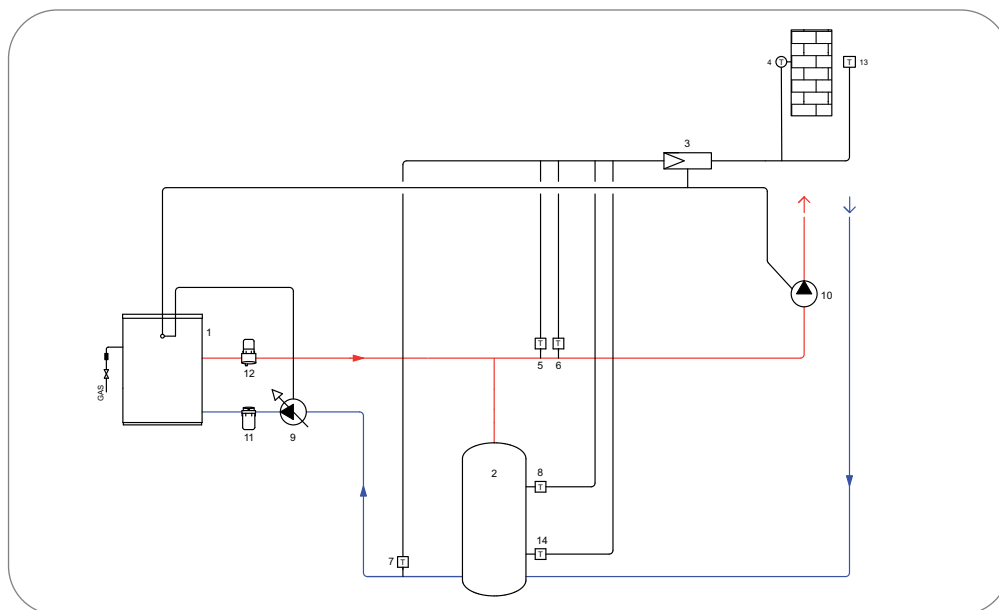
Impianto di riscaldamento a singola zona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica).

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici medio-grandi oppure multifamiliari, a singola zona e unica tipologia di terminali.
- Impianti industriali di riscaldamento, a singola zona e unica tipologia di terminali.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-A.
- Sistema di controllo di impianto CCP.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e secondario.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: La sezione ad alta temperatura è da intendersi valida solo per GAHP-A HT.
Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000001	E ³ A aerotermica - Soluzione 1	--
1	FQMH00112A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-A HT S metano Robur	1
2	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
3	OQLT013	Comfort Control Panel	1
4	OSND003	Sonda climatica esterna	1
5	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
6	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
7	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
8	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
9	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
10	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
11	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	1
12	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	1
13	ODSP004	Unità ambiente	1
14	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1



E³ A aerotermica - Soluzione 2

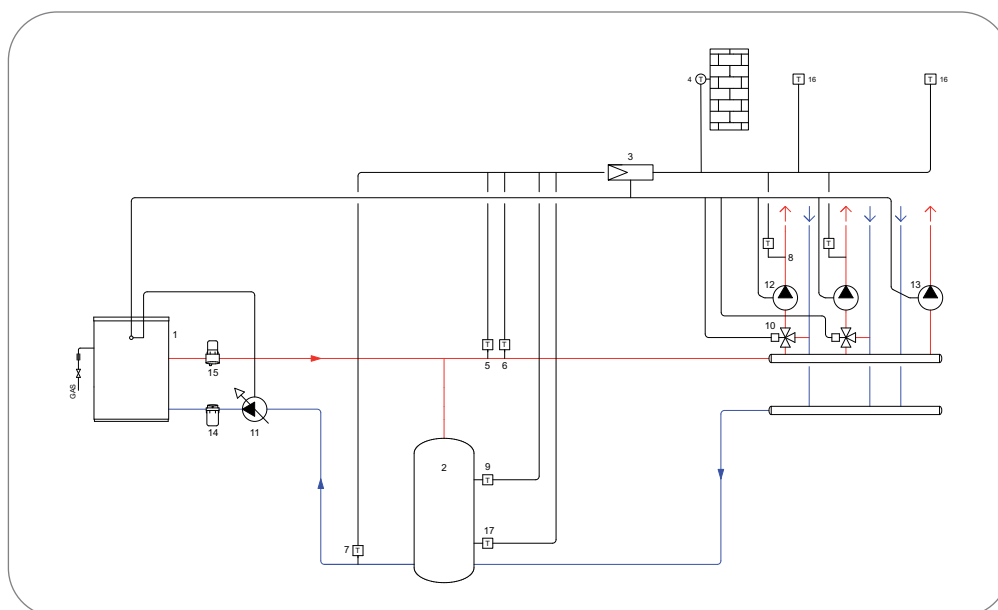
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica).

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici medio-grandi oppure multifamiliari, a zone differenziate con diverse tipologie di terminali.
- Impianti industriali di riscaldamento, a zone differenziate con diverse tipologie di terminali.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-A.
- Sistema di controllo di impianto CCP.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sui circuiti secondari.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: La sezione ad alta temperatura è da intendersi valida solo per GAHP-A HT.
Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000002	E ³ A aerotermica - Soluzione 2	--
1	FQMH00112A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-A HT S metano Robur	1
2	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
3	OQLT013	Comfort Control Panel	1
4	OSND003	Sonda climatica esterna	1
5	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
6	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
7	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
8	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
9	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
10	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
11	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
12	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
13	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
14	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	1
15	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	1
16	ODSP004	Unità ambiente	2
17	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

E³ A aerothermica - Soluzione 3

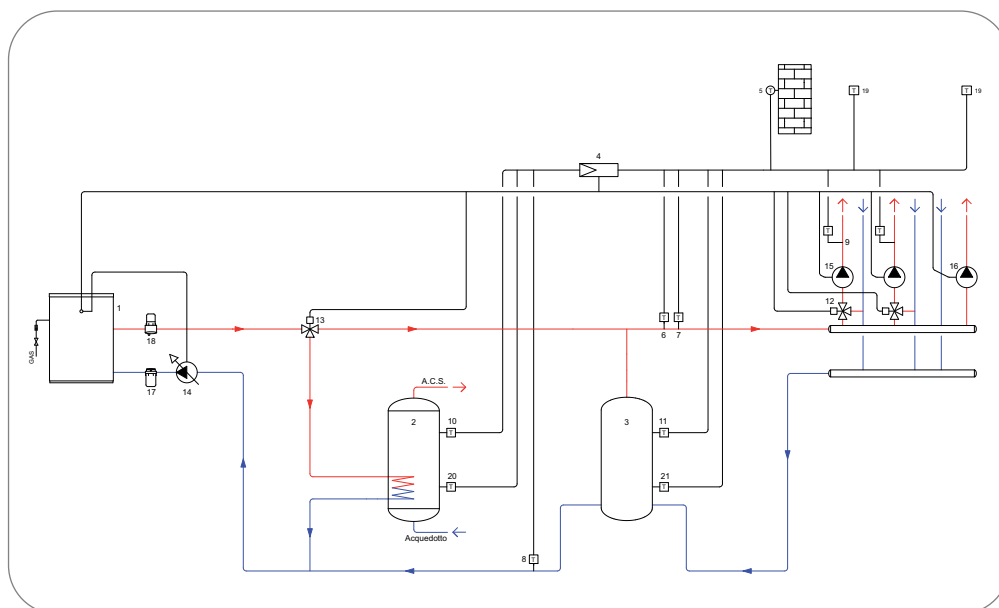
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica) e produzione di ACS.

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici residenziali medio-grandi o edifici industriali, a zone differenziate con diverse tipologie di terminali e con produzione di acqua calda sanitaria.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-A.
- Sistema di controllo d'impianto Comfort Control Panel.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sui circuiti secondari.
- Bollitore a serpentina maggiorata.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: La sezione ad alta temperatura è da intendersi valida solo per GAHP-A HT. Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000003	E ³ A aerothermica - Soluzione 3	--
1	FQMH00112A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-A HT S metano Robur	1
2	OSRB005	Bollitore di preparazione ACS 500 l	1
3	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
4	OQLT013	Comfort Control Panel	1
5	OSND003	Sonda climatica esterna	1
6	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
7	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
8	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
9	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
10	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
11	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
12	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
13	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS e E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
14	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
15	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
16	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
17	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	1
18	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	1
19	ODSP004	Unità ambiente	2
20	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
21	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1



E³ A aerotermica - Soluzione 4

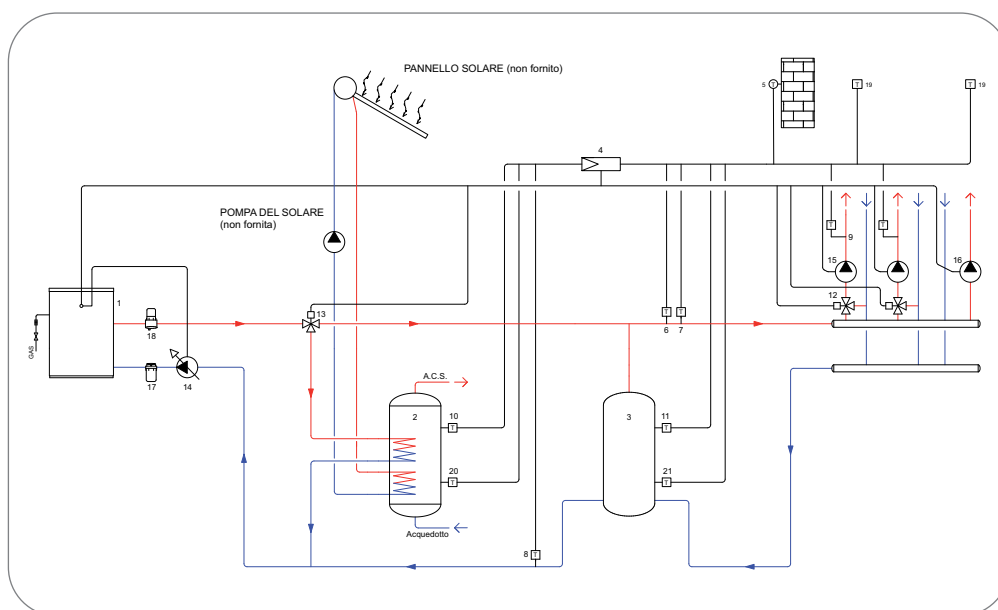
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari.

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici residenziali medio-grandi o edifici industriali, a zone differenziate con diverse tipologie di terminali, con produzione di acqua calda sanitaria e con integrazione da collettori solari.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-A.
- Sistema di controllo di impianto CCP.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e secondari.
- Bollitore a doppia serpentina.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: La sezione ad alta temperatura è da intendersi valida solo per GAHP-A HT.
Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000004	E ³ A aerotermica - Soluzione 4	--
1	FQMH00112A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-A HT S metano Robur	1
2	OSRB006	Bollitore di preparazione ACS 500 l	1
3	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
4	OQLT013	Comfort Control Panel	1
5	OSND003	Sonda climatica esterna	1
6	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
7	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
8	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
9	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
10	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
11	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
12	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
13	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS e E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
14	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
15	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
16	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
17	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	1
18	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	1
19	ODSP004	Unità ambiente	2
20	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
21	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

E³ A aerotermica - Soluzione 5

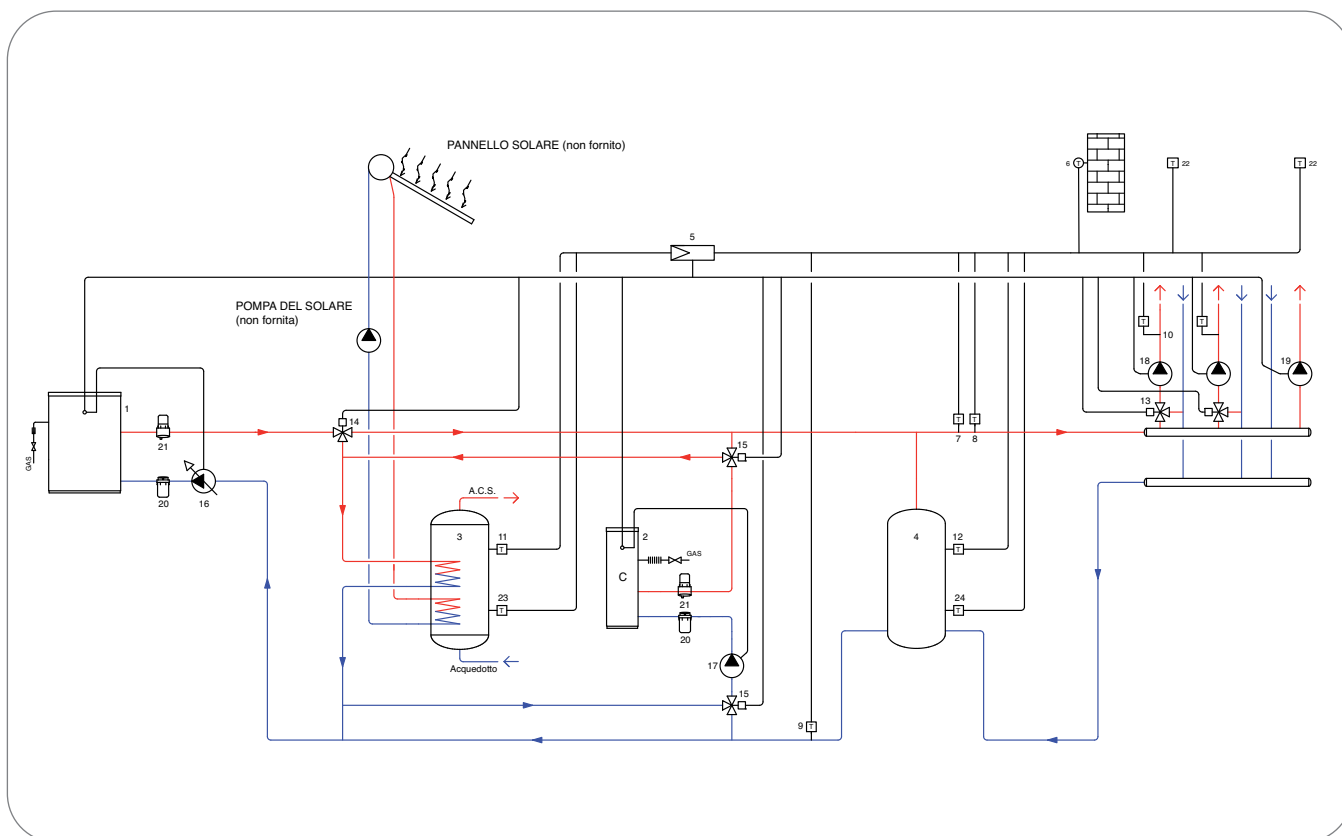
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione.

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici residenziali medio-grandi o edifici industriali, a zone differenziate con diverse tipologie di terminali, con produzione di acqua calda sanitaria e con integrazione da collettori solari e da caldaia di back-up.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-A.
- Sistema di controllo d'impianto Comfort Control Panel.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sui circuiti secondari.
- Bollitore a doppia serpentina.
- Caldaia di integrazione AY Condensing Robur.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: La sezione ad alta temperatura è da intendersi valida solo per GAHP-A HT.
Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.



E³ A aerotermica - Soluzione 6

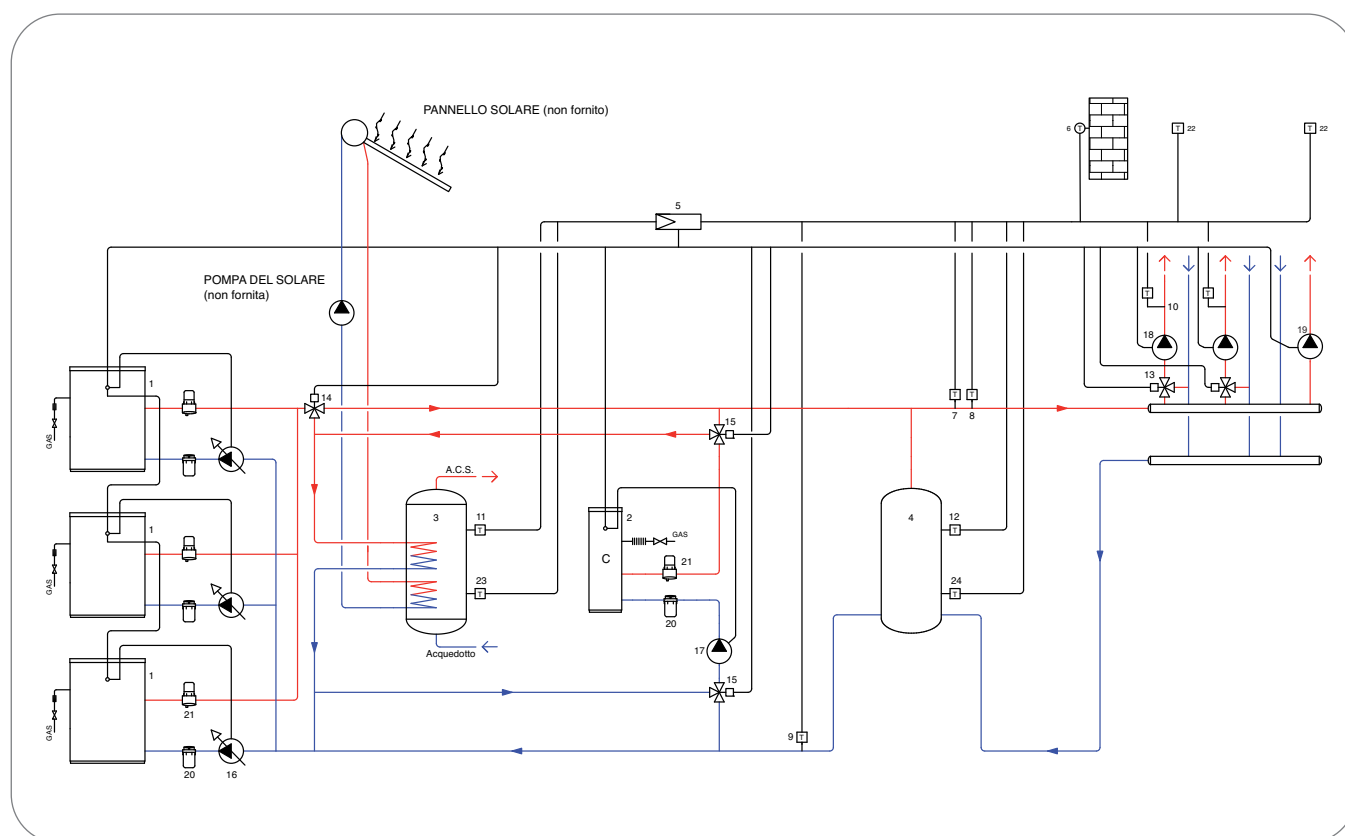
Impianto di riscaldamento multi macchina e multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione.

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici residenziali o industriali grandi, a zone differenziate con diverse tipologie di terminali, con produzione di acqua calda sanitaria e con integrazione da collettori solari e da caldaia di back-up.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati

I componenti del sistema

- Pompe di calore GAHP-A.
- Sistema di controllo di impianto CCP.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sui circuiti secondari.
- Bollitore a doppia serpentina.
- Caldaia di integrazione AY Condensing Robur.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: La sezione ad alta temperatura è da intendersi valida solo per GAHP-A HT.
Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000005	E ³ A aerotermica - Soluzione 5	--
1	FQMH00112A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-A HT S metano Robur	1
2	F00G00111A	Caldaia a condensazione AY 00-120 Condensing metano Robur	1
3	OSRB006	Bollitore di preparazione ACS 500 l	1
4	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
5	OQLT013	Comfort Control Panel	1
6	OSND003	Sonda climatica esterna	1
7	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
8	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
9	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
10	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
11	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
12	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
13	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
14	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS e E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
15	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da caldaia	2
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
16	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
17	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito caldaia	1
18	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
19	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
20	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	2
21	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	2
22	ODSP004	Unità ambiente	2
23	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
24	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000006	E ³ A aerotermica - Soluzione 6	--
1	FQMH00112A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-A HT S metano Robur	3
2	F00G00111A	Caldaia a condensazione AY 00-120 Condensing metano Robur	1
3	OSRB007	Bollitore di preparazione ACS 750 l	1
4	OSRB002	Serbatoio inerziale a tre attacchi 800 l	1
5	OQLT013	Comfort Control Panel	1
6	OSND003	Sonda climatica esterna	1
7	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
8	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
9	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
10	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
11	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
12	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
13	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
14	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS e E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
15	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da caldaia	2
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
16	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	3
17	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito caldaia	1
18	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
19	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
20	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	4
21	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	4
22	ODSP004	Unità ambiente	2
23	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
24	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1



E³ GS geotermica - Soluzione 7

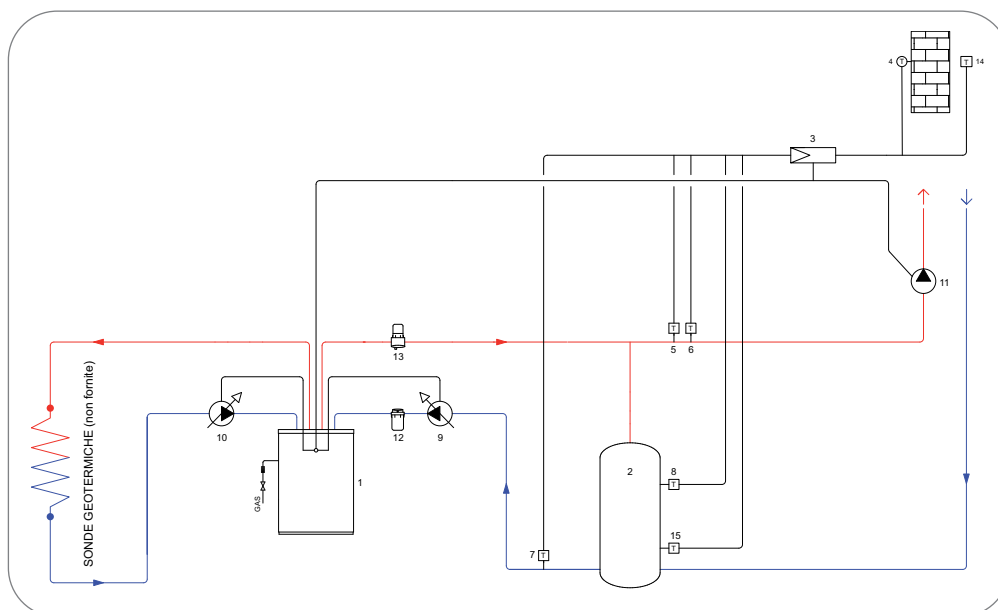
Impianto di riscaldamento a singola zona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica).

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici medio-grandi oppure multifamiliari, a singola zona e unica tipologia di terminali.
- Impianti industriali di riscaldamento, a singola zona e unica tipologia di terminali.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-GS o GAHP-WS.
- Sistema di controllo di impianto CCP.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sul secondario.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi e rappresenta solo un esempio di impianto con pompa di calore ad assorbimento geotermica GAHP-GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00007	E ³ GS geotermica - Soluzione 7	--
1	FEMH00111A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-GS HT metano Robur	1
2	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
3	OQLT013	Comfort Control Panel	1
4	OSND003	Sonda climatica esterna	1
5	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
6	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
7	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
8	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
9	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
10	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito sonde	1
11	OPMP005	Pompa di circolazione a spillamento impianto non miscelato	1
12	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	1
13	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	1
14	ODSP004	Unità ambiente	1
15	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

Nota: La soluzione sopra riportata è valida anche per le pompe di calore ad assorbimento a metano idrotermiche E³ WS (per specifiche contattare la Rete Commerciale Robur).

E³ GS geotermica - Soluzione 8

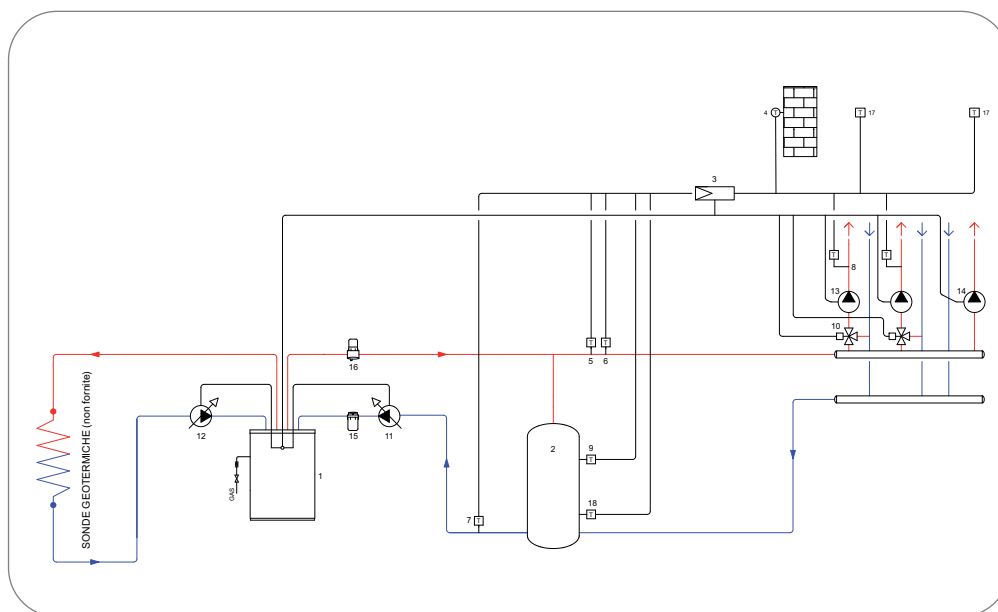
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica).

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici medio-grandi oppure multifamiliari, a zone differenziate, con diverse tipologie di terminali.
- Impianti industriali di riscaldamento, a zone differenziate con diverse tipologie di terminali.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-GS o GAHP-WS.
- Sistema di controllo d'impianto Comfort Control Panel.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sui circuiti secondari.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi e rappresenta solo un esempio di impianto con pompa di calore ad assorbimento geotermica GAHP-GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00008	E ³ GS geotermica - Soluzione 8	--
1	FEMH00111A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-GS HT metano Robur	1
2	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
3	OQLT013	Comfort Control Panel	1
4	OSND003	Sonda climatica esterna	1
5	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
6	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
7	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
8	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
9	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
10	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
11	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
12	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito sonde	1
13	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
14	OPMP005	Pompa di circolazione a spillamento impianto non miscelato	1
15	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	1
16	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	1
17	ODSP004	Unità ambiente	2
18	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

Nota: La soluzione sopra riportata è valida anche per le pompe di calore ad assorbimento a metano idrotermiche E³ WS (per specifiche contattare la Rete Commerciale Robur).



E³ GS geotermica - Soluzione 9

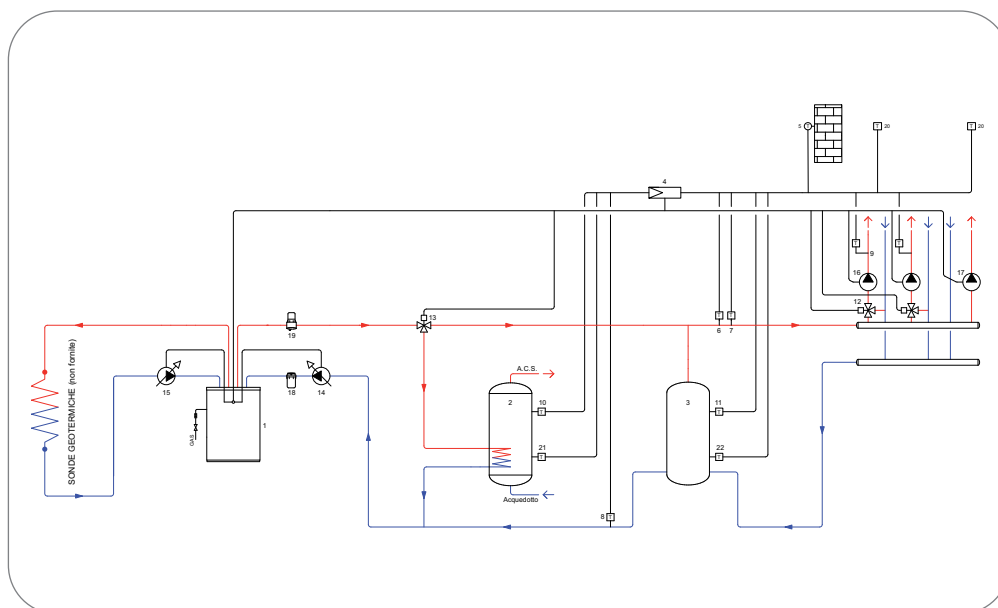
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica) e produzione di acqua calda sanitaria.

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici residenziali medio-grandi o edifici industriali, a zone differenziate, con diverse tipologie di terminali e con produzione di ACS.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-GS o GAHP-WS.
- Sistema di controllo di impianto CCP.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sui circuiti secondari.
- Bollitore a serpentina maggiorata.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi e rappresenta solo un esempio di impianto con pompa di calore ad assorbimento geotermica GAHP-GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00009	E ³ GS geotermica - Soluzione 9	--
1	FEMH00111A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-GS HT metano Robur	1
2	OSRB005	Bollitore di preparazione ACS 500 l	1
3	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
4	OQLT013	Comfort Control Panel	1
5	OSND003	Sonda climatica esterna	1
6	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
7	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
8	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
9	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
10	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
11	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
12	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da E ³	
13	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	1
14	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
15	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito sonde	1
16	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
17	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
18	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	1
19	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	1
20	ODSP004	Unità ambiente	2
21	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
22	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

Nota: La soluzione sopra riportata è valida anche per le pompe di calore ad assorbimento a metano idrotermiche E³ WS (per specifiche contattare la Rete Commerciale Robur).



E³ GS geotermica - Soluzione 11

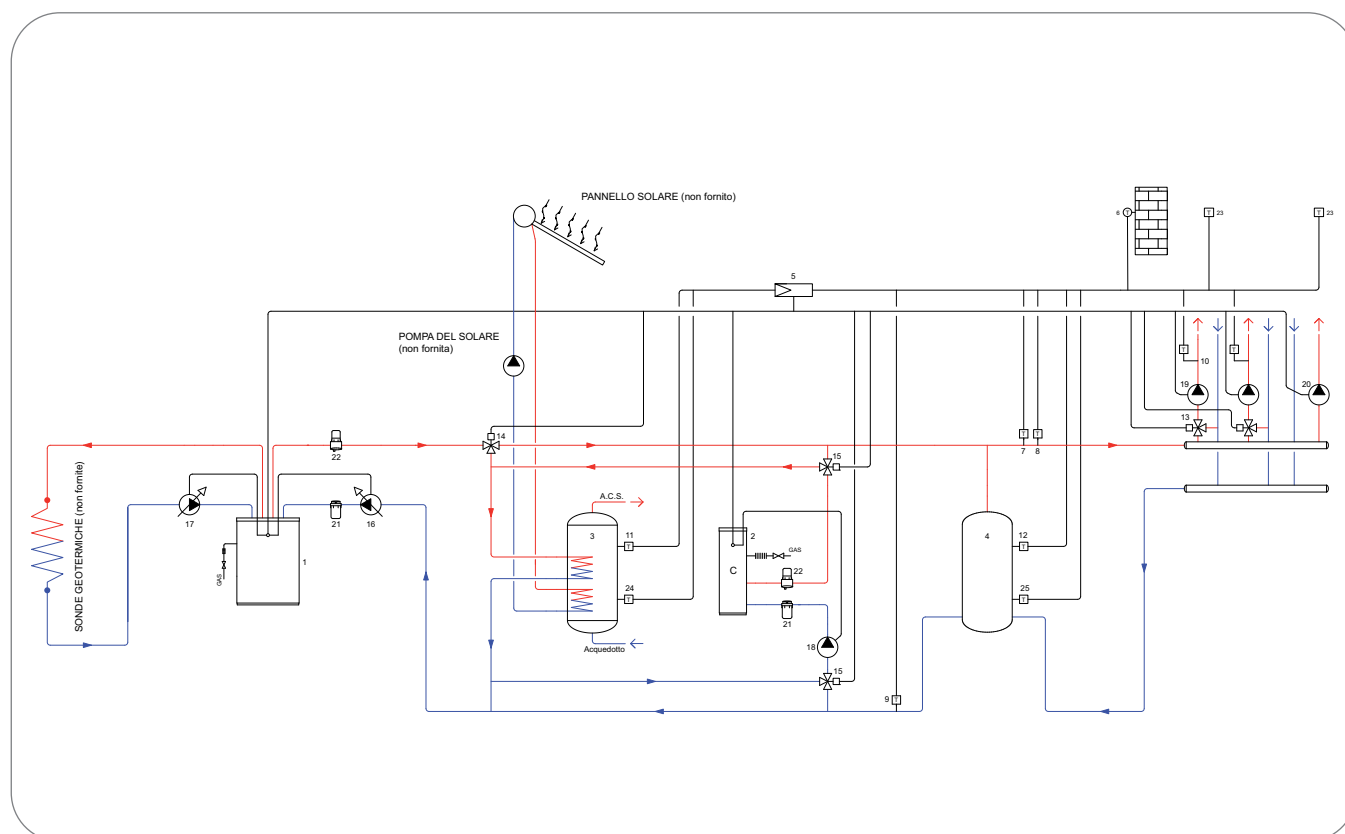
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione.

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici residenziali medio-grandi o edifici industriali, a zone differenziate, con diverse tipologie di terminali, con produzione di acqua calda sanitaria e con integrazione da collettori solari e da caldaia di back-up.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-GS o GAHP-WS.
- Sistema di controllo d'impianto Comfort Control Panel.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sui circuiti secondari.
- Bollitore a doppia serpentina.
- Caldaia di integrazione AY Condensing Robur.
- Sonda di temperatura esterna.



Nota: Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi e rappresenta solo un esempio di impianto con pompa di calore ad assorbimento geotermica GAHP-GS HT Robur.

E³ GS geotermica - Soluzione 12

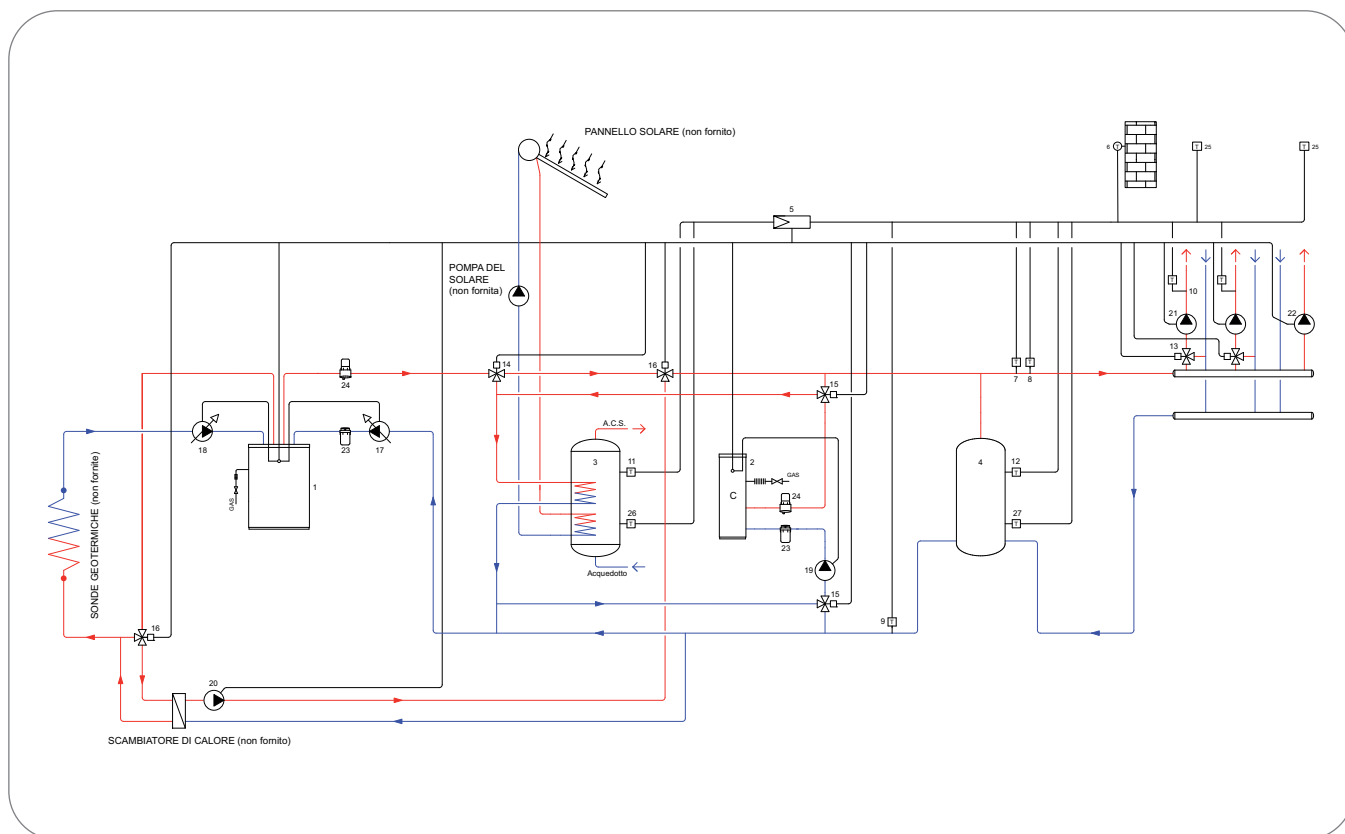
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione, free-cooling.

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici residenziali medio-grandi o edifici industriali, a zone differenziate, con diverse tipologie di terminali, con produzione di acqua calda sanitaria e con integrazione da collettori solari e da caldaia di back-up. Raffrescamento gratuito in free-cooling.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-GS o GAHP-WS.
- Sonda di temperatura esterna.
- Sistema di controllo d'impianto Comfort Contol Panel.
- Pompe di circolazione sul circuito primario, sui circuiti secondari e sul circuito geotermico.
- Bollitore a doppia serpentina.
- Caldaia di integrazione AY Condensing Robur.
- Scambiatore a piastre per circuito free-cooling con pompa di circolazione.



Nota: Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi e rappresenta solo un esempio di impianto con pompa di calore ad assorbimento geotermica GAHP-GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00011	E ³ GS geotermica - Soluzione 11	--
1	FEMH00111A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-GS HT metano Robur	1
2	F00G00111A	Caldaia a condensazione AY 00-120 Condensing metano Robur	1
3	OSRB006	Bollitore di preparazione ACS 500 l	1
4	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
5	OQLT013	Comfort Control Panel	1
6	OSND003	Sonda climatica esterna	1
7	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
8	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
9	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
10	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
11	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
12	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
13	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
14	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
15	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da caldaia	2
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
16	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
17	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito sonde	1
18	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito caldaia	1
19	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
20	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
21	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	2
22	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	2
23	ODSP004	Unità ambiente	2
24	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
25	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00012	E ³ GS geotermica - Soluzione 12	--
1	FEMH00111A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-GS HT metano Robur	1
2	F00G00111A	Caldaia a condensazione AY 00-120 Condensing metano Robur	1
3	OSRB006	Bollitore di preparazione ACS 500 l	1
4	OSRB000	Serbatoio inerziale a tre attacchi 300 l	1
5	OQLT013	Comfort Control Panel	1
6	OSND003	Sonda climatica esterna	1
7	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
8	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
9	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
10	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
11	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
12	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
13	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
14	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
15	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da caldaia	2
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
16	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie per attuazione funzione free-cooling	2
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
17	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	1
18	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito sonde	1
19	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito caldaia	1
20	OPMP004	Pompa di circolazione circuito free-cooling	1
21	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
22	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
23	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	2
24	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	2
25	ODSP004	Unità ambiente	2
26	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
27	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

Nota: La soluzione sopra riportata è valida anche per le pompe di calore ad assorbimento a metano idrotermiche GAHP-WS (per specifiche contattare la Rete Commerciale Robur).

E³ GS geotermica - Soluzione 13

Impianto di riscaldamento multi macchina e multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione, free-cooling.

Le applicazioni

- Impianti centralizzati di riscaldamento per edifici residenziali o industriali grandi, a zone differenziate, con diverse tipologie di terminali, con produzione di acqua calda sanitaria e con integrazione da collettori solari e da caldaia di back-up. Raffrescamento gratuito in free-cooling.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

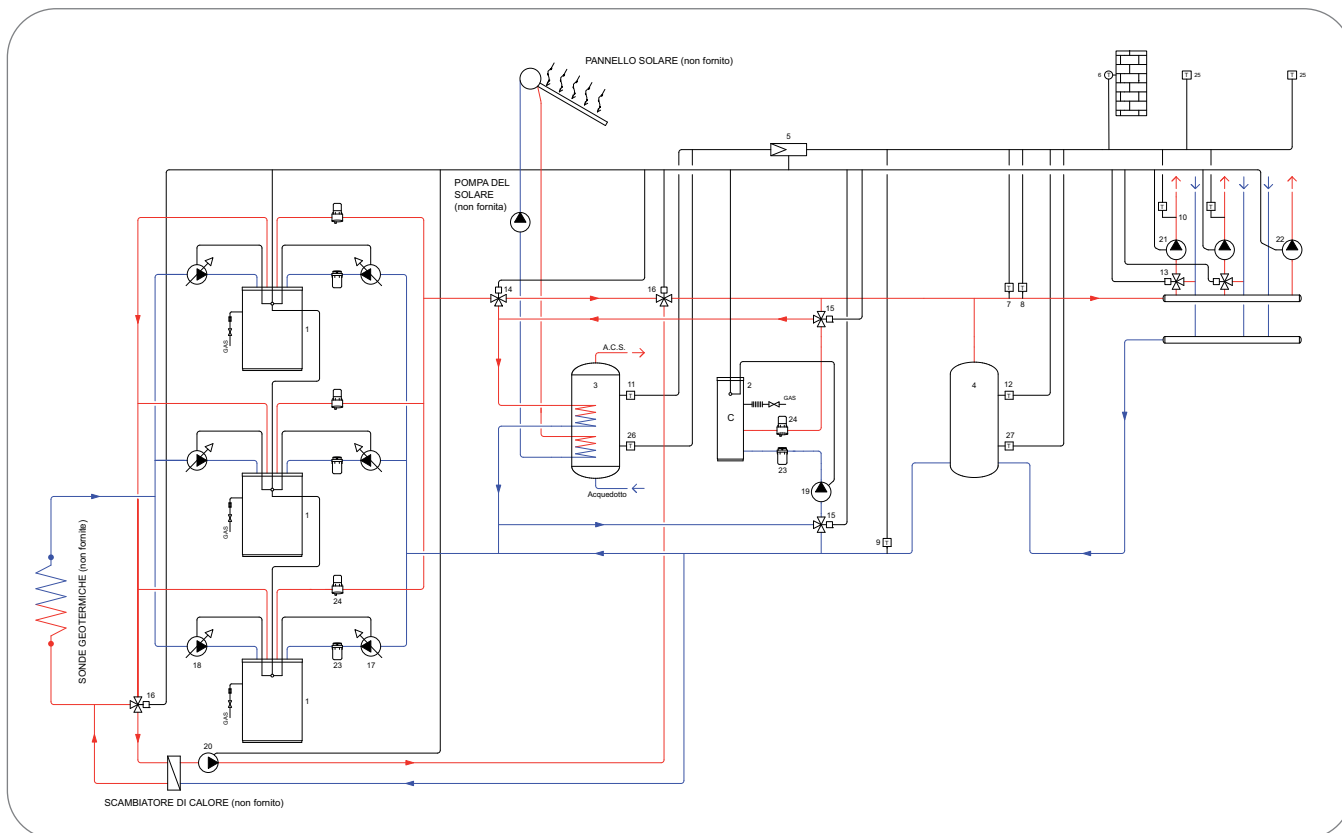
I componenti del sistema

- Pompa di calore GAHP-GS o GAHP-WS.
- Sistema di controllo di impianto CCP.
- Pompe di circolazione sul circuito primario, sui circuiti secondari e sul circuito geotermico.
- Bollitore a doppia serpentina.
- Caldaia di integrazione AY Condensing Robur.
- Scambiatore a piastre

per circuito free-cooling

con pompa di circolazione.

- Sonda di temperatura esterna.



Nota: Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi e rappresenta solo un esempio di impianto con pompa di calore ad assorbimento geotermica GAHP-GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00013	E ³ GS geotermica - Soluzione 13	--
1	FEMH00111A	Pompa di calore ad assorbimento modulante GAHP-GS HT metano Robur	3
2	F00G00111A	Caldaia a condensazione AY 00-120 Condensing metano Robur	1
3	OSRB007	Bollitore di preparazione ACS 750 l	1
4	OSRB002	Serbatoio inerziale a tre attacchi 800 l	1
5	OQLT013	Comfort Control Panel	1
6	OSND003	Sonda climatica esterna	1
7	OSND004	Sonda temperatura interfaccia mandata circuito secondario	1
8	OSND004	Sonda temperatura regolatore mandata circuito secondario	1
9	OSND004	Sonda temperatura ritorno circuito primario	1
10	OSND004	Sonda temperatura mandata spillamenti impianto	2
11	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
12	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1
13	OVLV006	Valvola miscelatrice DN32 Kvs16 a tre vie per spillamenti impianto	2
	OBBN001	Attuatore elettromeccanico modulante 3 punti	
14	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
15	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da caldaia	2
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
16	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie per attuazione funzione free-cooling	2
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
17	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito primario	3
18	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito sonde	3
19	OPMP004	Pompa di circolazione a portata variabile circuito caldaia	1
20	OPMP004	Pompa di circolazione circuito free-cooling	1
21	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto	2
22	OPMP005	Pompa di circolazione spillamento impianto non miscelato	1
23	OFLT014	Filtro defangatore 1 1/4"	4
24	OFLT010	Disareatore 1 1/4"	4
25	ODSP004	Unità ambiente	2
26	OSND004	Sonda temperatura bollitore ACS	1
27	OSND004	Sonda temperatura serbatoio inerziale	1

Nota: La soluzione sopra riportata è valida anche per le pompe di calore ad assorbimento a metano idrotermiche GAHP-WS (per specifiche contattare la Rete Commerciale Robur).

Accessori E³

Le 13 soluzioni impiantistiche previste per i sistemi E³ si compongono di una o più pompe di calore ad assorbimento GAHP e di una serie di accessori, già pre-selezionati in funzione delle specifiche funzioni svolte dalle varie soluzioni.

Ogni componente costituente le soluzioni (vedi da pag. 61 a pag. 76) è comunque disponibile come singolo codice.

Complementi d'impianto per tutte le unità GAHP e sistemi E³

	Componente
	Valvole di regolazione di zona complete di attuatore Valvole di zona e valvole a 3 vie da abbinare ai relativi servocomandi, da utilizzare a completamento del circuito secondario.
	Filtri separatori aria e defangatori per consentire la cura dell'impianto idraulico contro fermi e/o malfunzionamenti dovuti a presenze eccessive di aria e impurità.
	Separatore idraulico Mosè per l'equilibramento dei circuiti idraulici, completo di valvola automatica di sfogo aria, valvola di scarico e coibentazione.
	Valvola di regolazione portata per consentire un corretto bilanciamento idraulico regolando la portata acqua in riscaldamento e condizionamento e quindi un'ottima distribuzione dell'energia termica e frigorifera.
	Volani termici per l'accumulo di acqua calda di riscaldamento, verniciati esternamente e non trattati internamente, completi di isolamento in poliuretano morbido (idonei anche per Linea GAHP Serie AR).
	Bollitori per preparazione ACS Bollitori completi di protezione anodica, trattati internamente secondo norma UNI10025, dotati di serpentina maggiorata e disponibili nella versione con e senza serpentina integrativa.
	Pompa rilancio condensa Per il convogliamento della condensa proveniente dai fumi di combustione, da collegare all'apposito sistema di scarico condensa.
	Kit convogliamento scarico NH3 per GAHP GS e WS Kit da utilizzare nel caso sia necessario convogliare lo scarico di NH3 previsto sulle unità GAHP-GS e GAHP-WS posizionate all'interno di un locale.
	Kit supporti antivibranti Composti da una serie di piedini in gomma elastica o a molla, da installare sotto il basamento delle unità. I supporti antivibranti vengono forniti in diversi kit, disponibili in base alla lunghezza e al peso dell'unità sulle quali vengono applicati.

Linea Termoventilanti

Termoventilanti interne
per riscaldamento e condizionamento

Complemento ideale
delle pompe di calore GAHP
e dei refrigeratori GA

Termoventilanti interne per installazione a parete a lancio libero
per il riscaldamento e il condizionamento di locali di medie e grandi dimensioni.

Termoventilanti per riscaldamento e condizionamento

Linea Termoventilanti

I vantaggi

- Regolare la portata d'aria tramite la doppia velocità di ventilazione;
- Adattare il lancio d'aria alle condizioni di installazione, attraverso la griglia frontale ad alette orientabili singolarmente.

Le applicazioni

Adatta per installazione in ambienti medio grandi quali:

- esposizioni;
- supermercati;
- showroom;
- laboratori artigianali;
- edifici industriali;
- capannoni.

• locali medio grandi che necessitano di climatizzazione estiva ed invernale.

Le versioni

- Le ventilanti CL possono essere collegate agli apparecchi di produzione di acqua calda Robur (caldaie e pompe di calore ad assorbimento GAHP-A) ed a qualsiasi altro sistema di produzione di acqua calda.
- Le termoventilanti CR possono essere collegate agli apparecchi di produzione di acqua calda e fredda Robur (gruppi pompe di calore ad assorbimento e termorefrigeratori) ed

a qualsiasi altro sistema di produzione di acqua calda e fredda.



DATI TECNICI

		CL	CR
Potenza termica	kW	20,38 ⁽¹⁾	29,12 ⁽²⁾
Potenza frigorifera	kW	--	21,21 ⁽³⁾
Portata aria massima/minima	m³/h	4.000/2.850	4.900/3800
Pressione sonora a 6 metri massima/minima velocità	dB(A)	54/48	56/51
Potenza elettrica nominale	kW	0,25	0,45
Diametro attacchi acqua	" M	3/4	1
Peso in funzionamento	kg	45	110
Dimensioni	larghezza	mm	1040
	profondità	mm	510
	altezza	mm	690

⁽¹⁾ Portata aria 4.000 m³/h, uscita acqua 50 °C, ingresso acqua 40 °C, portata acqua 1,829 m³/h, aria ingresso 15 °C.

⁽²⁾ Portata aria 4.900 m³/h, uscita acqua 50 °C, ingresso acqua 40 °C, portata acqua

2,509 m³/h, aria ingresso 15 °C.

⁽³⁾ Portata aria 4.900 m³/h, uscita acqua 7 °C, ingresso acqua 12 °C, portata acqua 3,648 m³/h, temperatura aria ingresso 15 °C U.R. 50%.

Accessori Termoventilanti

Comandi a terra

con funzioni di interruttore ON/OFF, modalità estate/inverno e deviatore a 2 velocità di ventilazione.

Termostati ambiente

per la regolazione della temperatura dell'aria ambiente sia invernale che estiva.

Linea Generatori Robur

Generatori d'aria calda a scambio diretto
alimentati a metano a bassa inerzia termica
per il riscaldamento e il rinnovo d'aria

Ideali per utenze industriali, artigianali
commerciali e sportive

Disponibili per:

- riscaldamento ad aria calda a lancio libero
- riscaldamento ad aria calda canalizzabile
- ricambio e rinnovo d'aria

Generatori d'aria calda

I generatori d'aria calda a scambio diretto Robur, frutto di oltre 40 anni di esperienza, sono oggi disponibili in diverse serie e modelli, per rispondere ad ogni necessità di riscaldamento ad aria. Per questo motivo ogni serie i generatori ha proprie caratteristiche tecniche che sono state riassunte nello schema seguente, al fine di agevolare la scelta del generatore più idoneo all'applicazione richiesta.

SERIE	Riscaldamento a lancio libero	Canalizzabile	Da esterno	Di design	A condensazione	BRUCIATORE ON-OFF	BRUCIATORE MODULANTE
G pag. 85							
K pag. 89							
K CM pag. 92							
F pag. 94							
F C pag. 96							
B 15 pag. 98							
EVOLUZIONE pag. 100							
M pag. 103							
M C pag. 105							
M XT pag. 107							

= 1 o più modelli di diversa potenza termica



Oltre 190.000 sono i generatori d'aria calda Robur installati in tutta Europa. Ideali per edifici industriali e artigianali, palestre e fitness, magazzini e depositi, laboratori, aree commerciali, campi da tennis, bocciofile e serre.

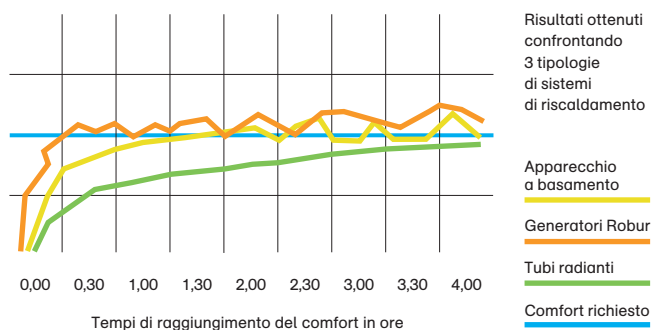
Il riscaldamento efficiente ed economico

Alti rendimenti ed assenza di inerzie termiche

I generatori Robur utilizzano una tecnologia a scambio diretto aria/aria, che garantisce alti rendimenti termici poiché viene eliminato il passaggio attraverso fluidi termovettori intermedi.

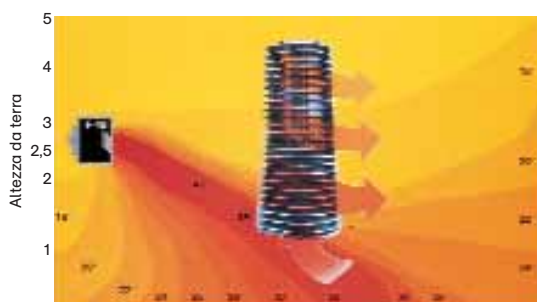
Il sistema Robur evita la realizzazione di costose condotte idrauliche che, oltre ad avere elevati costi di posa, sono fonte di dispersioni termiche. Con un impianto modulare Robur, in 30 minuti, anche gli ambienti più grandi sono caldi, come dimostrano

i risultati delle prove comparative effettuate presso il Centro Ricerca e Sviluppo Robur. Nel grafico a lato sono riportati infatti i risultati ottenuti confrontando il sistema Robur con due altre diverse tipologie di sistemi di riscaldamento. Il primo sistema, con generatore tradizionale a basamento, porta l'ambiente alle stesse condizioni in 1 ora e mezzo. Il secondo sistema, a tubi radianti, anche dopo 4 ore di funzionamento non è in grado di portare l'ambiente a tale comfort.



Effetto Suolo Robur: risparmi energetici garantiti

Lo scambiatore di calore, in una speciale lega di alluminio dalla elevata conducibilità termica (10 volte superiore all'acciaio), consente di ottenere una temperatura delle superfici di scambio omogenea per una migliore uniformità della temperatura dell'aria in uscita. La doppia alettatura, verticale interna e orizzontale esterna, aumentando la superficie di scambio, evita la carbonizzazione del pulviscolo atmosferico.



La termografia schematizza il concetto dell'esclusivo "EFFETTO SUOLO ROBUR".

La forma dello scambiatore e la qualità del materiale consentono l'emissione di un flusso di aria a temperature differenziate: un flusso d'aria meno calda sopra impedisce all'aria calda sotto di salire verso l'alto, eliminando la dispersione di calore verso gli strati alti del locale ed evitando l'installazione aggiuntiva di apparecchi destratificatori.

Sicurezza totale ed affidabilità

Tutti i generatori Robur sono certificati di tipo C, quindi intrinsecamente sicuri: l'aria necessaria per la combustione è prelevata solo dall'esterno, lasciando intatto l'ossigeno presente negli ambienti riscaldati.

Il circuito di combustione quindi è completamente isolato dall'ambiente di installazione.

La superiore affidabilità riconosciuta ai generatori Robur, deriva da due scelte tecniche esclusive:

- circuito di combustione realizzato senza l'utilizzo di saldature, evitando qualsiasi insorgere di sollecitazioni meccaniche;
- componenti di elevata qualità certificata.

No centrale termica e minori costi di impianto

I generatori Robur vengono installati direttamente nel locale riscaldato e non richiedono la realizzazione della tradizionale centrale termica.

Inoltre, grazie alla loro posizione pensile che elimina gli ingombri a terra, consentono un più proficuo utilizzo dei locali interni e delle aree produttive.

Semplice l'installazione:

un solo foro nel muro per i condotti di aspirazione e scarico, il collegamento alla rete gas e l'allacciamento elettrico.



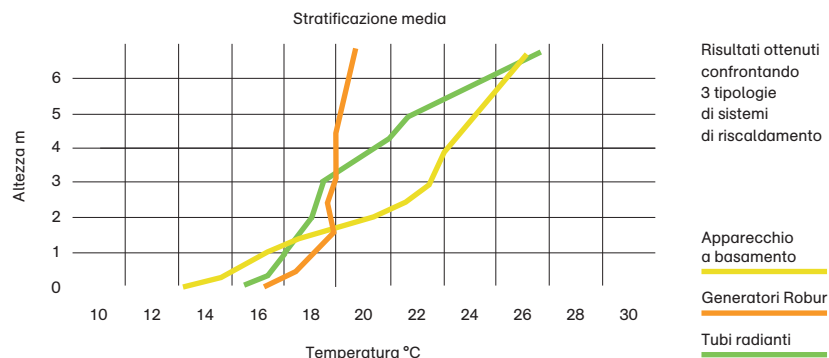
**Modularità ed autonomia:
caldo solo dove e quando serve**

Ogni generatore Robur è un'unità di riscaldamento autonoma ed indipendente, con la doppia funzione di generare e diffondere calore. I generatori si adattano alle condizioni variabili di richiesta di calore degli edifici, permettendo perciò di scegliere il numero di apparecchi da installare in funzione delle diverse esigenze. Ciascun apparecchio può mantenere autonomamente la temperatura di ogni singola zona per il tempo desiderato e quindi adeguando i consumi alle effettive necessità. Sono inoltre particolarmente indicati dove siano previste future modifiche/ampliamenti dell'impianto.

**Uniformità delle temperature,
comfort e risparmio:
i fatti lo confermano**

Prove condotte presso il Centro Ricerca e Sviluppo Robur tra differenti sistemi di riscaldamento a gas (vedi grafico sotto) hanno dimostrato che per i sistemi con generatori tradizionali a basamento e con tubi radianti il differenziale di temperatura tra 1 e 6 m d'altezza è pari a circa 9 °C, mentre con i generatori Robur il differenziale è di soli 1,5 °C.

Il comfort ambientale prodotto dall'esclusivo scambiatore di calore garantisce inoltre, in breve tempo, una temperatura omogenea ed una perfetta miscelazione dell'aria già a 4 metri dall'apparecchio, mantenendo inalterate queste caratteristiche anche a grande distanza (40 e più metri) dal generatore.





La tecnologia della condensazione entra nei generatori d'aria calda a scambio diretto, offrendo ancora più efficienza e risparmio di energia al comfort e al benessere ambientale, grazie alla modulazione automatica di fiamma e ventilazione.

Generatori Serie G modulanti a condensazione

Il riscaldamento a scambio diretto, da sempre il sistema più rapido ed economico per riscaldare edifici di medie e grandi dimensioni, si arricchisce oggi di un'altra importante caratteristica: la condensazione dei fumi di combustione che consente di ottenere elevati rendimenti termici, che si traducono in minore consumo di energia, minore inquinamento e maggiore comfort per gli utilizzatori, mantenendo inalterati i vantaggi del riscaldamento a scambio diretto.

Le applicazioni ideali

Questi generatori possono essere convenientemente utilizzati per il riscaldamento di edifici di media e grande dimensione, nei quali l'efficienza termica ed il comfort ambiente sono importanti:

- edifici artigianali ed industriali;
- in tutti quegli edifici dove si vuole ottenere un elevato comfort dell'ambiente riscaldato con elevati standard di efficienza;
- edifici espositivi e show-rooms;
- locali sportivi e palestre.



Progettati e realizzati con i migliori materiali e componenti a disposizione, per poter ottenere le migliori prestazioni possibili, mantenendo un elevato standard di affidabilità e sicurezza.

Dentro la tecnologia dei generatori Serie G: le caratteristiche vincenti

Modulazione totale per comfort e benessere

A differenza di altri sistemi di riscaldamento tradizionali ON-OFF, i generatori d'aria calda serie G sono in grado di offrire un migliore comfort in tutto l'ambiente, grazie al sistema di regolazione e modulazione continua della potenza termica e della portata aria. Attraverso l'apposito comando remoto posto in ambiente, il generatore è in grado di **modulare la potenza termica e la portata d'aria in modo opportuno**, per ottenere in ogni condizione operativa temperature dell'aria gradevoli per le persone presenti nell'ambiente.

L'elettronica di controllo è predisposta inoltre per poter impostare il funzionamento dei generatori serie G con la **modulazione della sola potenza termica, senza modulazione della ventilazione**.

• Elevati rendimenti termici e rispetto delle norme sui nuovi impianti termici.

La scelta della condensazione sui generatori d'aria calda consente di ottenere rendimenti termici che superano anche il 105%, rendimenti che quindi si confrontano con quelli ottenibili dalle migliori caldaie a condensazione oggi sul mercato, con il vantaggio che questo sistema non richiede impianto di distribuzione del fluido vettore e quindi presenta un migliore rendimento globale del sistema (esempio di confronto nella tabella sotto riportata).

• Agevolazione fiscali.

I generatori d'aria calda a condensazione, per le prestazioni ottenibili possono beneficiare della defiscalizzazione prevista per l'installazione di generatori di calore a condensazione in impianti esistenti (sostituzione degli impianti termici), nei termini previsti dalla Finanziaria 2008 e dalla Legge n. 220/2010.

Bruciatore a premiscelazione totale aria-gas

Il bruciatore in acciaio inox e la combustione relativa sono controllati elettronicamente per garantire in ogni condizione operativa un rapporto aria-gas ottimale, grazie al quale i valori di CO e NOx nei prodotti di combustione sono sempre praticamente nulli. Il controllo della combustione a premiscelazione totale consente inoltre di superare eventuali anomalie del sistema di evacuazione dei fumi di scarico.

Rendimento	Generatore a condensazione Serie G Robur	Caldaia a condensazione e pannelli radianti
di generazione (medio)	102%	104%
di distribuzione	100%	98%
di emissione	98%	98%
di regolazione	98%	96%
globale	97,9%	95,9%

Esempio di confronto del rendimento globale di 2 sistemi di riscaldamento industriale, il primo con generatori d'aria calda a condensazione Robur, il secondo con una caldaia a condensazione e sistema di distribuzione del calore per mezzo di pannelli radianti a pavimento. I valori dei vari rendimenti sono stati stimati.

L'elettronica di gestione e regolazione

I generatori a condensazione serie G sono stati progettati con un sistema elettronico di controllo per il migliore funzionamento in ogni condizione di utilizzo. La scheda elettronica di bordo controlla costantemente le condizioni di temperatura ambiente per mezzo del

comando remoto, modulando opportunamente il calore erogato e la ventilazione ambiente. In una tipica stagione invernale il generatore rimarrà per la maggior parte del tempo in modulazione, condizione che consente maggiori rendimenti con il minimo valore di residui di

combustione, a salvaguardia dell'ambiente. Il generatore, collegato all'apposito comando remoto digitale, permette una serie di regolazioni e settaggi, per ogni esigenza di riscaldamento:

- regolare gli orari di accensione e spegnimento del generatore;

- impostare la temperatura ambiente su 3 diversi livelli;
- regolare la potenza termica modulante in automatico o su 3 diversi livelli fissi;
- impostare il funzionamento a ventilazione modulante o fissa;
- verificare lo stato di funzionamento o blocco del generatore (diagnostica).

Dotazioni di serie

Ogni generatore a condensazione serie G viene fornito di serie di:

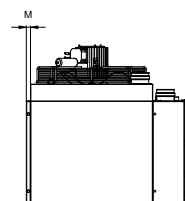
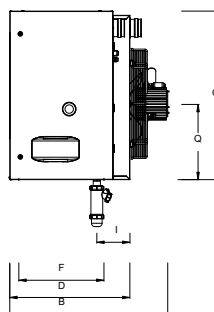
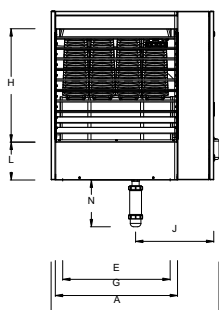
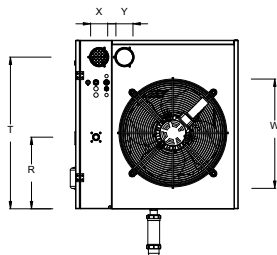
- comando remoto digitale;

- sifone di scarico della condensa, da collegare all'apposito attacco posto sotto il generatore;

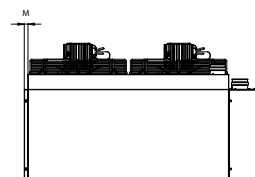
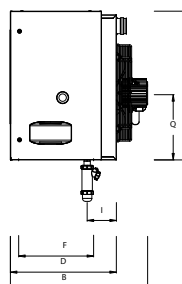
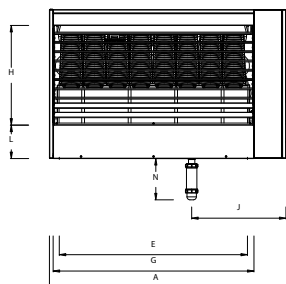
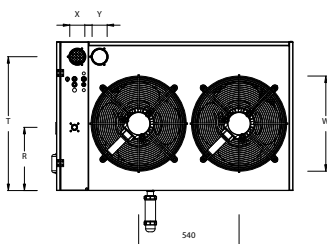
- libretto di istruzione, uso e manutenzione del generatore;
- dima di montaggio a parete;
- kit cambio gas GPL.



DIMENSIONI GENERATORE G 30 - G 45 - G 60



DIMENSIONI GENERATORE G 100



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	Q	R	T	W	X	Y
G 30	656	735	800	570	370	405	440	536	157,2	307	180	20	223	360	340	720	400	80	80
G 45	706	735	800	570	370	405	490	536	157,2	327	180	20	223	360	340	720	520	80	80
G 60	796	760	800	570	510	405	580	536	157,2	371	180	20	223	360	340	720	520	80	80
G 100	1.296	740	800	570	1.010	405	1.080	536	157,2	507	180	20	223	360	340	720	520	80	80

			G30	G45	G60	G100
Portata termica	nominale	kW	30,0	45,0	58,0	93,0
	minima	kW	15,0	15,0	19,3	31,7
Potenza termica	nominale	kW	29,2	43,3	56,2	90,2
	ridotta	kW	15,6	15,6	20,2	33,5
Rendimento	alla portata termica nominale	%	97,3	96,3	97,0	97,0
	alla portata termica minima	%	105,3	104,3	104,6	105,7
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m³/h	3,17	4,76	6,14	9,84
	GPL	kg/h	2,33	3,50	4,53	7,26
Portata aria nominale ⁽²⁾	alla velocità massima	m³/h	2.700	4.000	5.350	8.250
	alla velocità minima	m³/h	2.300	2.340	3.310	5.200
Salto termico	alla velocità massima	K	31,1	31,8	30,8	32,1
	alla velocità minima ⁽³⁾	K	16,3	19,6	17,9	18,9
Diametro entrata gas		"M	3/4			
Diametro tubo aspirazione		mm	80			
Diametro tubo scarico fumi		mm	80			
Tensione elettrica			230 V 1N - 50 Hz			
Potenza elettrica installata		W	350	450	750	900
Lancio d'aria alla massima velocità in campo libero ⁽⁴⁾		m	10	25	31	40
Altezza d'installazione consigliata		m	2,5	2,5/3	3/3,5	3/4
Temperatura di esercizio ⁽⁵⁾		°C	0/35			
Livello sonoro alla massima velocità a 6 metri di distanza	in campo libero	dB(A)	47	48	50	54
	in installazione tipica	dB(A)	59	60	61,5	65,5
Livello sonoro alla minima velocità a 6 metri di distanza	in campo libero	dB(A)	42	43	45	49
	in installazione tipica	dB(A)	54	55	56	60,5
Peso		kg	55	66	76	122

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.

⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ Salto termico dell'aria che consente di mantenere il flusso d'aria di mandata ad una temperatura percepita superiore a quella del corpo e quindi piacevolmente calda.

⁽⁴⁾ In condizioni di installazione tipica (ambiente circoscritto) il flusso termico può raggiungere distanze da 2 a 3 volte maggiori del valore indicato (in funzione dell'altezza dell'ambiente e

dell'isolamento termico della copertura).

⁽⁵⁾ Temperatura di esercizio in ambiente 0 °C/35 °C; Temperatura di esercizio della componentistica a bordo apparecchio 0 °C/60 °C.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.



Modulazione in continuo per un comfort senza rivali.
Generatori Serie K a modulazione di fiamma e di ventilazione,

Generatori Serie K modulanti con ventilatore elicoidale

Comfort senza rivali.

La principale caratteristica dei generatori Serie K è quella di erogare potenza termica e ventilazione proporzionata all'esigenza del locale riscaldato.

La modulazione della potenza termica e della portata d'aria vengono controllate e gestite da una scheda elettronica di bordo e dal comando remoto digitale (fornito di serie) da installare in ambiente.

In funzione della temperatura impostata e delle condizioni termiche del locale, il sistema elettronico provvede ad erogare

la giusta quantità di calore e di aria calda, per mantenere costanti le condizioni di comfort. Durante il funzionamento a regime il generatore è quindi particolarmente efficiente, confortevole e silenzioso.

Le applicazioni ideali

La modulazione della potenza termica e della ventilazione d'aria consente ai generatori Serie K di essere efficaci in:

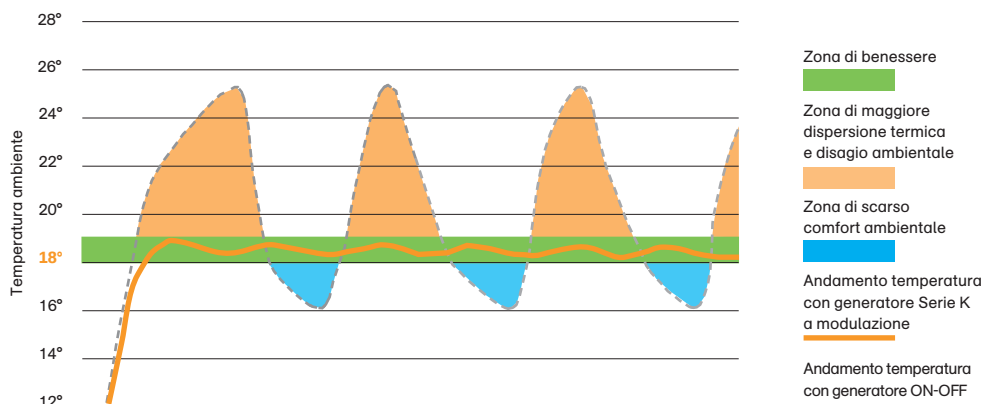
- edifici artigianali ed industriali, anche di grandi dimensioni;
- laboratori e locali sportivi;
- magazzini e depositi.



Comfort, risparmio energetico ed efficienze stagionali: le caratteristiche vincenti dei generatori Serie K

La curva del benessere dei generatori Serie K

La capacità di mantenimento del comfort ambiente dei generatori Serie K è ben evidenziata dal grafico a fianco, che mette a confronto l'andamento della temperatura interna di un locale riscaldato da un generatore con bruciatore ON-OFF e da un generatore Serie K, in condizioni di carico ridotto. Grazie alla modulazione di calore e di ventilazione del generatore Serie K, la temperatura interna viene mantenuta pressoché costante.



Controllo e regolazione elettronica

Il comando remoto digitale, fornito di serie, offre diverse funzioni di controllo e regolazione:

- programmazione oraria di accensione e spegnimento;

- regolazione della temperatura interna desiderata su 3 livelli;
- selezione della modalità di funzionamento, automatico o manuale;
- selezione della modalità di erogazione del calore, a

- modulazione automatica o fissa su uno dei 3 livelli impostati;
- commutazione del funzionamento estate-inverno con possibilità di scelta della velocità di ventilazione;
- diagnostica di funzionamento.

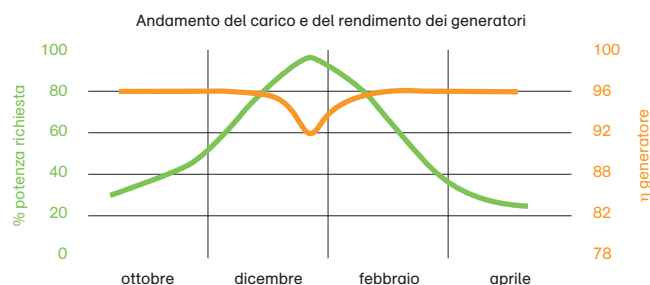


Comando remoto digitale, fornito di serie

Risparmio energetico ed efficienza stagionale

I generatori Serie K sono progettati per fornire un elevato rendimento termico in ogni condizione di utilizzo. Infatti per la maggior parte della stagione invernale, la richiesta di calore è minore a quella massima di progetto e, in queste condizioni, i generatori Serie K

danno il meglio. Il rendimento, già notevole alla massima potenza erogata pari a 92%, si innalza così fino ad oltre il 96% (vedi grafico a fianco). La modulazione della potenza permette anche di ridurre il numero di accensioni-spegnimenti per un funzionamento più stabile e continuo.



Dotazioni di serie

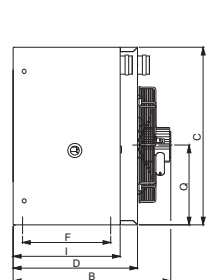
Ogni generatore serie K viene fornito di serie di:

- comando remoto digitale con funzioni di controllo, regolazione e diagnostica di funzionamento;

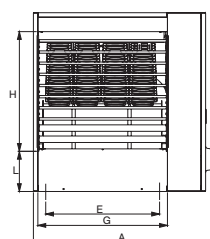
- libretto di istruzione, uso e manutenzione del generatore;
- dima di montaggio a parete;

- kit cambio gas GPL.

			K 32	K 45	K 60	K 80	K 100
Portata termica	massima	kW	32,0	45,0	60,0	80,0	100,0
	minima	kW	18,6	27,0	34,5	46,0	56,0
Potenza termica nominale	massima	kW	29,6	41,6	55,2	73,6	92,0
	minima	kW	17,7	25,8	33,0	44,2	53,9
Rendimento alla portata termica	massima	%	92,5	92,5	92,0	92,0	92,0
	minima	%	95,0	95,5	95,6	96,0	96,2
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m³/h	3,39	4,76	6,35	8,47	10,58
	GPL G30	kg/h	2,52	3,55	4,73	6,31	7,88
	GPL G31	kg/h	2,49	3,50	4,66	6,22	7,77
Portata aria ⁽²⁾	massima	m³/h	2.700	4.000	5.350	6.300	8.250
	minima	m³/h	2.300	2.600	3.670	4.000	5.775
Salto termico aria	velocità massima	K	31,0	30,8	30,6	34,6	33,0
	velocità minima	K	29,9	29,4	26,7	32,8	27,7
Diametro entrata gas		"F	3/4				
Diametro tubo aspirazione		mm	80				
Diametro tubo scarico fumi		mm	80				
Tensione elettrica			230 V 1N - 50 Hz				
Potenza elettrica installata		W	350	450	750	650	900
Lancio d'aria ⁽³⁾		m	18	25	31	36	40
Altezza di installazione consigliata		m	2,5/3	2,5/3	3/3,5	3/3,5	3/4
Temperatura di esercizio ⁽⁴⁾		°C	0/35				
Livello sonoro a 6 metri di distanza	alla massima velocità in campo libero	dB(A)	47	48	50	52	54
	alla massima velocità in installazione tipica	dB(A)	59,0	60,0	61,5	63,0	65,5
	alla minima velocità in installazione tipica	dB(A)	55,0	55,0	56,0	56,0	60,5
Peso		kg	55	65	75	98	120

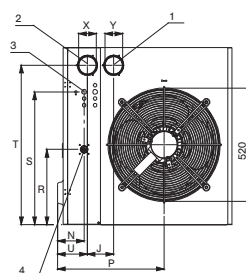


Vista lato destro



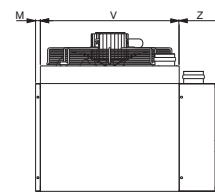
Vista frontale

K 32 - K 45 - K 60 - K 80



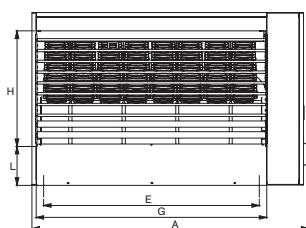
Vista posteriore

K 32 - K 45 - K 60 - K 80

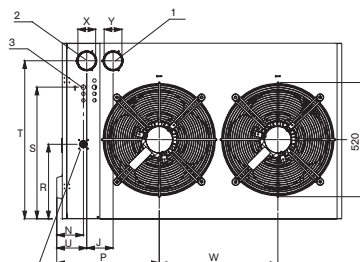


Vista superiore

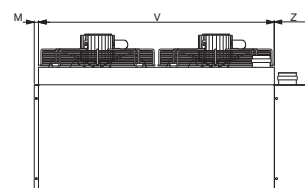
K 32 - K 45 - K 60 - K 80



Vista frontale K 100



Vista posteriore K 100



Vista superiore K 100

- 1 Scarico fumi
- 2 Aria comburente
- 3 Ingresso cavo di alimentazione
- 4 Attacco gas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
K 32	656	722	800	570	370	405	440	536	490	120	180	20	121	417	360	340	600	720	136	440	-	80	80	196
K 45	706	722	800	570	370	405	490	536	490	120	180	20	121	441	360	340	600	720	136	490	-	80	80	196
K 60	796	722	800	570	510	405	580	536	490	120	180	20	121	486	360	340	600	720	136	580	-	80	80	196
K 80	1.097	722	800	570	810	405	880	536	490	120	180	20	121	637	401	340	600	720	136	880	-	80	80	196
K 100	1.296	722	800	570	1.010	405	1.080	536	490	120	180	20	121	466	360	340	600	720	136	1.080	540	80	80	196

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.⁽³⁾ Valori misurati in campo libero; in installazione reale il flusso termico può raggiungere distanze sensibilmente maggiori rispetto al valore indicato (in funzione dell'altezza, dell'ambiente e dell'isolamento termico della copertura).⁽⁴⁾ Temperatura interna dell'ambiente di installazione. I componenti interni dell'apparecchio sono testati per temperature da 0 °C a 60 °C.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati senza preavviso.



Progettati per il collegamento ad una canalizzazione d'aria calda, per il riscaldamento ed il rinnovo d'aria di più locali.

Generatori Serie K CM con ventilatore centrifugo e camera di miscela

Caratteristiche distintive

Corredati di ventilatore centrifugo e camera di miscela a doppia serranda, per poter regolare la ripresa d'aria dall'interno e dall'esterno, realizzando opportuni rinnovi d'aria necessari.

Sono dotati di:

- bruciatore ON-OFF a totale premiscelazione d'aria;
- ventilatore centrifugo a portata

d'aria fissa con trascinamento a cinghia e puleggia, ad alta prevalenza;

- camera di miscela composta da doppie serrande interconnesse a leva di manovra e flangie di fissaggio per giunti antivibranti.

Il generatore viene fornito su un apposito telaio in acciaio per la movimentazione e l'eventuale

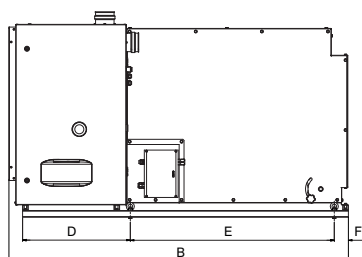
sostegno.

La bocca di mandata è dotata di flangia per il fissaggio di un giunto antivibrante.

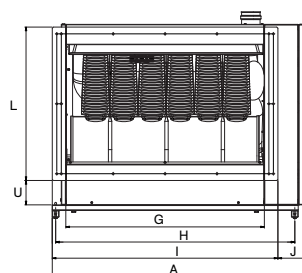
Le serrande di regolazione interconnesse tra loro possono essere comandate manualmente (attraverso la leva fornita) oppure attraverso un attuttore automatico (da prevedere a parte).



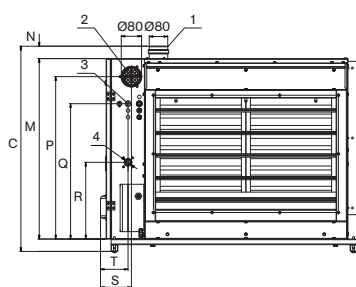
			K 60CM	K 80CM	K 100CM
Portata termica nominale		kW	60,0	80,0	100,0
Potenza termica nominale		kW	55,2	73,6	92,0
Rendimento		%	92	92	92
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m³/h	6,35	8,47	10,58
	GPL G30	kg/h	4,73	6,31	7,88
	GPL G31	kg/h	4,66	6,22	7,77
Portata aria nominale alla massima perdita di carico ammessa ⁽²⁾		m³/h	5.350	6.300	8.045
Prevalenza massima utile	senza filtri aria	Pa	300	300	260
	con filtri aria montati ⁽³⁾	Pa	180	250	160
Salto termico aria alla portata nominale		K	30,6	34,6	33,9
Diametro entrata gas		"F	3/4		
Diametro tubo aspirazione		mm	80		
Diametro tubo scarico fumi		mm	80		
Tensione elettrica			400 V 3N - 50 Hz		
Potenza elettrica installata (riferita alla portata aria nominale)		kW	1,6	2,3	2,3
Temperatura di esercizio ⁽⁴⁾		°C	0/35		
Peso		kg	150	205	260



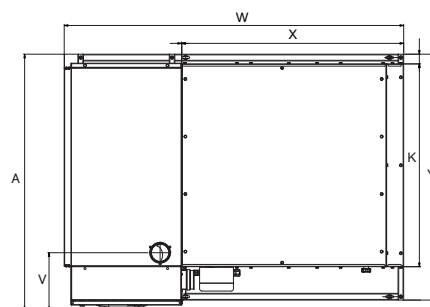
Vista lato destro



Vista frontale



Vista posteriore



Vista superiore

- 1 Scarico fumi
- 2 Aria comburente
- 3 Ingresso cavo di alimentazione
- 4 Attacco gas

	A	B	C	D	E	F	G	H	K	I	J	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
K 60 CM	835	1.505	910	478	904	62	760	760	600	700	135	680	800	55	720	600	340	135	120	108	255	1.505	984	790
K 80 CM	1.137	1.505	910	478	904	62	1.060	1.060	899	1.000	135	680	800	55	720	600	340	135	120	108	255	1.505	984	1.090
K100 CM	1.335	1.505	910	478	904	62	1.260	1.250	1.100	1.200	135	680	800	55	720	600	340	135	120	108	255	1.505	984	1.290

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.⁽³⁾ Filtri aria classe G3 (optional).⁽⁴⁾ Temperatura interna dell'ambiente di installazione. I componenti interni dell'apparecchio sono testati per temperature da 0 °C a 60 °C.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati senza preavviso.



Alti rendimenti e basse emissioni di NOx. Generatori pensili a lancio libero, disponibili in diverse potenzialità con ventilatore assiale.

Generatori Serie F

Le caratteristiche distintive

- Bruciatore premiscelato multigas in acciaio inox con rendimenti di combustione del 92%.
- Bassissimi valori di NOx nei fumi, a beneficio di un minore inquinamento ambientale.
- Condotti di aspirazione e scarico entrambi da 80 mm, per facilitarne l'installazione.
- Ventilatore di tipo elicoidale per funzionamento a lancio libero.

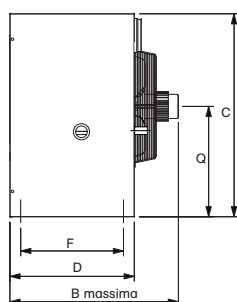
Le applicazioni ideali

La collocazione pensile e i ridotti ingombri a parete consentono ai generatori Serie F di riscaldare edifici anche di grandi dimensioni tra i quali:

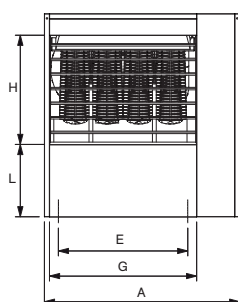
- capannoni industriali e artigianali;
- laboratori;
- magazzini e depositi;
- locali sportivi e palestre.



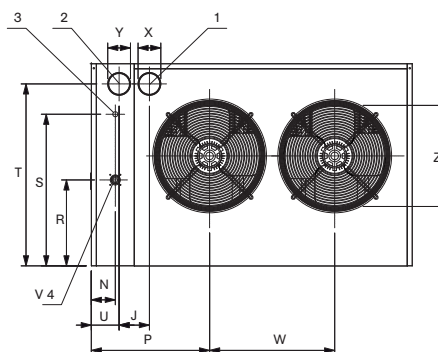
		F1 21	F1 31	F1 36	F1 41	F1 51	F2 60	F2 80	F2 100	
Portata termica nominale		kW	23,08	30,77	34,75	37,15	48,35	60,0	80,0	100,00
Potenza termica nominale		kW	21,0	28,0	31,8	33,8	44,0	55,2	73,6	92,00
Rendimento		%	91,0	91,0	91,5	91,0	91,0	92,0	92,0	92,0
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m³/h	2,43	3,25	3,68	3,93	5,11	6,35	8,47	10,58
	GPL G30	kg/h	1,80	2,42	2,74	2,93	3,81	4,73	6,31	7,88
	GPL G31	kg/h	1,78	2,38	2,69	2,87	3,74	4,66	6,22	7,77
Portata aria nominale ⁽²⁾		m³/h	2.000	2.700	3.000	3.400	4.200	5.350	6.300	8.250
Salto termico		K	31,1	30,7	31,4	29,5	31,0	30,6	34,6	33,00
Diametro entrata gas		"F	3/4							
Diametro tubo aspirazione		mm	80							
Diametro tubo scarico fumi		mm	80							
Tensione elettrica			230V 1N - 50Hz							
Potenza elettrica installata		W	260	400	400	400	450	750	650	900
Lancio d'aria ⁽³⁾		m	14	16	18	20	22	31	36	40
Altezza di installazione consigliata		m	2,5/3	2,5/3	2,5/3	2,5/3	3/3,5	3/3,5	3/3,5	3/4
Temperatura di esercizio ⁽⁴⁾		°C	0/35							
Livello sonoro a 6 metri di distanza	in campo libero	dB(A)	41	43	44	44	46	50	52	54
	in installazione tipica	dB(A)	53	55	56	56	57	61,5	63	65,5
Peso		kg	55	59	68	68	80	75	98	120



Vista lato destro



Vista frontale



Vista posteriore

- 1 Scarico fumi
- 2 Aria comburente
- 3 Ingresso cavo di alimentazione
- 4 Attacco gas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
F1 21	630	640	800	490	370	405	440	430	-	120	285	95	390	435	340	600	720	90	3/4"	-	80	80	355
F1 31	630	640	800	490	370	405	440	430	-	120	285	95	390	435	340	600	720	90	3/4"	-	80	80	355
F1 36	770	670	800	490	510	405	580	430	-	120	285	95	460	435	340	600	720	90	3/4"	-	80	80	410
F1 41	770	670	800	490	510	405	580	430	-	120	285	95	460	435	340	600	720	90	3/4"	-	80	80	410
F1 51	880	700	800	490	620	405	690	430	-	120	285	95	515	435	340	600	720	90	3/4"	-	80	80	410
F2 60	796	722	800	570	510	405	580	536	490	120	180	121	486	360	340	600	720	136	3/4"	-	80	80	520
F2 80	1.097	722	800	570	810	405	880	536	490	120	180	121	637	401	340	600	720	136	3/4"	-	80	80	520
F2 100	1.296	722	800	570	1.010	405	1.080	536	490	120	180	121	466	360	340	600	720	136	3/4"	540	80	80	520

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.⁽³⁾ Valori misurati in campo libero; in installazione reale il flusso termico può raggiungere distanze sensibilmente maggiori rispetto al valore indicato (in funzione dell'altezza, dell'ambiente e dell'isolamento termico della copertura).⁽⁴⁾ Temperatura interna dell'ambiente di installazione. I componenti interni all'apparecchio sono testati per temperature da 0 °C a 60 °C.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.



Per riscaldare più locali con un solo apparecchio tramite canalizzazione dell'aria. Generatori d'aria calda pensili con ventilatore centrifugo.

Generatori Serie F C con ventilatore centrifugo

Le caratteristiche distintive

- Ventilatore centrifugo accoppiato al telaio del generatore stesso.
- Flangia sulla bocca di mandata per il collegamento ad una canalizzazione d'aria mediante giunto antivibrante. L'estensione in lunghezza del canale sarà dimensionata in funzione della prevalenza disponibile del modello di

generatore.

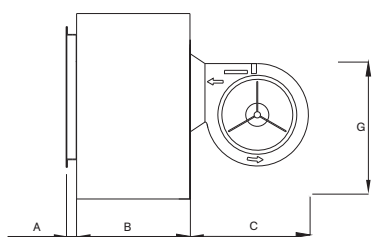
- Bruciatore a totale premiscelazione d'aria a basse emissioni di NOx.
- Rendimento termico: fino al 92%.
- Condotti di aspirazione e scarico fumi entrambi da 80 mm che garantiscono rapidità e facilità d'installazione.

Le applicazioni ideali

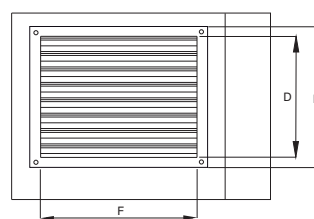
- Spogliatoi.
- Locali adibiti a uffici, sale riunioni, servizi.
- Ristoranti, bar e negozi.



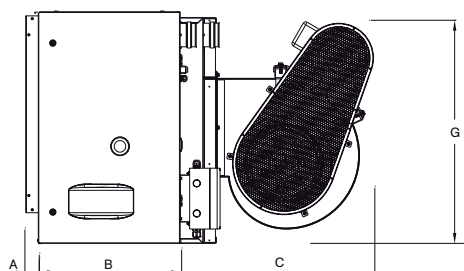
			F1 21C	F1 41C	F2 80C
Portata termica nominale		kW	23,08	37,15	80,00
Potenza termica nominale		kW	21,0	33,8	73,6
Rendimento		%	91	91	92
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m ³ /h	2,43	3,93	8,47
	GPL G30	kg/h	1,80	2,93	6,31
	GPL G31	kg/h	1,78	2,87	6,22
Portata aria ⁽²⁾	a bocca libera	m ³ /h	2.500	3.500	8.500
	alla massima perdita di carico ammessa	m ³ /h	2.000	2.600	5.800
Prevalenza massima disponibile		Pa	110	120	250
Diametro entrata gas		"F	3/4		
Diametro tubo aspirazione		mm	80		
Diametro tubo scarico fumi		mm	80		
Tensione di alimentazione			230 V 1N - 50 Hz		
Potenza elettrica installata		W	510	650	2.300
Dimensioni	larghezza	mm	630	800	920
	altezza	mm	770	800	970
	profondità	mm	1.097	800	1.170
Peso		kg	66	82	123



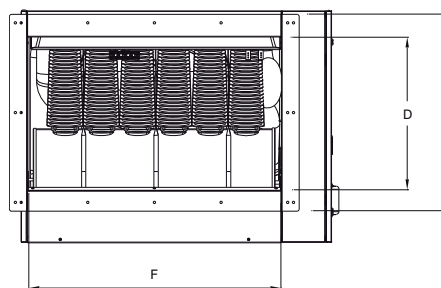
Vista laterale F1 C



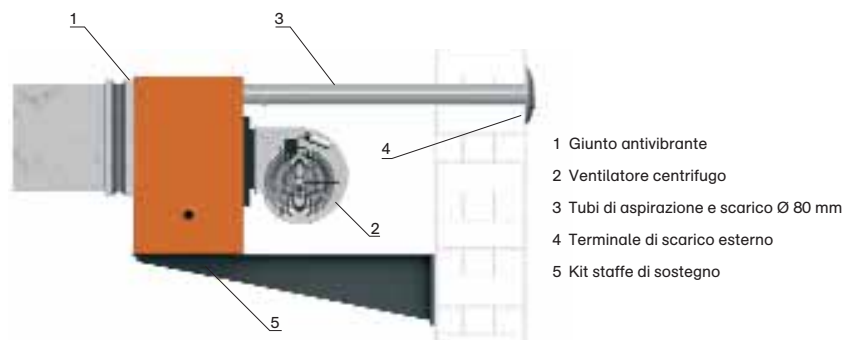
Vista frontale F1 C



Vista laterale F2 C



Vista frontale F2 C



	A	B	C	D	E	F	G
F1 21C	50	490	430	430	580	440	650
F1 41C	50	490	480	430	580	580	650
F2 80C	50	570	600	530	680	880	650

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.



Generatore d'aria calda a camera stagna per il riscaldamento di edifici di piccola e media dimensione, funzionante a metano, installabile in posizione orizzontale o verticale.

Linea Generatori Serie B 15

Generatore d'aria calda pensile a metano

Le caratteristiche distintive

- Bruciatore premiscelato ON-OFF a basse emissioni di NOx.
- Ventilatore assiale a basso numero di giri.
- Rendimento utile all'ambiente 92%.
- Flessibilità nell'installazione: il generatore dotato dell'apposita staffa (optional) può essere installato in posizione orizzontale, inclinata oppure in verticale,

per poter diffondere il calore nel modo più opportuno.

- Ridotte dimensioni di ingombro e bassa emissione sonora.

Le applicazioni

Riscaldamento a scambio diretto di:

- edifici di media e piccola dimensione;
- negozi e show rooms;
- laboratori e officine;
- palestre e locali sportivi di piccole e medie dimensioni.



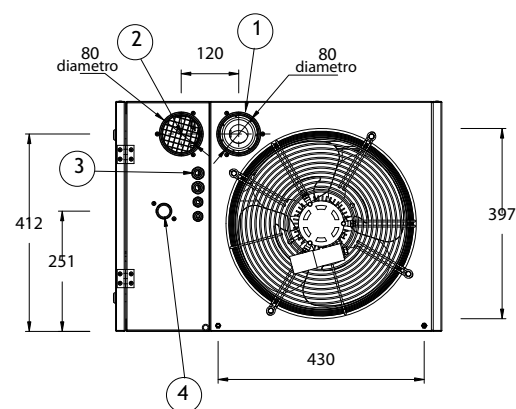
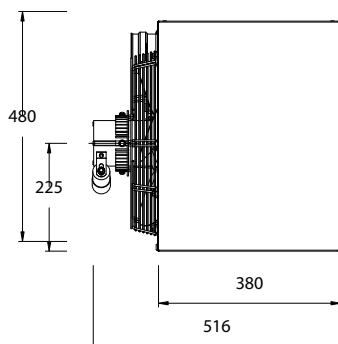
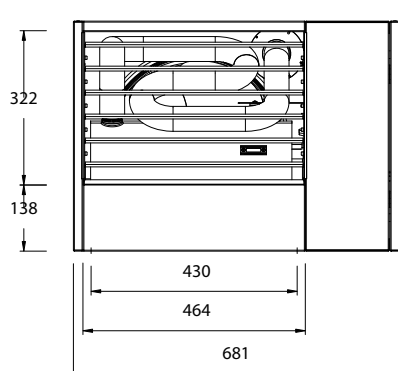
		B 15	
Portata termica nominale		kW	15
Potenza termica nominale		kW	13,8
Rendimento		%	92
Consumo gas nominale (metano) ⁽¹⁾		m ³ /h	1,58
Portata aria nominale ⁽²⁾		m ³ /h	1.900
Salto termico		K	21,3
Diametro entrata gas		"M	3/4
Diametro tubo aspirazione		mm	80
Diametro tubo scarico fumi		mm	80
Tensione elettrica		230 V 1N - 50 Hz	
Potenza elettrica installata		W	160
Temperatura di esercizio		°C	0 - 35
Lancio d'aria ⁽³⁾		m	12
Livello sonoro a 6 metri	in campo libero	dB(A)	40
	in installazione tipica	dB(A)	52
Peso		kg	28

L'installazione

Grazie alla staffa appositamente progettata, il generatore può essere

posizionato in orizzontale, inclinato o in verticale. La staffa permette inoltre di installare il

generatore in una posizione anche non parallela alla parete.



- 1 Scarico fumi
- 2 Aria comburente
- 3 Ingresso cavo di alimentazione
- 4 Attacco gas

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.

⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ Valori misurati in campo libero. In installazione tipica (ambiente circoscritto) il flusso termico può raggiungere distanze da 2 a 3 volte maggiori del valore indicato (in funzione dell'altezza dell'ambiente e dell'isolamento termico della copertura).

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.



Tecnologia e design si uniscono in un solo apparecchio. Generatori d'aria calda pensili dall'innovativa linea estetica, a modulazione di fiamma e di ventilazione.

Generatori Serie Evoluzione

Le caratteristiche distintive

- Generatori pensili d'aria calda, dal design moderno ed elegante.
- Bruciatore e ventilatore modulanti su 2 livelli automaticamente o manualmente.
- Sistema di ventilazione studiato con grande attenzione per ottenere una ridotta emissione sonora: 36 dB (A) (valore minimo del modello E 32 in campo libero).
- Dotato di serie di alette orientabili per indirizzare il flusso d'aria calda.

Le applicazioni ideali

Evoluzione è stato realizzato per inserirsi gradevolmente nei locali di medie-grandi dimensioni, grazie a un design moderno, che lo rende particolarmente indicato per il riscaldamento di:

- esposizioni e showrooms;
- palestre e centri fitness;
- laboratori;
- locali di medie e grandi dimensioni che richiedono caratteristiche di estetica agli apparecchi installati.



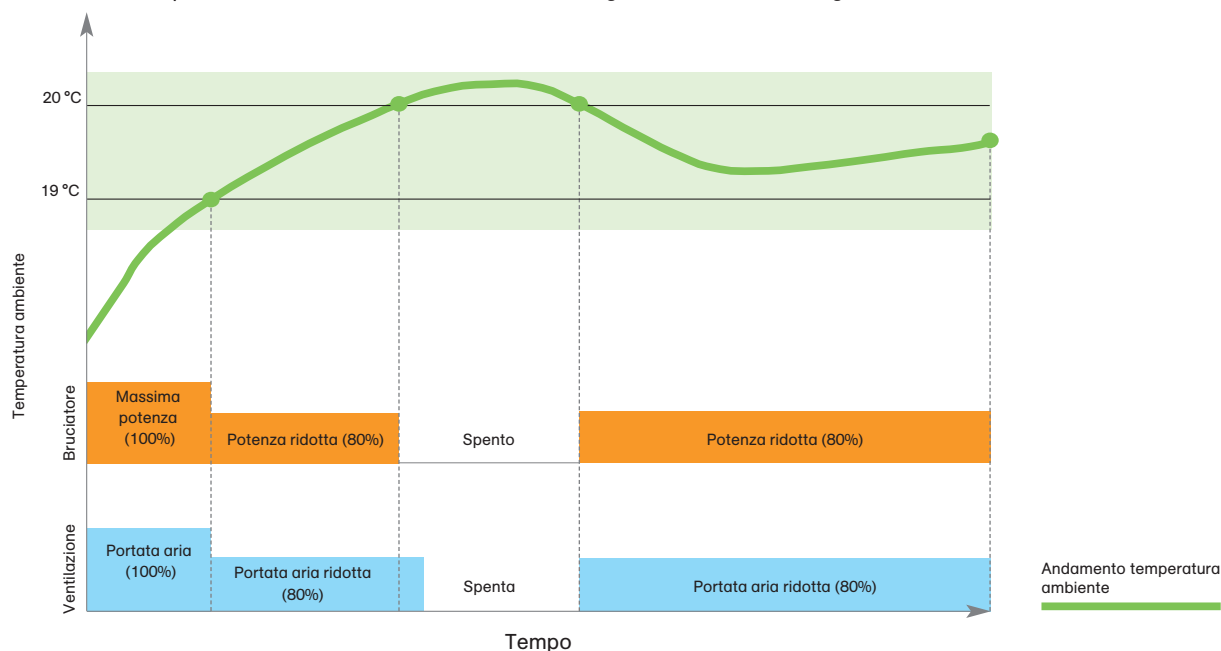
Le caratteristiche vincenti dei generatori Evoluzione: comfort ottimale e massimo risparmio.

Evoluzione è un generatore pensile d'aria calda con modulazione automatica della potenza termica, particolarmente silenzioso, che consente di raggiungere rapidamente e mantenere costante nel tempo

la temperatura ambiente richiesta, modulando in automatico il calore erogato e l'aria trattata su 2 livelli. La modulazione della potenza termica avviene automaticamente (mediante l'utilizzo del comando integrato

o termostato) in funzione dell'andamento della temperatura all'interno dell'ambiente riscaldato oppure manualmente (quando si utilizza il comando base). Questo consente di ridurre il consumo di gas e di abbattere

ulteriormente il livello sonoro. La regolazione ed il controllo di uno o più generatori può avvenire grazie all'utilizzo dei comandi optional a disposizione.



Sistemi di controllo e regolazione possibili



Controllo base

- Termostato ambiente
- Comando base a parete: tasto estate inverno, tasto per selezione funzionamento alla potenzialità e ventilazione massima o ridotta, tasto di segnalazione blocco e reset.



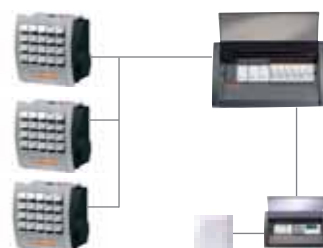
Controllo termostato

- Controllo della temperatura ambiente (attraverso sonda ambiente), tasto estate inverno, tasto per selezione funzionamento alla potenzialità e ventilazione massima o ridotta, tasto di segnalazione blocco e reset, funzione antigelo.



Controllo integrato

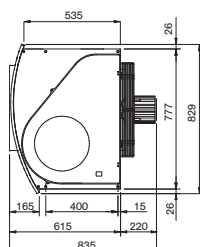
- Controllo della temperatura ambiente (attraverso sonda ambiente), orologio programmatore (giornaliero o settimanale) tasto estate inverno, tasto per selezione funzionamento alla potenzialità e ventilazione massima o ridotta, tasto di segnalazione blocco e reset, funzione antigelo.



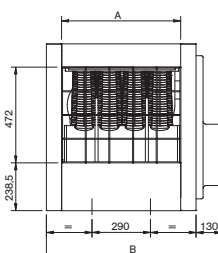
Modulo espansione

- Permette di estendere, fino a un massimo di tre generatori, le funzioni del comando integrato o del comando termostato. E' possibile mettere in parallelo più moduli di espansione.

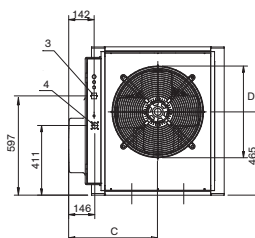
			E 32	E 43	E 52
Portata termica nominale		kW	26,0	37,15	48,35
Potenza termica	nominale	kW	24,2	34,2	44,5
	ridotta	kW	19,35	27,40	35,60
Rendimento nominale		%	93	92	92
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m ³ /h	2,75	3,93	5,11
	GPL G30	kg/h	2,05	2,93	3,81
	GPL G31	kg/h	2,01	2,9	3,74
Consumo gas ridotto ⁽¹⁾	metano	m ³ /h	2,20	3,15	4,09
	GPL G30	kg/h	1,64	2,34	3,05
	GPL G31	kg/h	1,61	2,30	2,99
Portata aria nominale ⁽²⁾	alla velocità massima	m ³ /h	2.300	3.400	4.200
	alla velocità minima	m ³ /h	1.900	2.700	3.400
Salto termico	alla velocità massima	K	31,2	29,4	31,0
	alla velocità minima	K	30,2	29,8	30,7
Diametro entrata gas		"F	3/4		
Diametro tubo aspirazione		mm	80		
Diametro tubo scarico fumi		mm	80		
Tensione elettrica			230 V 1N - 50 Hz		
Potenza elettrica installata		W	250	350	420
Lancio d'aria alla massima velocità ⁽³⁾		m	14	20	22
Altezza d'installazione consigliata		m	2,5/3	2,5/3	3/3,5
Temperatura di esercizio ⁽⁴⁾		°C	0/35		
Livello sonoro alla massima velocità a 6 metri di distanza	in campo libero	dB(A)	38	40	42
	in installazione tipica	dB(A)	48	52	56
Livello sonoro alla minima velocità a 6 metri di distanza	in campo libero	dB(A)	36	37	38
	in installazione tipica	dB(A)	45	47	51
Peso		kg	60	66	74



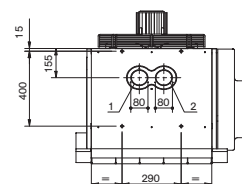
Vista lato destro



Vista frontale



Vista posteriore
E 32 - E 43 - E 52



Vista superiore

- 1 Scarico fumi
- 2 Presa aria comburente
- 3 Presa di alimentazione
- 4 Attacco gas

	A	B	C	D
E 32	474	755	418	460
E 43	591	872	477	520
E 52	709	990	536	520

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.

⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ Valori misurati in campo libero; in installazione reale il flusso termico può raggiungere distanze sensibilmente maggiori rispetto al valore indicato (in funzione dell'altezza, dell'ambiente e dell'isolamento termico della copertura).

⁽⁴⁾ Temperatura interna dell'ambiente di installazione. I componenti interni all'apparecchio sono testati per temperature da 0 °C a 60 °C.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.



Massima estensione di gamma con la massima affidabilità. Generatori pensili con bruciatore atmosferico, disponibili in diversi modelli e versioni.

Generatori Serie M

Le caratteristiche distintive

- Disponibili in diverse potenze per soddisfare ogni tipo di esigenza. Oltre ai modelli della versione **standard**, sono disponibili i modelli della Versione **M 2v**, a doppia potenzialità, dotati di un ventilatore a due velocità; questo li rende ideali per l'installazione in ambienti che richiedono una contenuta emissione sonora.

- Tutti i modelli sono corredati di comando a terra con segnalazione di blocco e tasto di riarmo. La Versione M 2v è inoltre corredata di tasto di commutazione estate/inverno e tasto I/II velocità.
- La semplicità e l'affidabilità dei generatori Serie M permette un buon rapporto prezzo/prestazioni rispetto ad altri sistemi di riscaldamento.

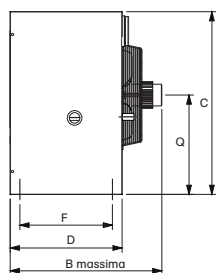
Le applicazioni ideali.

Grazie all'ampia gamma di scelta sono ideali per riscaldare edifici di media-grande dimensione, come:

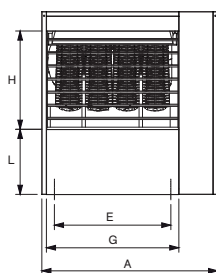
- capannoni industriali e artigianali;
- laboratori;
- magazzini e depositi;
- serre e allevamenti zootecnici.



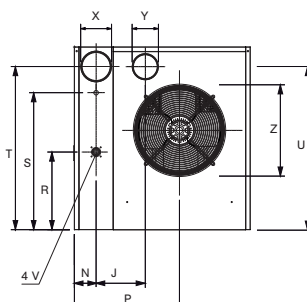
			M 20	M 25	M 30	M 35	M 40	M 50	M 60	M 20 2v	M 30 2v	M 60 2v
Portata termica nominale		kW	20,6	28,8	34,8	42,2	48,2	57,3	72,5	20,6	34,8	72,5
Potenza termica	nominale	kW	18,3	25,5	30,7	37,4	42,5	50,7	63,8	18,3	30,7	63,8
	ridotta	kW	—	—	—	—	—	—	—	12,8	21,1	42,0
Rendimento		%	88,8	88,5	88,2	88,6	88,2	88,5	88,0	88,8	88,2	88,0
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m³/h	2,18	3,04	3,68	4,46	5,10	6,06	7,67	2,18	3,68	7,67
	GPL G30	kg/h	1,62	2,27	2,74	3,32	3,80	4,52	5,72	1,62	2,74	5,72
	GPL G31	kg/h	1,62	2,27	2,74	3,32	3,80	4,52	5,72	1,62	2,74	5,72
Portata aria ⁽²⁾	nominale	m³/h	1.700	2.350	3.000	3.400	3.750	4.700	6.200	1.700	3.000	6.200
	ridotta	m³/h	—	—	—	—	—	—	—	1.300	2.300	4.600
Salto termico		K	32,0	32,0	30,3	32,6	33,6	32,0	30,5	32,0	30,3	30,5
Diametro entrata gas		"M	1/2	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	1/2	1/2	3/4
Diametro tubo aspirazione ⁽³⁾		mm	130									
Diametro tubo scarico fumi ⁽³⁾		mm	110									
Tensione elettrica			230 V 1N - 50 Hz									
Potenza elettrica installata		W	340	340	340	340	400	620	620	340	340	620
Lancio d'aria ⁽⁴⁾		m	12	15	18	20	21	23	25	12	18	25
Altezza di installazione consigliata		m	2,5	2,5/3	2,5/3	2,5/3	2,5/3	2,5/3	3/3,5	2,5	2,5/3	3/3,5
Temperatura di esercizio ⁽⁵⁾		°C	0/35									
Livello sonoro a 6 metri di distanza	in campo libero	dB(A)	41	43	44	44	45	45	47	41	44	47
	in installazione tipica	dB(A)	53	55	56	56	57	58	59	53	56	59
	in installazione tipica											
	velocità ridotta	dB(A)	—	—	—	—	—	—	—	44	47	49
Peso		kg	55	59	68	80	80	90	108	55	68	108



Vista lato destro



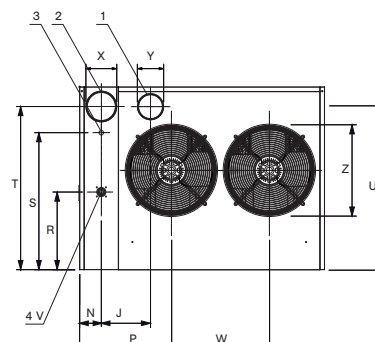
Vista frontale



Vista posteriore

M 20 - M 25 - M 30 - M 35 - M 40

M2v 20 - M 30 2v



Vista posteriore

M 50 - M 60

M 60 2v

4 Attacco gas

1 Scarico fumi

2 Aria comburente

3 Ingresso cavo di alimentazione

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
M 20 - 20 2v	630	640	800	490	370	405	440	430	215	285	95	390	435	340	600	715	714	1/2"	-	133	113	355
M 25	630	640	800	490	370	405	440	430	215	285	95	390	435	340	600	715	714	1/2"	-	133	113	355
M 30 - 30 2v	770	670	800	490	510	405	580	430	215	285	95	460	435	340	600	715	714	1/2"	-	133	113	410
M 35	880	670	800	490	620	405	690	430	215	285	95	515	435	340	600	715	714	1/2"	-	133	113	410
M 40	880	700	800	490	620	405	690	430	215	285	95	515	435	340	600	715	714	3/4"	-	133	113	410
M 50	1.070	640	800	490	810	405	880	430	215	285	95	398	435	340	600	715	714	3/4"	432	133	113	355
M 60 - 60 2v	1.270	670	800	490	1.010	405	1.080	430	215	285	95	468	435	340	600	715	714	3/4"	495	133	113	410

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.

⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ Diametro nominale del tubo rigido da inserire nell'apposito tronchetto.

⁽⁴⁾ In installazioni reali il flusso termico può raggiungere distanze sensibilmente maggiori rispetto al valore indicato (in funzione dell'altezza, dell'ambiente e dell'isolamento termico della copertura).

⁽⁵⁾ Temperatura interna dell'ambiente di installazione. I componenti interni all'apparecchio sono testati per temperature da 0 °C a 60 °C.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.



Per il riscaldamento canalizzato e il rinnovo dell'aria dei locali.
Generatori d'aria calda serie M con ventilatore centrifugo.

Generatori Serie M C con ventilatore centrifugo

Le caratteristiche distintive

- Ventilatore di tipo centrifugo accoppiato al telaio del generatore, per la canalizzazione dell'aria calda.
- Disponibile in 3 diverse potenze da 18,3 a 63,8 kW.
- Accessoriabile con camera posteriore di miscela dell'aria di ripresa, filtri aria e serrande per la regolazione del volume d'aria di rinnovo dall'esterno.
- Bruciatore di tipo atmosferico, affidabile ed economico.

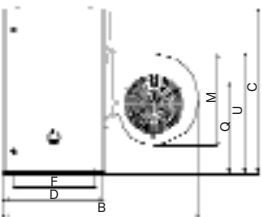
Le applicazioni ideali

La grande affidabilità ed economicità dei generatori Serie M C consente di realizzare impianti di riscaldamento a scambio diretto per:

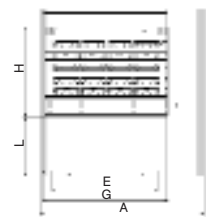
- edifici di media e grande dimensione che necessitano di un rinnovo d'aria dall'esterno;
- uffici, spogliatoi e altri locali che richiedono la diffusione dell'aria per mezzo di una canalizzazione.



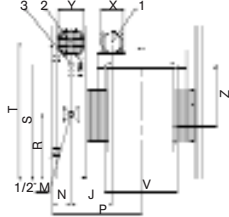
			M 20C	M 30C	M 60C
Portata termica nominale		kW	20,6	34,8	72,5
Potenza termica nominale		kW	18,3	30,7	63,8
Rendimento		%	88,8	88,2	88,0
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m ³ /h	2,18	3,68	7,67
	GPL G30	kg/h	1,62	2,72	5,72
	GPL G31	kg/h	1,59	2,69	5,61
Portata aria ⁽²⁾	a bocca libera	m ³ /h	2.900	4.300	7.600
	alla massima perdita di carico ammessa	m ³ /h	1.600	3.100	5.800
Salto termico	a bocca libera	K	19	21	24,5
	alla massima perdita di carico ammessa	K	34	29	32
Prevalenza massima disponibile		Pa	110		
Diametro entrata gas		"M	1/2	1/2	3/4
Diametro tubo aspirazione ⁽³⁾		mm	130		
Diametro tubo scarico fumi ⁽³⁾		mm	110		
Tensione di alimentazione			230 V 1N - 50 Hz		
Potenza elettrica installata		W	600	620	920
Temperatura di esercizio ⁽⁴⁾		°C	0/35		
Peso		kg	66	82	133



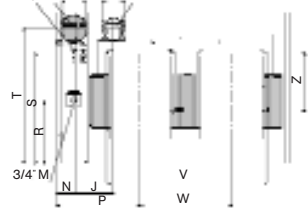
Vista lato destro



Vista frontale



Vista posteriore M 20C - M 30C



Vista posteriore M 60C

1 Scarico fumi

2 Aria comburente

3 Alimentazione elettrica

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
M 20C	630	915	800	490	370	405	440	430	215	285	393	95	390	435	340	600	715	563	340	--	113 ⁽⁵⁾	135 ⁽⁵⁾	300
M 30C	770	960	800	490	510	405	580	430	215	285	440	95	460	435	340	600	715	580	374	--	113 ⁽⁵⁾	135 ⁽⁵⁾	324
M 60C	1.270	960	800	490	1.010	405	1.080	430	215	285	440	95	468	435	340	600	715	580	870	495	113 ⁽⁵⁾	135 ⁽⁵⁾	324

I generatori Serie M C (fig. 1) possono essere dotati di una serie di optional utili per la ripresa dell'aria esterna:

- camera di miscela



Fig. 1

posteriore (fig. 2);

- serrande di regolazione, per l'ingresso dell'aria di aspirazione dall'interno e dall'esterno;

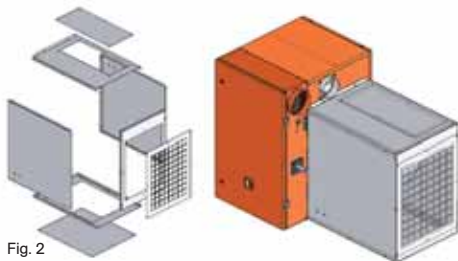


Fig. 2

- porta filtri e filtri per la filtrazione dell'aria in ingresso;
- giunti antivibranti per il collegamento dei canali d'aria.

Questi componenti potranno

essere assemblati sui lati posteriore e/o inferiore della camera di aspirazione (fig. 3).

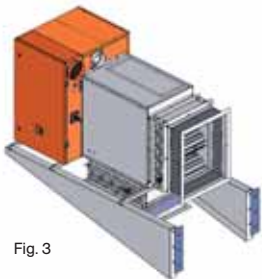


Fig. 3

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.

⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.

⁽³⁾ Diametro nominale del tubo rigido da inserire nell'apposito tronchetto.

⁽⁴⁾ Temperatura dell'ambiente di installazione. I componenti interni all'apparecchio sono testati per temperature da 0 °C a 60 °C.

⁽⁵⁾ Diametro esterno.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.



Per rispondere ad ogni esigenza normativa. Generatori d'aria calda per installazione esterna, con bruciatore atmosferico.

Generatori Serie M xt

Le caratteristiche distintive

- Generatori per l'**installazione esterna**, disponibili in 3 modelli di potenza termica da 42,5 a 63,8 kW.
 - L'installazione esterna dell'apparecchio permette di realizzare una ripresa totale o parziale dell'aria esterna a seconda delle necessità dei locali.
 - Modulazione in automatico della portata d'aria calda immessa nell'ambiente da riscaldare in funzione della temperatura di aspirazione, riducendola al ridursi della temperatura.
- Tutti i generatori Serie M xt vengono forniti di:
- comando base con funzioni di segnalazione di blocco, reset e commutatore estate/inverno;
 - condotti e terminali di aspirazione e scarico fumi;
 - plenum di protezione dei ventilatori dagli agenti atmosferici;
 - boccaglio di mandata per la canalizzazione dell'aria calda;
 - dispositivi di controllo e sicurezza idonei per il funzionamento fino a -15 °C.

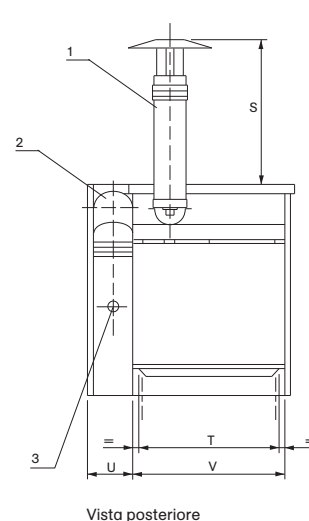
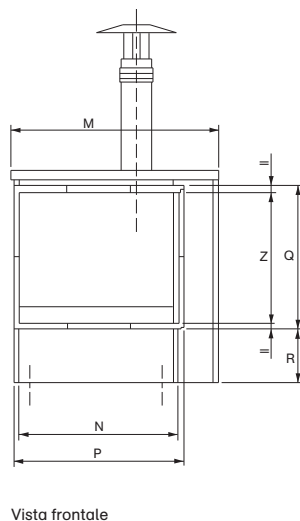
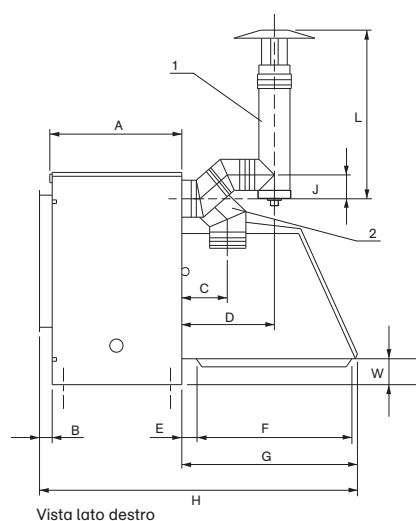
Le applicazioni ideali.

I generatori Serie M xt sono indicati per il riscaldamento dei locali:

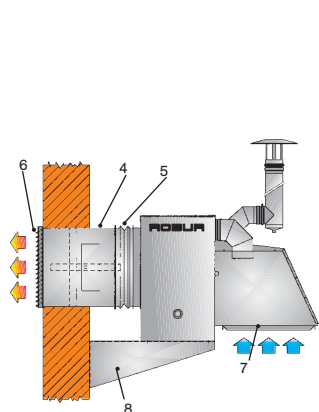
- che necessitano di un ricambio d'aria costante (lavorazioni specifiche, locali pubblici, ecc.);
- nei quali non è consentita l'installazione interna per vincoli normativi (locali di pubblico spettacolo o nei quali vi è la possibilità di formazione di miscele infiammabili come autofficine, verniciature, falegnamerie, ecc.).



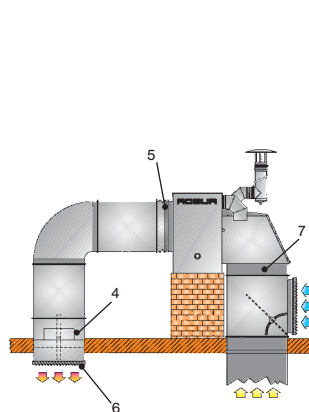
			M 40xt	M 50xt	M 60xt	
Portata termica nominale			kW	48,2	57,3	72,5
Potenza termica nominale			kW	42,5	50,7	63,8
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m³/h	5,10	6,06	7,67	
	GPL G30/GPL G31	kg/h	3,78	4,50	5,70	
Portata aria ⁽²⁾	nominale	m³/h	4.200	5.200	7.800	
	alla massima prevalenza utile	m³/h	2.710	3.350	4.800	
	ridotta a bocca libera	m³/h	2.940	3.640	5.460	
Prevalenza massima utile			Pa	70	80	80
Salto termico	nominale	K	28,4	27,3	23,0	
	alla massima prevalenza utile	K	46,5	45	39,4	
Diametro entrata gas			"M	1/2	3/4	3/4
Diametro tubo aspirazione ⁽³⁾			mm	130		
Diametro tubo scarico fumi ⁽³⁾			mm	110		
Tensione elettrica			230 V 1N - 50 Hz			
Potenza elettrica installata			W	400	640	900
Temperatura di esercizio ⁽⁴⁾			°C	-15/35		
Peso			kg	98	110	130



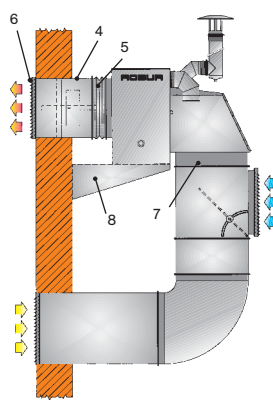
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	Z
M 40xt	500	50	175	350	51	602	684	1.224	96	645	894	700	740	540	204,5	552	644	172	690	100	500
M 50xt	500	50	175	350	51	602	684	1.224	96	645	1.084	900	940	540	204,5	552	834	172	880	100	500
M 60xt	500	50	175	350	51	602	684	1.224	96	645	1.284	1.100	1.140	540	204,5	552	1.034	172	1.080	100	500



Installazione con totale ripresa esterna



A tetto con parziale ripresa esterna



A parete con parziale ripresa interna

- 1 Scarico fumi comprensivo di terminale
- 2 Presa aria comburente comprensiva di rete anti-volatile
- 3 Attacco gas
- 4 Serranda tagliafuoco
- 5 Giunto antivibrante
- 6 Griglia di mandata aria
- 7 Filtro ripresa aria
- 8 Kit staffe di sostegno per esterno

⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar.⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar.⁽³⁾ Diametro nominale del tubo rigido da inserire nell'apposito tronchetto.⁽⁴⁾ Temperatura dell'ambiente di installazione. I componenti interni all'apparecchio

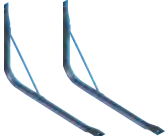
sono testati per temperature da -15 °C a 60 °C.

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.

Accessori Generatori d'aria calda pensili

STAFFE DI SOSTEGNO

Ogni generatore d'aria calda (ad eccezione dei modelli K CM) può essere dotato di apposita staffa di sostegno a parete, che consente una rapida e sicura installazione.

	Staffa tubolare (esclusa serie Evoluzione) Facilissima da installare, è adatta per tutti i modelli e viene fornita con tiranti, bulloni e rondelle per l'ancoraggio alla parete.
	Staffa orientabile Questa staffa permette di installare l'apparecchio con estrema facilità e di orientarlo correttamente prima del suo definitivo fissaggio. Completa di contropiastra esterna.
	Staffa di sostegno fissa (per serie F C, M C, M xt) Permette l'installazione interna dei generatori dotati di ventilatore centrifugo (serie F C e M C) e l'installazione esterna dei generatori serie M xt.
	Staffa di sostegno orientabile (per serie B 15) Permette l'installazione a parete dei generatori Serie B 15 in posizione orizzontale, inclinata o verticale.
	Staffa di sostegno superiore (per serie Evoluzione) Consente il sostegno del generatore dall'alto, quando l'uscita dei condotti di aspirazione e scarico avviene a tetto o a parete. La staffa viene fornita completa del kit raccordi tubi aria/fumi e separatore di condensa.

CONDOTTI DI ASPIRAZIONE ARIA E SCARICO FUMI

In funzione della configurazione di scarico prevista, è disponibile un'ampia serie di componenti di fumisteria. La selezione di questi potrà essere effettuata in base al modello di generatore, alla configurazione prevista e all'estensione dei condotti aria/fumi dell'apparecchio.

	Condotti per scarico separato Sono disponibili tutti i componenti per realizzare percorsi orizzontali e verticali anche di diversi metri con entrambi i condotti. La lunghezza massima di questi dipenderà dal modello del generatore e dal percorso previsto.
	Terminali esterni antivento in lega di alluminio e in acciaio inox Terminale esterno in alluminio per scarichi separati di 80 mm (completo di tutti gli elementi di tenuta). Terminale esterno in acciaio inox, idoneo per condotti di diam. 80, 110 e 130 mm (sia di aspirazione che di scarico).
	Condotti coassiali a parete e a tetto Permettono l'attraversamento della parete o del tetto tramite un unico foro. Il kit comprende anche il terminale esterno e gli elementi di adattamento e di tenuta.
	Separatore di condensa (per serie Evoluzione) Da installare sul condotto fumi, è necessario in quanto evita l'ingresso di eventuale condensa nel generatore. È da prevedere sui generatori Evoluzione quando non vengono utilizzate staffe Robur.
	Kit raccordi tubi aria/fumi (per serie Evoluzione) Per il collegamento dei condotti di aspirazione e scarico (con elemento di prelievo), per i generatori Evoluzione nel caso in cui non vengono utilizzate staffe Robur.

GRIGLIE AD ELETTE VERTICALI

	Griglie verticali orientabili (escluse serie Evoluzione e B 15) Permettono di diffondere il flusso d'aria nella direzione desiderata, ampliando la zona di lancio dell'apparecchio e di aggirare ostacoli (colonne, macchine utensili, ecc.) per i quali non sia opportuno il riscaldamento diretto.
---	--

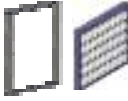
COMANDI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

Per la regolazione della temperatura ambiente e per il controllo e comando di ogni generatore d'aria calda, è possibile scegliere tra diversi comandi, con regolazioni e funzioni più o meno avanzate, in base al modello di generatore e alle funzioni desiderate.

	Termostato ambiente Termostato di tipo elettromeccanico con interruttore ON-OFF. Disponibile anche in versione stagna IP 55.
	Comando a terra base Comando a terra con funzioni di segnalazione di blocco fiamma, tasto di riarmo, commutazione estate/inverno.
	Termoprogrammatore digitale Corredato di un display digitale, può regolare il funzionamento del generatore su 3 livelli di temperatura. Alimentato a batterie.
	Termoprogrammatore integrato digitale Comando che riunisce tutte le funzioni di controllo e programmazione del generatore in un unico dispositivo: orologio programmatore, termostato elettronico, commutatore estate/inverno, segnalazione blocco e reset generatore.
	Comando base (per serie Evoluzione) Consente il funzionamento invernale/estivo, la commutazione manuale del generatore in "massima" oppure "economy", segnala l'eventuale blocco dell'apparecchio e consente il reset.
	Comando integrato e comando integrato stagno IP55 con sonda di temperatura (per serie Evoluzione) Permettono di controllare a distanza il funzionamento termostato e programmato dei singoli generatori Serie Evoluzione. La sonda di temperatura, fornita con il comando, può essere installata anche in posizione remota (fino a 100 m di distanza).
	Modulo di espansione (per serie Evoluzione) Utilizzato con il comando integrato, consente di controllare contemporaneamente fino a 3 generatori. Possono essere inoltre collegati tra loro più moduli di espansione per gestire fino a 150 generatori.

COMPONENTI DI COMPLETAMENTO DELLE CANALIZZAZIONI D'ARIA

Per facilitare la realizzazione delle canalizzazioni dell'aria, sono disponibili diversi componenti da installare sui generatori canalizzabili e sulle canalizzazioni stesse.

	Camera di miscela per serie M C e F C Camera per la regolazione dell'aria di aspirazione del ventilatore, ottenendo il giusto rapporto di rinnovo d'aria previsto, grazie all'utilizzo delle serrande di regolazione (optional).
	Serrande di regolazione Da montare sulla camera di aspirazione in posizione posteriore e/o inferiore.
	Filtri aria e porta filtri aria Filtri sull'aria di ripresa in classe G3, da inserire negli appositi porta-filtri.
	Serranda tagliafuoco REI 120 Da installare sul canale d'aria prima dell'ingresso in ambiente. Dotata di otturatore in materiale incombustibile, disgiuntore termico e leva di riarmo.
	Griglia di mandata aria a parete Dotata di alette di direzionamento, permette di diffondere il flusso d'aria all'interno del locale nella direzione desiderata.

Linea CALDARIA Robur

Sistemi combinati composti da caldaia e aerotermo e singole caldaie a condensazione, alimentate a metano, da installazione esterna e interna

Ideali per utenze industriali, residenziali, commerciali, ricettive e sportive

Disponibili per:

- riscaldamento in abbinamento con aerotermo interno
- riscaldamento singolo
- riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria con bollitore remoto

Caldaie e sistemi combinati caldaia a 3 stelle e a condensazione, con e senza aerotermi

Sistema combinato

Il sistema combinato di riscaldamento Caldaria, nato dall'accoppiamento di una caldaia da esterno e di un aerotermo interno è oggi disponibile in una offerta più ampia ed efficiente. La Linea Caldaria prevede **Caldaria SuperStar** un sistema con caldaia a 3 stelle, oppure **Caldaria 35 Condensing**, con caldaia a condensazione (4

stelle), abbinata ad un unico aerotermo interno. Per impianti che richiedono maggiori potenze termiche, Robur offre anche **Caldaria 75 e 100 Condensing**, caldaie a condensazione abbinabili a 2, 3 o più aerotermi, oppure ad altri sistemi di distribuzione. Queste caldaie sono anche in grado di gestire, in curva climatica, più circuiti secondari.

Gruppi termici a condensazione

La Linea Caldaria si estende anche a:

- **Caldaria System**, gruppi a condensazione da esterno completi di compensatore idraulico e organi ISPESEL, vere e proprie centrali termiche da esterno.
- **Pack Condensing**, gruppi termici da interno ed esterno, abbinabili tra loro in cascata, per realizzare centrali

termiche compatte ed efficienti.

Caldaria è quindi oggi una linea completa di sistemi di riscaldamento idronico, che risponde alle varie esigenze di climatizzazione e produzione di acqua calda sanitaria offrendo diverse soluzioni impiantistiche, minimi costi di struttura, di installazione e di gestione.

SERIE	Caldaia 3 stelle	Caldaia a condensazione	Sistema caldaia + aerotermo	Singola caldaia abbinabile a aerotermo/i	Sistema completo ISPESEL	Utilizzabile anche in batteria
CALDARIA UNO SUPER STAR pag. 113						
CALDARIA 35 CONDENSING SINGOLA pag. 116						
CALDARIA 35 CONDENSING pag. 116						
CALDARIA 75 pag. 120						
CALDARIA 100 pag. 120						

= 1 o più modelli di diversa potenza termica



Perfetto per il riscaldamento semplice e economico di locali nei quali non è consentita l'installazione interna di apparecchi a gas.

Linea Caldaria Uno serie SuperStar

Sistema combinato a metano
composto da caldaia da esterno ed aerotermo interno

I vantaggi

- Riscaldamento autonomo e a bassa inerzia termica.
- Semplicità e rapidità di installazione.
- Erogazione della potenza termica proporzionale alla richiesta.
- Nessuna necessità di pratiche di V.V.F. ed I.S.P.E.S.L.
- Modularità del sistema, grazie all'assoluta indipendenza di ogni modulo rispetto agli altri installati.

Le applicazioni

Per riscaldare in modo autonomo, modulare e senza centrale termica tutti quegli ambienti nei quali le normative impediscono l'installazione degli apparecchi a gas all'interno dei locali (industrie tessili, falegnamerie, ambienti in cui si effettuano lavorazioni e stoccaggio carta, autocarrozzerie, autoriparazioni, verniciature, locali pubblici e commerciali).



Dentro la tecnologia di Caldaria Uno Super Star

Le caratteristiche vincenti della caldaia da esterno

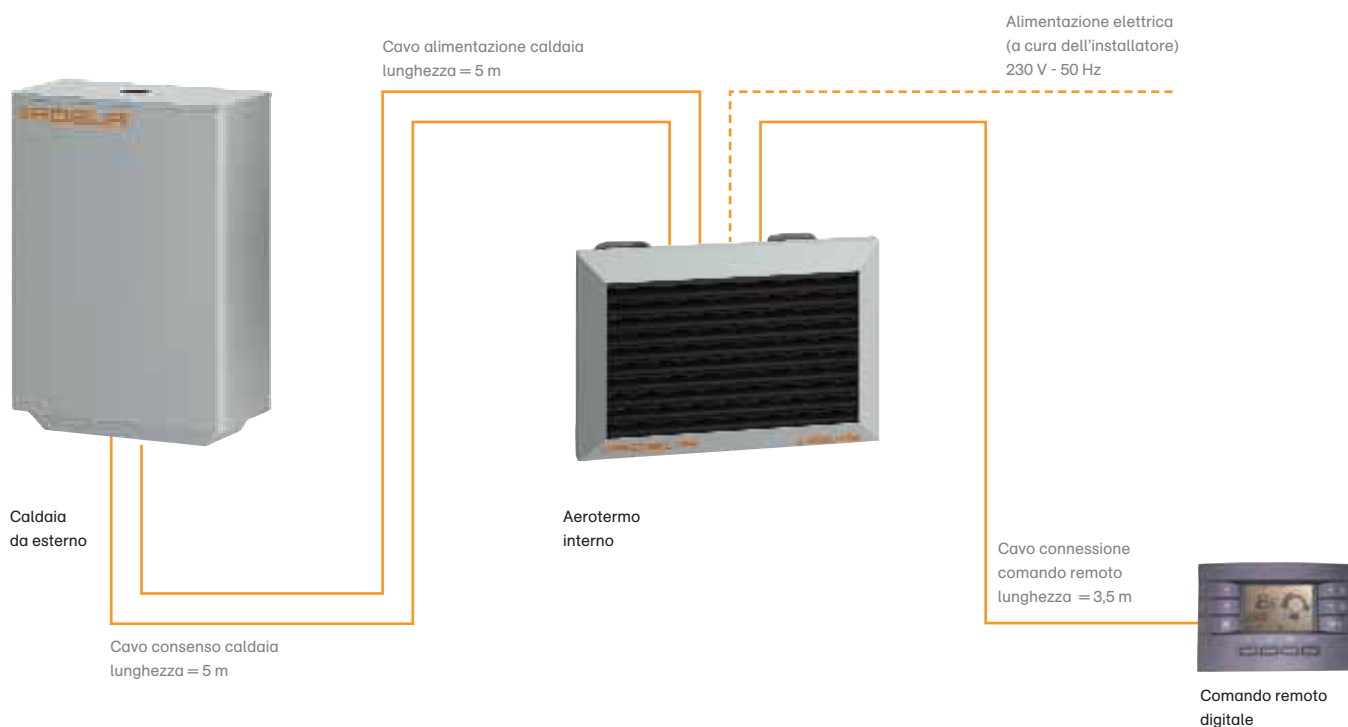
- Caldaia a camera stagna a tiraggio forzato da 31,8 kW idonea per l'installazione esterna agli edifici senza necessità di protezioni aggiuntive.
- Potenza termica erogata in modulazione da 30 al 100%.
- Comando remoto digitale per il controllo e la regolazione del funzionamento.
- Sistema elettronico con funzioni antiblocco pompa e antigelo attivo.
- Caldaia predisposta per la produzione di acqua calda sanitaria con bollitore remoto.

Le caratteristiche vincenti dell'aerotermo interno

- Batteria di scambio a 2 ranghi dotata di doppio ventilatore.
- Portata d'aria fissa con predisposizione del quadro per la regolazione su 2 livelli di velocità (comando optional).
- Griglia di mandata con alette indipendenti direzionabili.
- Valvola di sfiato automatica montata di serie.

In dotazione

- Comando remoto con funzioni di regolazione e controllo.
- Cavi elettrici di alimentazione e di consenso tra aerotermo interno e caldaia esterna.
- Cavo di connessione tra aerotermo interno e comando remoto.
- Dime di montaggio per la caldaia e aerotermo interno.
- Staffe di sostegno e relativi tasselli di fissaggio.



Il sistema Caldaria SuperStar è fornito dei cablaggi elettrici e di consenso tra caldaia,

aerotermo e comando remoto, dotati di semplici connettori e in parte già cablati sugli

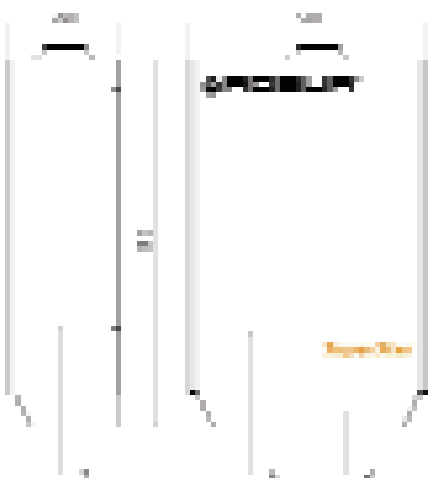
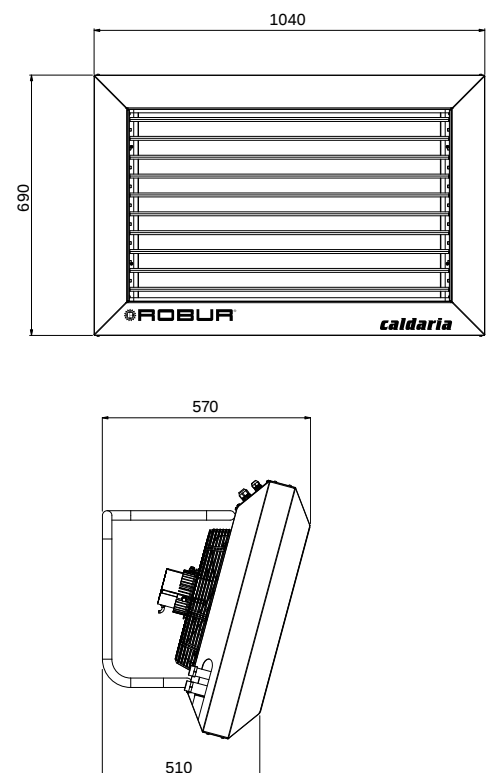
apparecchi.

CALDAIA ESTERNA

Portata termica	nominale	kW	34,8
	minima	kW	10,4
Potenza termica	nominale	kW	31,8
	minima	kW	9,8
Rendimento termico nominale (acqua 80/60 °C)		%	91,4
Consumo nominale	metano	m³/h	3,69
	GPL	kg/h	2,80
Tensione elettrica		230 V – 50 Hz monofase	
Potenza elettrica installata		kW	0,16
Grado di protezione elettrica		IP	X4D
Diametro attacchi idraulici		"M	3/4
Diametro attacco gas		"M	3/4
Diametro tubo scarico fumi		mm	80
Capacità vaso di espansione		l	7
Dimensioni	larghezza	mm	550
	profondità	mm	260
	altezza	mm	850
Peso in funzionamento		kg	50

AEROTERMO INTERNO

Portata aria		m³/h	4.000
Salto termico nominale		°C	23
Altezza di installazione		m	2,5/3
Lancio d'aria		m	16
Potenza elettrica installata		kW	0,25
Pressione sonora a 6 metri di distanza in installazione tipica		dB(A)	54
Dimensioni	larghezza	mm	1.040
	profondità	mm	570
	altezza	mm	690
Peso in funzionamento		kg	45

CALDAIA ESTERNA**AEROTERMO INTERNO**



Dall'evoluzione e dall'idea di Caldaria Uno, sistema combinato di riscaldamento, nasce Caldaria 35 Condensing, per risolvere le esigenze di riscaldamento di grandi ambienti con la massima efficienza.

Caldaria 35 Condensing

Sistema combinato di riscaldamento con caldaia esterna a condensazione

Sistema combinato completo di caldaia a condensazione per esterno da 31 kW ed aerotermo interno, destinato al riscaldamento di ambienti medio-grandi. Riscalda in modo autonomo, modulare e senza centrale termica tutti quegli ambienti nei quali le normative impediscono l'installazione degli apparecchi a gas all'interno dei locali, con **l'efficienza e i bassi consumi di combustibile tipici delle caldaie a condensazione.**

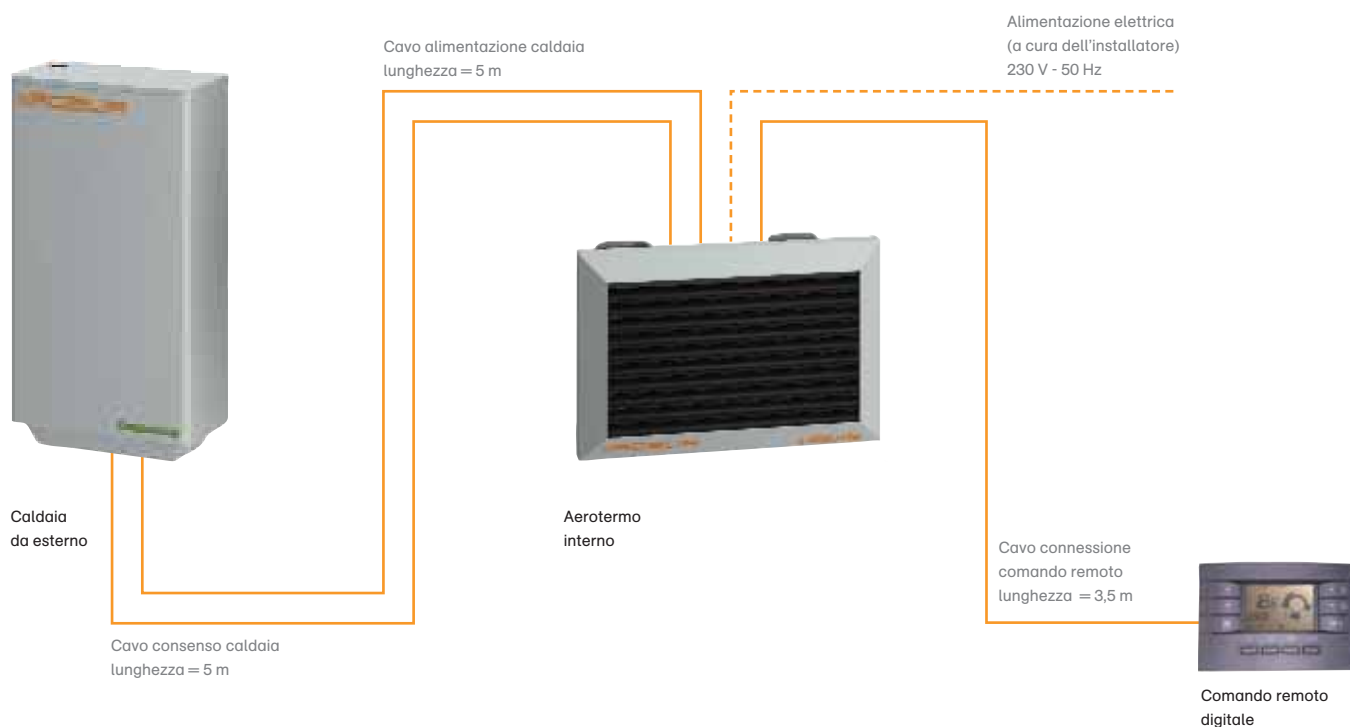
Le applicazioni ideali

Ideale per riscaldare industrie tessili, falegnamerie, ambienti in cui si effettuano lavorazioni e stoccaggio carta, autocarrozzerie, autoriparazioni, verniciature, locali pubblici e commerciali. Inoltre la sola caldaia può essere utilizzata per il riscaldamento di qualsiasi edificio, con qualsiasi impianto di distribuzione, in particolare quelli a bassa temperatura, per i quali è **possibile ottenere rendimenti fino al 108%.**



Le caratteristiche vincenti del sistema di riscaldamento Caldaria 35 Condensing

- **Consumi di combustibile ridotti al minimo**, grazie al rendimento termico del 98% (con temperatura dell'acqua in mandata di 80 °C), quindi circa 5 punti in più rispetto a una caldaia a 3 stelle.
- Possibilità di funzionamento a temperature dell'acqua inferiori, ottenendo rendimenti fino al 108% e **quindi ancora minori consumi**.
- Accesso alla **detrazione fiscale del 55% sul prezzo di acquisto dell'intero sistema caldaia-ventilante** in caso di sostituzione dell'impianto di riscaldamento (Finanziaria 2008 e Legge n. 220/2010).
- Facilità di **controllo centralizzato** di uno o più sistemi Caldaria 35 Condensing con unico consenso esterno.
- Ancora **più facile da installare** in quanto le dimensioni della caldaia da esterno sono particolarmente contenute.
- Evita inoltre onerose e lunghe procedure burocratiche, in quanto **l'impianto non è soggetto alle pratiche VV.F.** (gli apparecchi posti all'esterno sono infatti esonerati dalla preventiva approvazione dei Comandi VV.F.) e alla denuncia I.S.P.E.S.L.
- **Basse emissioni** di inquinanti nei fumi (5° classe di NOx).



Il sistema Caldaria 35 Condensing è fornito dei cablaggi elettrici e di consenso

tra caldaia, aerotermo e comando remoto, dotati di semplici connettori e in parte

già cablati sugli apparecchi.

Dentro la tecnologia di Caldaia 35 Condensing

Caldaia da esterno

Modulante del tipo a condensazione (4 stelle), certificata per esterno, completa dei dispositivi di controllo e sicurezza per il funzionamento fino a -15°C . È dotata di scheda elettronica a microprocessore per la modulazione di fiamma e l'erogazione del calore proporzionale alle effettive richieste del locale. La caldaia è dotata delle più moderne apparecchiature di controllo di funzionamento, tra le quali un sistema antigelo attivo e un controllo automatico della portata modulante del circolatore. Il collegamento elettrico tra la caldaia e il modulo interno è facilitato dalla predisposizione dei cavi di alimentazione e di consenso e dei connettori elettrici ad attacco rapido. La caldaia è disponibile anche nella versione senza ventilante interna.

Aerotermo interno

dal design compatto, silenzioso e rapido da installare. Il modulo è dotato di doppio ventilatore a portata d'aria variabile in automatico, valvola di sfiato ed è predisposto per il collegamento elettrico ed idraulico con la caldaia esterna. **La portata d'aria di ventilazione è modulante in modo proporzionale alla potenza termica della caldaia**, per ottenere una temperatura dell'aria sempre costante anche durante il funzionamento in modulazione.

Comando remoto

di regolazione e controllo, di tipo digitale fornito di serie con un cavo di connessione all'aerotermo interno.

Tra le funzioni:

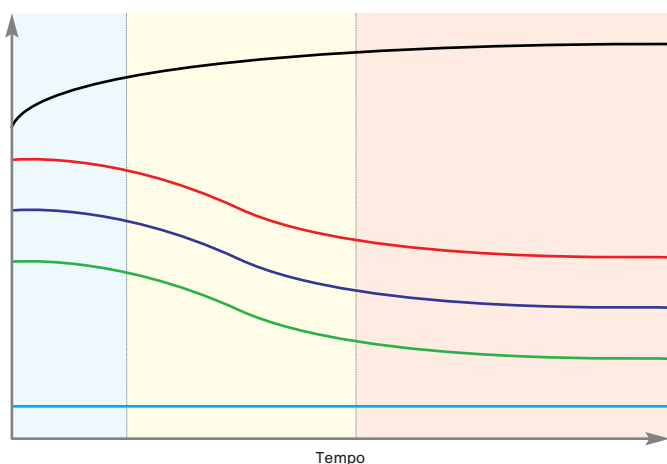
- programmazione oraria;
- termostato ambiente, con regolazione della temperatura su 3 diversi livelli (diurna, notturna, antigelo);
- commutatore estate/inverno;
- diagnostica di funzionamento, con segnalazione di allarme ed eventuale sblocco.

In dotazione

- Comando remoto con funzioni di regolazione e controllo.
- Cavi elettrici di alimentazione e di consenso tra aerotermo interno e caldaia esterna.
- Cavo di connessione tra aerotermo interno e comando remoto.
- Dime di montaggio per la caldaia e aerotermo interno.
- Staffe di sostegno e relativi tasselli di fissaggio.

Modulazione integrata: per la massima efficienza e il minimo consumo.

Caldaia 35 Condensing è stato pensato per fornire il massimo comfort e la massima



efficienza, contenendo sia i consumi di combustibile che di energia elettrica. Il sistema è dotato di ventilante interna a portata d'aria variabile: quando la temperatura ambiente si avvicina a quella impostata la portata d'aria diminuisce automaticamente. La caldaia riduce quindi

la potenza erogata, riducendo nel contempo la portata dell'acqua alla ventilante (grazie alla pompa a portata variabile). In questo modo si riducono i consumi di energia e la ventilante funziona con le temperature dall'acqua più idonee.

- Temperatura ambiente
- Potenza erogata
- Portata acqua
- Consumi di energia
- Delta temperatura acqua

35

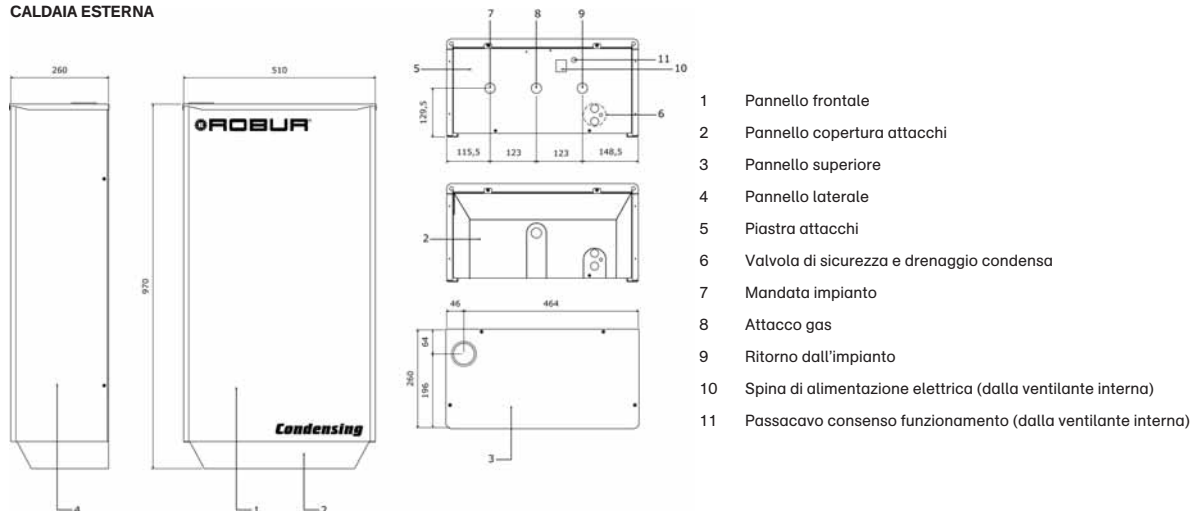
CALDAIA A CONDENSAZIONE ESTERNA

Portata termica (Hs)		kW	35,0
Portata termica (Hi)		kW	31,5
Potenza termica (acqua 80/60 °C)	100% del carico	kW	30,9
	30% del carico	kW	9,3
Potenza termica (acqua 50/30 °C)	100% del carico	kW	34,1
	30% del carico	kW	10,4
Rendimento termico nominale	acqua 80/60 °C	%	98,0
	acqua 50/30 °C	%	108,1
Consumo nominale	metano	m³/h	3,33
	GPL	kg/h	2,47
Tensione elettrica	230 V – 50 Hz monofase		
Potenza elettrica installata		W	180
Grado di protezione elettrica		IP	X 4D
Vaso di espansione		l	7
Diametro attacchi idraulici/gas		"	3/4
Diametro tubo scarico fumi		mm	50
Temperatura fumi	3 °C + T. H ₂ O ritorno		
Peso in funzionamento		kg	45

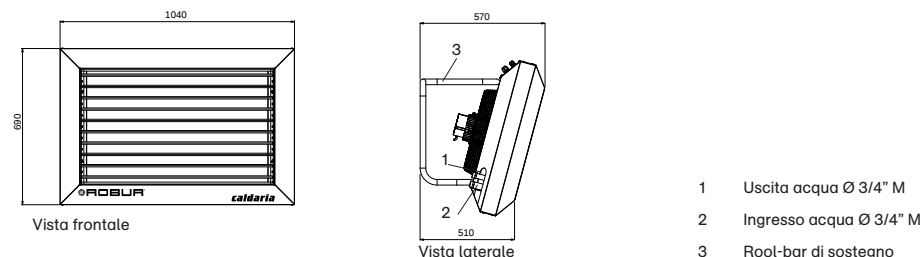
AEROTERMO INTERNO

Portata aria	massima	m³/h	4.000
	minima	m³/h	1.450
Salto termico		°C	21,5
Lancio d'aria alla massima velocità		m	16
Tensione elettrica	230 V – 50 Hz monofase		
Potenza elettrica installata		kW	0,25
Pressione sonora a 6 metri di distanza in installazione tipica alla massima velocità		dB(A)	54
Peso in funzionamento		kg	45

CALDAIA ESTERNA



AEROTERMO INTERNO





Caldaie a condensazione per installazione esterna, collegabili a 2 o più aerotermini interni, per costituire un sistema modulare di riscaldamento ad elevata efficienza.

Caldaria 75 e 100 Condensing

Caldaie a condensazione modulari per esterno a metano

Il sistema di riscaldamento Caldaria è oggi applicabile con sicuri vantaggi anche agli impianti di grande potenza. I modelli Caldaria 75 Condensing e Caldaria 100 Condensing sono **caldaie a condensazione di tipo murale per installazione esterna** abbinabili a una serie di aerotermini interni (disponibili come accessori) per riscaldare in modo autonomo e indipendente più ambienti di media e grande dimensione.

Le applicazioni ideali

Queste unità possono essere utilizzate per il riscaldamento di capannoni industriali ed artigianali, magazzini, attività commerciali, esposizioni e di tutti gli ambienti per i quali le normative impediscono l'installazione interna di apparecchi a gas. La flessibilità di Caldaria Condensing lo rende idoneo anche per edifici commerciali e del terziario, come supermercati, locali pubblici e edifici sportivi.

Le unità Caldaria Condensing possono essere utilizzate convenientemente per realizzare impianti di riscaldamento ad alta temperatura (radiatori, termosifoni, termoarredi), bassa temperatura (impianti a pavimento) e produzione di acqua calda sanitaria. A richiesta disponibili anche gruppi termici a condensazione da interno ed esterno da 150 a 200 kW



Le caratteristiche vincenti di Caldaria 75 e 100 Condensing

• Elevata efficienza.

La potenza termica di Caldaria Condensing viene erogata in modo proporzionale dal 100% fino al 15% in base alla richiesta del carico. Utilizzando Caldaria 75 e 100 Condensing con più ventilanti interne è possibile ottenere rendimenti intorno al 99%, anche utilizzando acqua calda in mandata a 80 °C. In caso di utilizzo in impianti a bassa temperatura, è possibile ottenere rendimenti fino al 108,7%.

• Semplicità di applicazione.

Grazie alla collocazione esterna a parete delle caldaie, l'installazione risulta particolarmente semplice ed agevole, senza necessità di costruzione o adeguamento di locali ad uso esclusivo previsti per gli impianti ad acqua oltre i 35 kW (D.M. 12.4.1996). La collocazione all'esterno inoltre rende l'impianto, anche realizzato con più caldaie indipendenti, esente dalla preventiva autorizzazione dei VV.F.

• Scarico fumi no problem.

L'elevato scambio termico ottenuto sullo scambiatore di calore ha come ulteriore importante effetto una bassa temperatura di uscita dei prodotti di combustione. Caldaria Condensing prevede attacchi per lo scarico fumi da 50 mm di diametro, che possono essere estesi fino a 30 m di distanza e realizzati con semplici tubazioni in plastica (polipropilene PP B1).

• Flessibilità di utilizzo.

Le unità possono essere collegate ad una serie di aerotermi interni in un circuito ad alta temperatura, ma si prestano anche per impianti a bassa temperatura e produzione di acqua calda sanitaria (il comando remoto è già predisposto per la funzione antilegionella).

• Accesso alle agevolazioni fiscali.

Caldaria Condensing usufruisce della defiscalizzazione del 55% in caso di sostituzione di un impianto esistente (Finanziaria 2008 e Legge n. 220/2010).

Dentro la tecnologia di Caldaria 75 e 100 Condensing

Ogni unità è costituita da due moduli termici controllati da un unico sistema di regolazione, che gestisce la modulazione indipendente dei moduli termici e presiede al loro funzionamento in cascata, per ottenere i minori consumi con la massima efficienza. Questo sistema modulante e modulare si adatta quindi con facilità ad ogni tipo di impianto e ad ogni variazione del carico.

La produzione di acqua calda di Caldaria Condensing avviene in un particolare modulo termico che permette un elevato scambio termico tra i fumi e l'acqua dell'impianto. Il risultato si traduce in rendimenti particolarmente elevati e valori di NOx nei fumi pari a circa la metà di quelli previsti dalla classe meno inquinante delle norme europee di prodotto. Il sistema di

regolazione, del tipo Master/Slave, è parte integrante delle unità Caldaria Condensing e collegato all'apposito comando remoto (optional), permette di regolare e gestire la produzione di calore per ogni tipo di impianto di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria per mezzo di un bollitore remoto.



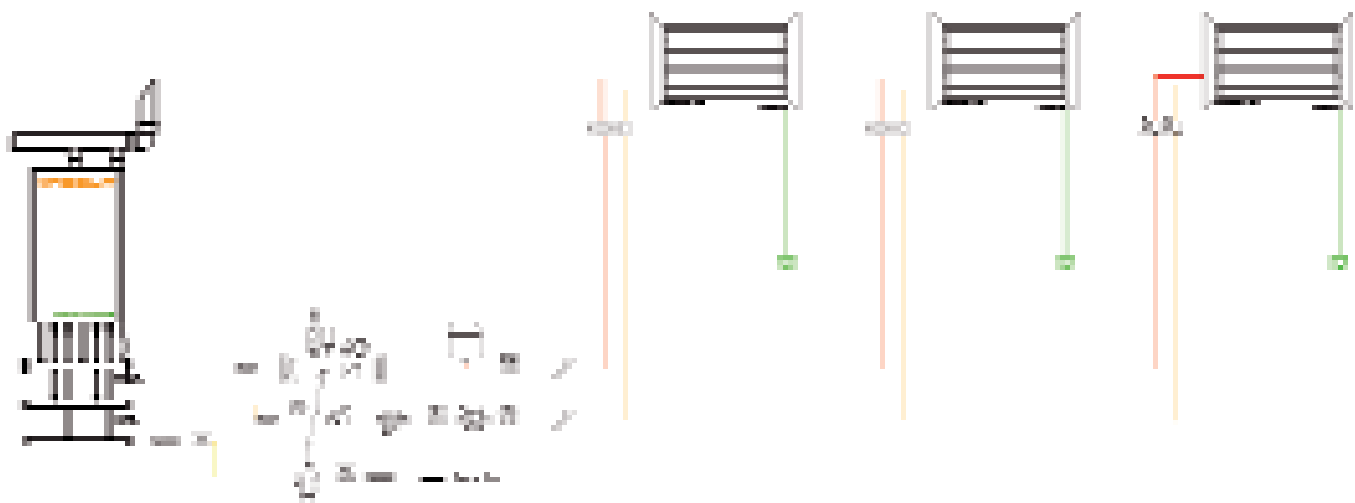
Esempi di impianto

- Caldaria Condensing può essere collegato a più aerotermi interni, ognuno regolato autonomamente,

per il riscaldamento di più locali o più zone che richiedono anche temperature di esercizio e periodi di

attivazione differenti. Questo sistema di riscaldamento, dalla regolazione semplice ed immediata, è utilizzabile per

edifici di tipo artigianale, industriale e commerciale, caratterizzati da locali di medie e grandi dimensioni.

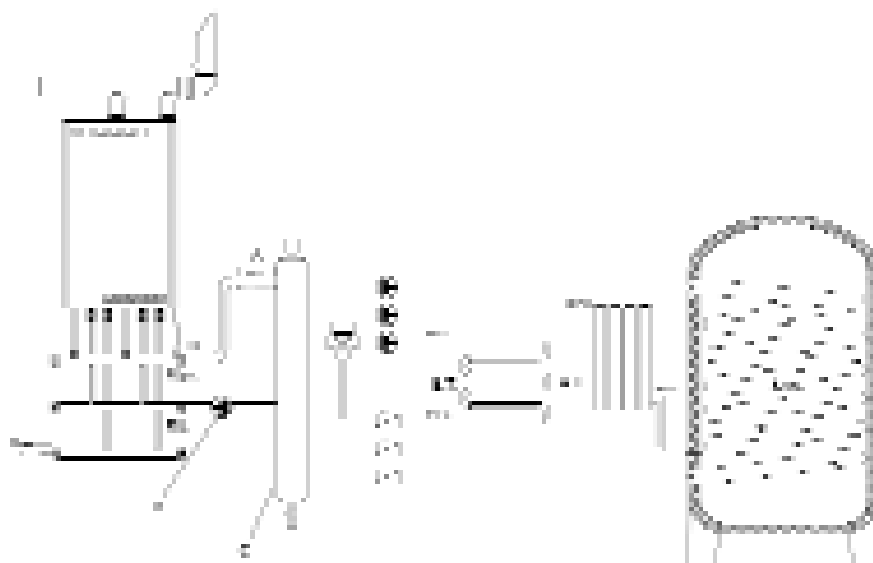


- Caldaria Condensing può essere anche utilizzato per il riscaldamento di più utenze, ad alta e bassa temperatura e per la produzione di acqua

calda sanitaria, come richiesto per edifici residenziali, commerciali e del terziario. L'elettronica interna a Caldaria Condensing è già predisposta

per gestire fino a 3 distinti circuiti e le relative pompe di circolazione. Caldaria Condensing possono anche essere collocate in batteria per

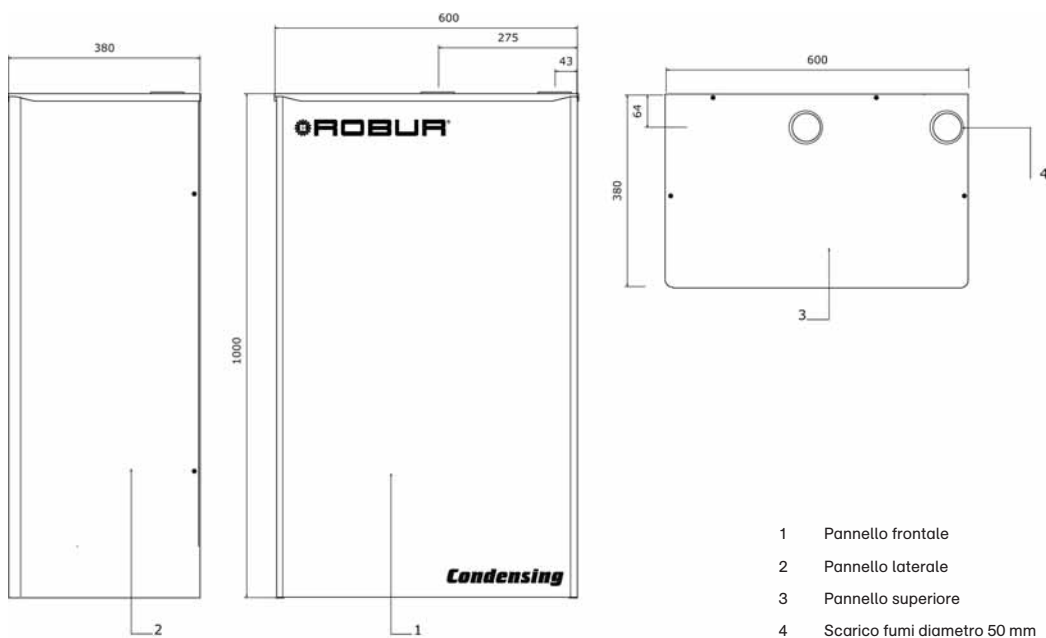
formare impianti di grande potenza.



- | | |
|------|---|
| A | Organi I.S.P.E.S.L. |
| B | Sonda mandata |
| C | Collettore verticale |
| D | Pompa circuito primario |
| A.T. | Circuito alta temperatura |
| B.T. | Circuito bassa temperatura |
| SAN. | Circuito produzione acqua calda sanitaria |

			75	100
CALDAIA ESTERNA				
Portata termica (Hs)	massima	kW	75,0	100
	minima	kW	11,0	16,0
Portata termica (Hi)	massima	kW	67,5	89,9
	minima	kW	9,9	14,4
Potenza termica 100% carico	acqua 80/60 °C	kW	65,5	88,3
	acqua 60/40 °C	kW	72,1	95,4
	acqua 50/30 °C	kW	73,2	96,8
Rendimento termico nominale	acqua 80/60 °C	%	97,0	98,2
	acqua temperatura media 50 °C (60/40 °C)	%	106,6	106,1
	acqua 50/30 °C	%	108,3	107,7
Rendimento carico ridotto 30%	acqua 80/60 °C	%	99,4	98,7
	acqua temperatura media 50 °C (60/40 °C)	%	106,4	106,6
	acqua 50/30 °C	%	108,6	108,7
Tensione elettrica			230 V – 50 Hz	
Potenza elettrica installata		W	335	335
Diametro collettore di mandata		"M	1	1
Diametro collettore di ritorno		"M	1	1
Diametro attacco gas		"M	3/4	3/4
Diametro tubo scarico fumi		n./mm	2/50	2/50
Diametro tubo scarico condensa		mm	18	18
Temperatura fumi			3 °C + T. ritorno H ₂ O	
Peso a secco		kg	70	90
Dimensioni	larghezza	mm	600	600
	altezza	mm	1000	1000
	profondità	mm	380	380

Con l'obiettivo di migliorare continuamente la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati, senza alcun preavviso.



Linea RADIATORI Robur

Radiatori individuali a scambio diretto funzionanti a metano, per il riscaldamento indipendente di locali residenziali e commerciali

Ideali per utenze residenziali e commerciali

Disponibili per:

- riscaldamento diretto a tiraggio forzato con ventilazione forzata
- riscaldamento diretto a tiraggio forzato senza ventilazione
- riscaldamento diretto a tiraggio naturale senza alimentazione elettrica

Radiatori individuali a scambio diretto a metano/GPL

I radiatori individuali Robur serie Supercromo e Calorio sono il frutto di quasi 40 anni di esperienza maturata nella produzione di apparecchi indipendenti a gas, per il riscaldamento di locali di piccole e medie dimensioni quali abitazioni, seconde case, negozi, etc. Il sistema a scambio diretto senza fluido intermedio, fa dei radiatori individuali Robur un sistema di riscaldamento veloce, efficiente ed economico, che può essere anche utilizzato come integrazione degli impianti di riscaldamento già esistenti, ma inadeguati o insufficienti.

SERIE	Potenza termica kW	Accensione elettronica	Non richiede energia elettrica	Orologio programmatore di serie	Umidificatore di serie	Condotto aria/fumi di serie
CALORIO 41 pag. 128	2,92					
CALORIO 42 pag. 128	3,26					
CALORIO 51 pag. 128	4,19					
CALORIO 52 pag. 128	4,71/3,18					
SUPERCROMO 3001 pag. 130	2,32					
SUPERCROMO 3002 pag. 130	2,32					
SUPERCROMO 8002 pag. 130	6,98/4,77					
TS 2000 pag. 131	1,69					

= modelli disponibili in 2 colori



Con i radiatori individuali a metano/GPL Robur puoi avere il tuo ambiente subito caldo. Rispetto al tradizionale modo di riscaldare (con caldaia ad acqua e caloriferi) l'impiego del sistema a scambio diretto consente il riscaldamento immediato degli ambienti.

Linea Calorio e Supercromo

Radiatori individuali a scambio diretto alimentati a metano/GPL

Robur personalizza il tuo comfort

I radiatori individuali a gas Robur offrono un comfort su misura, proprio dove serve e quando serve. Robur è la risposta giusta alle esigenze di personalizzazione del riscaldamento domestico.

I radiatori individuali a gas Robur sono apparecchi per il riscaldamento diretto di locali di piccola e media dimensione.

Dotati di camera di combustione stagna rispetto all'ambiente possono essere facilmente installati e forniscono un riscaldamento immediato senza tubazioni idriche, senza pericolo di gelo e senza tempi di attesa.

Il sistema a scambio diretto senza fluido intermedio, permette di riscaldare rapidamente e senza sprechi ogni singolo locale, anche a temperature

differenziate. Ogni apparecchio è infatti dotato di proprio regolatore temperatura ambiente e di orologio programmatore (fornito di serie o optional).



La caratteristica vincente di Calorio e Supercromo: il caldo in 3 minuti

Per scegliere la giusta temperatura per il proprio benessere.

- **Abitazioni e seconde case:** ogni locale ha il suo grado di occupazione, ogni occupante ha il suo grado di comfort. Ogni radiatore a gas può essere regolato alla temperatura desiderata, in ogni stanza e in ogni ora della giornata.
- **Uffici e laboratori:** nessuna dipendenza dall'impianto centralizzato. Ogni radiatore fornisce calore in pochi minuti dall'accensione, dove e quando le esigenze lo richiedono.
- **Attività commerciali:** ogni esigenza di riscaldamento può essere soddisfatta, grazie alla vasta gamma di radiatori disponibili, perché ogni installazione ha diverse esigenze di comfort.

La gamma

I radiatori a gas Robur sono stati progettati per diverse tipologie di locali: per questo diverse sono le soluzioni proposte.

- **serie Calorio**
4 diversi modelli dal design curato e dai colori morbidi, perché anche l'ambientazione è importante.
- **serie Supercromo**
3 modelli di diversa potenza termica, per essere inseriti sia in locali di piccola dimensione che di ambienti ampi e spaziosi, senza rinunciare al caldo in pochi minuti.
- **Supercromo TS 2000**
è un apparecchio di tipo statico per piccoli ambienti, dalla caratteristica unica: non richiede allacciamento all'alimentazione elettrica.

I vantaggi offerti dai radiatori a gas Robur

- **Il caldo in 3 minuti:** grazie al sistema a scambio diretto senza fluido vettore, i radiatori dopo pochissimi minuti dalla loro accensione emettono caldo immediato, senza tempi di attesa e senza sprechi.
- **Riscaldare solo l'ambiente che serve, quando serve**
Scegliere i radiatori Robur, significa scegliere un impianto autonomo e modulare. È possibile riscaldare zona per zona, ambiente per ambiente, spendendo solo per quello che si consuma.
- **Nessun allacciamento idrico, nessuna canna fumaria**
Con i radiatori Robur non occorrono opere murarie: è sufficiente un piccolo foro nel muro. Non sono necessari né l'impianto idrico, né la canna fumaria.

• Economia di esercizio: 30% di risparmio

Grazie alla modularità dell'impianto Robur, è possibile ottenere fino al 30% di risparmio rispetto a un sistema di riscaldamento centralizzato. Prove comparative hanno confrontato due tipi di impianto: con radiatori a gas e con caldaia murale. In tutte le condizioni di utilizzo il sistema con radiatori a gas è risultato più economico.

• Sicurezza assoluta

La combustione dei radiatori Robur avviene in una camera stagna, completamente isolata dall'ambiente interno. Non viene perciò consumato ossigeno dell'ambiente riscaldato.

• **Completo:** ogni radiatore è fornito di serie di condotto di aspirazione/scarico coassiale, terminale esterno a parete, dima di montaggio, staffa di fissaggio.



Condotto coassiale a parete (sotto finestra)



Condotto coassiale a parete (installazione su parete non perimetrale)



Condotti sdoppiati a parete



Condotti sdoppiati a parete/tetto

Radiatori Serie Calorio

Caratteristiche principali dei radiatori individuali Calorio

- Circuito di combustione a tiraggio forzato e camera stagna.
- Gruppo camera di combustione/scambiatore di calore in acciaio.
- Termostato limite di sicurezza a presidio del surriscaldamento dell'apparecchio.
- Accensione elettronica senza fiamma pilota.
- Comandi in posizione ergonomica con tasto di riarmo, manopola di regolazione della temperatura ambiente, orologio programmatore digitale (di serie su Calorio 42 e 52).
- Spie luminose di funzionamento e di blocco in posizione visibile.
- Ventilatore centrifugo antivibrante per la circolazione forzata dell'aria nell'ambiente (escluso Calorio 41 a convezione naturale).
- Sistema di collegamento gas ed elettrico facilitato: non è infatti necessario smontare il mantello in quanto gli attacchi sono stati previsti all'esterno.

La gamma Calorio

• Calorio 41: Particolarmente silenzioso

La presenza di Calorio nelle nostre stanze, anche le più riposanti, deve essere discreta e quasi impercettibile. Per questo Calorio 41, privo di ventilatore ambiente, emette calore tramite un moto convettivo naturale. Calorio 41 è la risposta più adeguata alle esigenze di riscaldamento di locali di dimensioni piccole e medie.

• Calorio 42: Flessibile

Calorio ha in dotazione uno scambiatore che consente il completo azzeramento dei rumori dovuti alle dilatazioni termiche. Calorio 42 è la migliore soluzione per risolvere problemi di riscaldamento in case vacanze, piccoli esercizi commerciali, palestre mense, sale da gioco. Il modello è dotato anche di umidificatore incorporato e orologio programmatore settimanale con riserva di carica 150 ore.

• Calorio 51: Bassa inerzia termica, alta sicurezza

Il ventilatore centrifugo e l'assenza di fluido vettore (impianto ad acqua) permettono un veloce riscaldamento del locale: dopo pochi secondi dall'accensione l'apparecchio inizia a fornire calore e in pochi minuti il locale è caldo. E' il sistema di integrazione ideale per studi professionali, sale riunioni, negozi, laboratori, uffici.

• Calorio 52: Funzionale, semplice e potente

Aggiunge ai plus di Calorio 51 una potenza ancora più generosa. Calorio 52 ha una doppia potenzialità di funzionamento, per meglio rispondere alle esigenze di riscaldamento di bar, birrerie, spazi commerciali ristoranti, pizzerie, mansarde. Il modello è dotato anche di umidificatore incorporato e orologio programmatore settimanale con riserva di carica di 150 ore.



*Calorio,
per un caldo risveglio*



Scalda vivande

*Calorio,
per un accogliente abbraccio*



Scalda salviette

*Calorio,
per un ambiente profumato*



Porta essenze

*Calorio,
ti accoglie anche con la sua
praticità*



Porta ombrelli

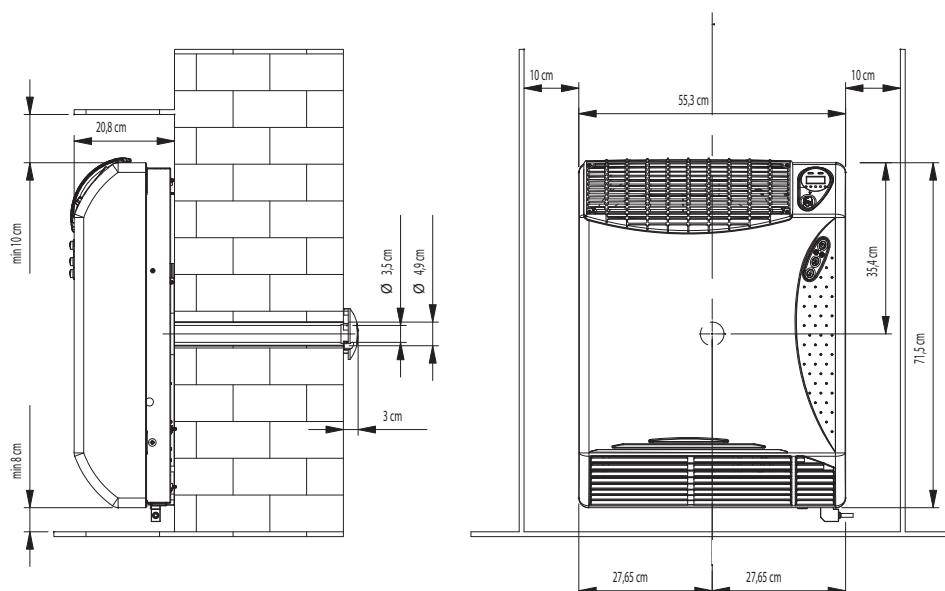
DATI DI FUNZIONAMENTO

			41	42	51	52
Portata termica nominale		kW	3,25	3,62	4,65	5,23
Potenza termica	nominale	kW	2,92	3,26	4,19	4,71
	ridotta	kW	-	-	-	3,18
Rendimento		%	90	90	90	90
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m³/h	0,344	0,383	0,492	0,553
	GPL	kg/h	0,256	0,285	0,367	0,412
Portata aria di ventilazione ⁽²⁾	massima	m³/h	-	120	160	220
	minima	m³/h	-	-	-	160
Diametro entrata gas		"F	3/8	3/8	3/8	3/8
Diametro tubi	aspirazione	mm	49	49	49	49
	scarico fumi	mm	35	35	35	35
Diametro foro muro (per condotti coassiali)		mm	50	50	50	50
Tensione elettrica			230 V - 50 Hz			
Potenza elettrica installata		W	20	45	65	86
Livello sonoro a 3 m in campo libero	alla massima velocità	dB(A)	32	33	35	39
	alla minima velocità	dB(A)	-	-	-	35
Peso		kg	25	26	27	27
Dimensioni	base	mm	553	553	553	553
	altezza	mm	715	715	715	715
	profondità	mm	215	215	215	215

CARATTERISTICHE FUNZIONALI E DOTAZIONI

Doppia potenzialità	-	-	-	S
Ventilatore centrifugo	-	S	S	S
Termostato ambiente	S	S	S	S
Ventilazione estiva	-	-	-	S
Umidificatore	-	S	-	S
Orologio programmatore digitale con riserva di carica 150 ore	O	S	O	S
Tubo aria comburente e tubo scarico coassiali lunghezza mm 500	S	S	S	S
Terminale scarico esterno	S	S	S	S
Kit gas GPL	S	S	S	S

Dimensioni e distanze di rispetto serie Calorio



⁽¹⁾ A 15 °C - 1013 mbar

⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar

Radiatori serie Supercromo

Caratteristiche principali dei radiatori individuali Supercromo

- Circuito di combustione a tiraggio forzato e camera stagna.
- Gruppo camera di combustione/scambiatore di calore in acciaio.
- Termostato limite di sicurezza a presidio del surriscaldamento dell'apparecchio.
- Accensione elettronica senza fiamma pilota.
- Comandi in posizione ergonomica con tasto di riarmo, manopola di regolazione della temperatura ambiente, orologio programmatore digitale (di serie Supercromo 3002 e 8002).
- Spie luminose di funzionamento e di blocco in posizione visibile.
- Ventilatore centrifugo antivibrante per la circolazione forzata dell'aria ambiente.

La gamma Supercromo

• Supercromo 3001: piccolo ma efficace

Grazie alle ridotte dimensioni Supercromo 3001 è ideale sia per locali di ridotte dimensioni che per tutti quei locali che presentano davanzi bassi. Grazie al ventilatore centrifugo è veloce nel riscaldare mantenendo al minimo l'emissione sonora.

- **Supercromo 3002: per programmare il giusto calore**
Supercromo 3002 unisce le caratteristiche del modello 3001 all'utilità dell'umidificatore e dell'orologio programmatore settimanale con riserva di carica 150 ore, montati di serie. Caldo come, quando e quanto si vuole con i minimi ingombri e bassi consumi.

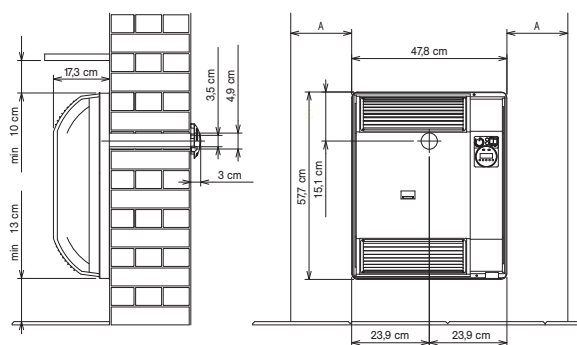
• Supercromo 8002:

alta potenzialità e comfort per spazi medio-grandi

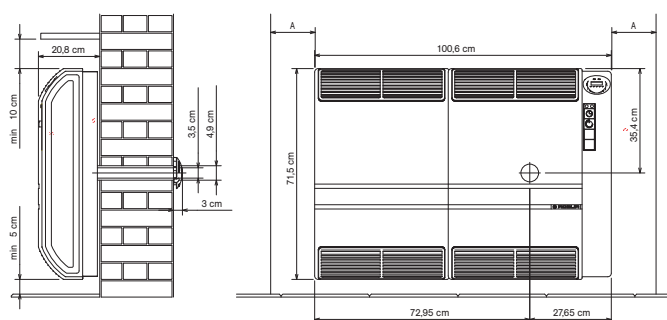
Il ventilatore centrifugo con doppio sistema antivibrante, assicura alta portata d'aria ed elimina le vibrazioni del motore. Supercromo 8002 è ideale per laboratori artigianali, bar, birrerie, spazi commerciali, ristoranti, pizzerie, negozi, mansarde. Supercromo 8002 è inoltre dotato anche di umidificatore incorporato e orologio programmatore settimanale con riserva di carica 150 ore, doppia potenzialità termica, doppia portata d'aria, ventilazione estiva, filtro aria.



Dimensioni e distanze di rispetto serie Supercromo



Supercromo 3001 - 3002



Supercromo 8002

A: distanza minima 10 cm

Radiatori serie TS 2000

Caratteristiche principali del radiatore TS 2000

- Circuito di combustione stagno rispetto all'ambiente.
- Tiraggio naturale.
- Gruppo camera di combustione/scambiatore in lega di alluminio.
- Accensione piezoelettrica con fiamma pilota.
- Regolatore di temperatura ambiente, con modulazione automatica della potenzialità in funzione della temperatura.
- Aspirazione dell'aria comburente e scarico dei prodotti della combustione tramite condotto coassiale

diametro 100 mm fornito di serie (per muri fino a 50 cm di spessore).

- Sistema di montaggio composto da dima in cartoncino per la centratura del foro da eseguire nella parete e staffa di supporto.

TS 2000: non richiede allacciamento elettrico

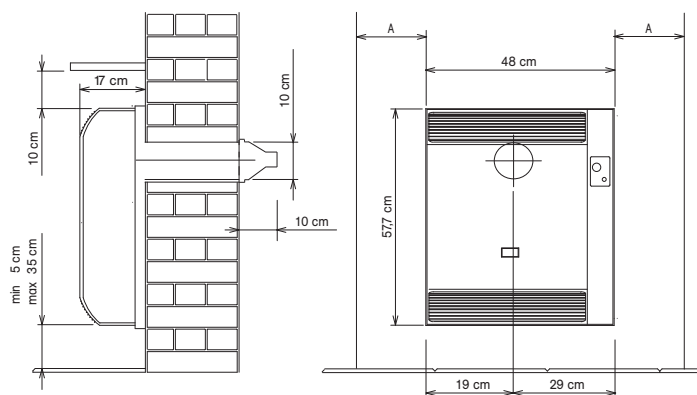
Per le sue caratteristiche TS 2000 non richiede allacciamento elettrico.

Le ridotte dimensioni lo rendono particolarmente adatto per **bagni, piccoli locali, utenze senza collegamento elettrico.**

TS 2000 è facile da installare in quanto viene fornito di staffa di supporto e dima di montaggio che agevolano l'installazione. Un foro da 100 mm nella parete perimetrale ed un collegamento all'alimentazione gas e TS 2000 è pronto a riscaldare.



Dimensioni e distanze di rispetto serie TS2000



A: distanza minima 10 cm

			3001	3002	8002	TS 2000
DATI DI FUNZIONAMENTO						
Portata termica nominale		kW	2,58	2,58	7,70	1,97
Potenza termica	nominale	kW	2,32	2,32	6,98	1,69
	ridotta	kW	-	-	4,77	1,12
Rendimento		%	90	90	90	86
Consumo gas nominale ⁽¹⁾	metano	m³/h	0,273	0,273	0,811	0,20
	GPL	kg/h	0,203	0,203	0,604	0,15
Portata aria di ventilazione ⁽²⁾	massima	m³/h	100	100	450	-
	minima	m³/h	-	-	330	-
Diametro entrata gas		"	3/8	3/8	1/2	3/8
Diametro tubi	aspirazione	mm	49	49	49	100
	scarico fumi	mm	35	35	35	60
Diametro foro muro (per condotti coassiali)		mm	50	50	50	105
Tensione elettrica			230 V - 50 Hz			-
Potenza elettrica installata		W	45	45	140	-
Livello sonoro a 3 m in campo libero	alla massima velocità	dB(A)	33	33	41	-
	alla minima velocità	dB(A)	-	-	37	-
Peso		kg	17,0	17,0	42,0	16,8
Dimensioni	base	mm	478	478	1.006	478
	altezza	mm	577	577	715	577
	profondità	mm	173	173	208	173

CARATTERISTICHE FUNZIONALI E DOTAZIONI

Doppia potenzialità	-	-	S	S
Ventilatore centrifugo	S	S	S	-
Termostato ambiente	S	S	S	S
Ventilazione estiva	-	-	S	-
Filtro aria	-	-	S	-
Umidificatore	-	S	S	-
Orologio programmatore digitale con riserva di carica 150 ore	O	S	S	-
Tubo aria comburente e tubo scarico coassiali lunghezza mm 500	S	S	S	S
Terminale scarico esterno	S	S	S	S
Kit gas GPL	S	S	S	S

⁽¹⁾ A 15 °C - 1030 mbar⁽²⁾ A 20 °C - 1013 mbar

L'installazione dei radiatori è facilitata grazie al sistema di scarico che permette l'utilizzo di condotti coassiali da 49 mm di diametro fino a 1 metro di lunghezza, o lo sdoppiaggio dei condotti per percorsi di diversi metri.

I radiatori Robur facili e veloci da installare

Più facili da installare:

solo 5 cm il diametro del foro nel muro

I Radiatori Robur hanno semplificato il principale problema di installazione dei radiatori individuali a gas: il foro nel muro. Il diametro del foro necessario per il tubo coassiale di presa d'aria e scarico dei prodotti della combustione è di soli 5 cm.

Imballo e dotazioni standard

Qualità è cura espressa dalla produzione alla consegna. Il radiatore Robur è consegnato custodito in un imballo antiurto ben identificato. È corredato di libretto di installazione, condotto coassiale per spessore muro sino a 50 cm, terminale di scarico, viti, tasselli, dima di foratura e staffa di sostegno alla parete.

Terminale a filo muro

Il design accuratissimo del terminale di scarico di Calorio e Supercromo, lo inserisce armoniosamente su qualsiasi parete. L'alto rendimento di combustione, la conformazione e i materiali utilizzati, mantengono bassa la sua temperatura e rendono superfluo l'acquisto di accessori quali griglia di protezione e terminale ad incasso.



Terminale esterno

Lunghezza dei condotti di aspirazione e scarico

I radiatori individuali Robur offrono ampie possibilità di installazione dei condotti di aspirazione e scarico grazie alla disponibilità degli scarichi separati e dei relativi accessori, che permettono (escluso

TS 2000) di allungare il percorso dei tubi, oltre i 50 cm di lunghezza standard.

Lunghezze massime dei condotti

La lunghezza massima dei condotti coassiali è di 1000 mm (800 mm per la Serie 8002).

Nel caso l'installazione richieda un percorso maggiore è possibile utilizzare il sistema con tubi sdoppiati.

La tabella sotto consente di calcolare il percorso massimo ammesso dei condotti di aspirazione e scarico separati. È sufficiente sommare

le perdite di carico di ogni singolo componente previsto e confrontarlo con il valore di perdita di carico totale massima ammessa dal modello di radiatore che si intende usare.

		Calorio 41	Calorio 42	Calorio 51	Calorio 52	Supercromo 3001 3002	Supercromo 8002
Tubo aria Ø 35 mm		Pa/m 2,0	2,0	3,0	3,0	0,6	6,0
Tubo fumi Ø 35 mm	orizzontale	Pa/m 2,2	2,0	3,6	3,6	1,5	11,0
	verticale	Pa/m 0,25	0,7	2,0	2,0	0,2	6,0
Curva a 90°	sull'aria	Pa 2,0	2,0	3,0	3,0	0,6	6,0
	sui fumi	Pa 1,5	1,8	3,6	3,6	1,0	9,0
Cuffia per scarico separato completa di curva sui fumi		Pa 2,1	2,5	5,0	5,0	1,5	11,0
Perdita di carico totale massima ammessa		Pa 20	30	28	35	25	44

ACCESSORI

Kit tubo coassiale lunghezza 1000 mm

Cuffia a 90° per scarico coassiale

Cuffia per tubi aria comburente/scarico fumi separati

Tubo ø 35 mm lungh. 1000 mm per aria comburente/scarico fumi separati

Curva a 90° ø 35 mm per aria comburente/scarico fumi separati

Controtelaio

Terminale a parete in lega di alluminio

Terminale a tetto

Scarico condensa

Orologio programmatore digitale con riserva di carica di 150 ore (di serie per Calorio 42, Calorio 52, Supercromo 3002, Supercromo 8002)



Utilizzando un processo del tutto naturale, questo apparecchio è in grado di produrre un flusso d'aria per il raffrescamento di grandi volumi, in modo semplice ed economico.

Raffrescatore evaporativo AD 14

sistema completamente naturale per il raffrescamento di edifici di media e grande dimensione

Questo semplice sistema permette il raffrescamento di edifici di grande volume oppure anche di specifiche zone.

Un sofisticato sistema di controllo del funzionamento, garantisce all'unità massima igiene e sicurezza. Grazie ai bassi costi di installazione, pari al 25% e ai bassi costi di gestione, pari al 15% circa rispetto ai classici sistemi di condizionamento dell'aria, AD 14 è certamente un sistema di raffrescamento economico e vantaggioso.

Le applicazioni ideali

AD 14 può essere convenientemente utilizzato per il raffrescamento di:

- magazzini ed edifici industriali ed artigianali;
- supermercati, locali commerciali e showrooms;
- palestre, locali sportivi e centri fitness;
- edifici produttivi che presentano alti carichi termici derivati dalle lavorazioni svolte.



Le caratteristiche vincenti del sistema di raffreddamento AD 14

• Ridotti consumi di energia.

L'unico consumo di energia si limita a quello elettrico necessario al ventilatore (a 5 velocità) e a una piccola pompa di circolazione dell'acqua. Il raffreddamento dell'aria ottenuto è quindi praticamente del tutto naturale. Il costo di gestione per una giornata di funzionamento di un AD 14 è indicativamente inferiore a 2 € ⁽¹⁾.

• Nessun fluido refrigerante.

L'apparecchio basa il suo funzionamento sulle caratteristiche fisiche di acqua e aria, senza utilizzare alcun fluido refrigerante, che quindi non deve essere reintegrato o rabboccato.

• Sistema flessibile e modulare.

Ogni apparecchio può funzionare in modo autonomo e indipendente e può essere integrato ad altri apparecchi anche in tempi successivi,

per realizzare un impianto più complesso e articolato, mantenendo semplicità ed efficacia.

• **Nessuna manutenzione specializzata.** L'unica manutenzione prevista richiede la pulizia dei filtri dei pacchi evaporativi e poche altre semplici operazioni, che non richiedono costosi interventi di manutenzione specializzata.

• Controllo elettronico del sistema per assicurare efficienza e igienicità.

Oltre che semplice dal punto di vista funzionale l'apparecchio si mantiene efficiente ed igienico grazie ad un sofisticato sistema di controllo elettronico, che presiede ad ogni condizione di funzionamento.

Dentro la tecnologia del raffrescatore evaporativo

AD 14 utilizza uno speciale pacco evaporativo mantenuto bagnato da un flusso d'acqua, contenuta nel serbatoio interno ed inviata ai pacchi evaporativi per mezzo di una pompa di circolazione e di un sistema interno di distribuzione (fig. 1).

Al passaggio dell'aria calda esterna attraverso i pacchi evaporativi, l'acqua che bagna questi ultimi evapora naturalmente unendosi all'aria. L'aria in uscita cede parte del proprio calore a causa dell'evaporazione dell'acqua

quindi si raffredda (fig. 2).

Un ventilatore assiale aspira l'aria esterna attraverso i pacchi evaporativi, inviandola all'interno dell'edificio per mezzo di una semplice canalizzazione. Lo speciale pacco evaporativo, in materiale

a base di cellulosa (fig. 3), viene protetto da impurità ed insetti da un apposito filtro estraibile posto all'ingresso dell'aria, mantenendo così pulito ed igienico il sistema.

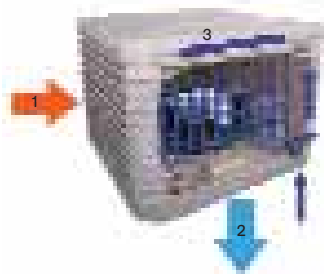


Fig. 1

- 1 Aria calda e secca
- 2 Aria raffreddata
- 3 Circolazione d'acqua

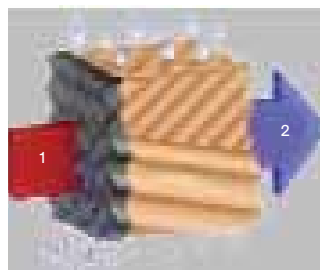


Fig. 2

- 1 Aria calda
- 2 Aria fresca



Fig. 3

TEMPERATURE DI USCITA DELL'ARIA IN BASE ALLA TEMPERATURA ESTERNA E ALLA SUA UMDITA' RELATIVA

Temperatura (°C)	Umidità relativa						
	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%
20	10,2	11,6	13,1	14,3	15,6	16,8	17,9
25	13,7	15,4	17,0	18,6	20,0	21,3	22,6
30	17,0	19,1	21,0	22,8	24,4	26,0	27,4
35	20,4	22,9	25,1	27,1	29,0	30,6	32,1
38	22,4	25,1	27,6	29,7	31,7	33,4	35,0
40	23,8	26,7	29,2	31,5	33,5	35,3	37,0

(1) Costo energia elettrica considerato: 0,12 euro/kWh, costo acqua: 1,00 euro/m³.

L'elettronica di controllo: un sistema semplice gestito sotto ogni punto di vista

Oltre che semplice dal punto di vista funzionale, l'efficienza e l'igienicità del sistema devono sempre essere mantenute ai massimi livelli.

Per questo motivo il raffrescatore evaporativo AD 14 è equipaggiato di una scheda di controllo governata da un microprocessore, che presiede ad una serie di operazioni periodiche e di controllo funzionali al sistema.

• Ciclo di pre-raffrescamento.

Permette di bagnare completamente il pacco evaporativo prima dell'avvio del ventilatore.

• Ciclo anti-calcare.

Per prevenire eccessive concentrazioni di calcare dell'acqua ricircolata a causa dell'evaporazione, il sistema prevede un drenaggio automatico dell'acqua contenuta nel serbatoio dopo

che ne è evaporato il 30%.

Tale percentuale può essere variata in base alle differenti proprietà dell'acqua.

• Ciclo anti-legionella.

Ad ogni spegnimento del raffrescatore, il sistema prevede il drenaggio dell'acqua contenuta nel serbatoio.

• **Settaggio della massima velocità.** La velocità del ventilatore può essere

regolata su 5 livelli per ridurre la portata d'aria e il livello sonoro.

• Diagnostica del sistema.

La scheda elettronica fornisce una serie di allarmi in caso di malfunzionamento dell'apparecchio, quali l'insufficiente evaporazione, l'insufficiente drenaggio o riempimento del serbatoio, avaria del flussostato.



Il quadro di controllo

Il quadro di controllo a parete, di serie con AD 14, prevede:

- interruttore di accensione ON-OFF;
- selettore di velocità del ventilatore da 1 a 5;
- selettore di funzionamento in modalità raffrescamento;
- selettore di funzionamento in modalità automatica;
- lampada di segnalazione allarme.



Modalità raffrescamento

In modalità raffrescamento l'apparecchio avvia il ventilatore e la pompa di circolazione per fornire acqua ai pacchi evaporativi. La velocità di ventilazione è regolabile dal quadro di controllo remoto.

Non vi è alcun controllo della temperatura e dell'umidità ambiente.

Modalità automatica

In modalità automatica il sistema è regolato da consensi esterni (termostato ambiente e/o umidostato).

In base alla richiesta fornita dal termostato e dall'umidostato, l'apparecchio regola la velocità del ventilatore e l'accensione o meno della pompa che bagna i pacchetti evaporativi.

Funzioni di controllo aggiuntive

Il raffrescatore può essere equipaggiato di altri controlli esterni (optional), che permettono una gestione avanzata del sistema.

• **Timer:** programmatore orario per determinare il funzionamento negli orari previsti.

• Contatto per allarme esterno:

permette di interrompere il funzionamento del raffrescatore per qualsiasi necessità esterna.

• **Avvio automatico degli estrattori:** per l'avvio dell'estrattore in contemporanea al raffrescatore.

• **Pompa di scarico:** disponibile un'alimentazione a 230 V – 50 Hz per una eventuale pompa di scarico, quando non è possibile scaricare l'acqua per gravità.

Dimensionamento del sistema

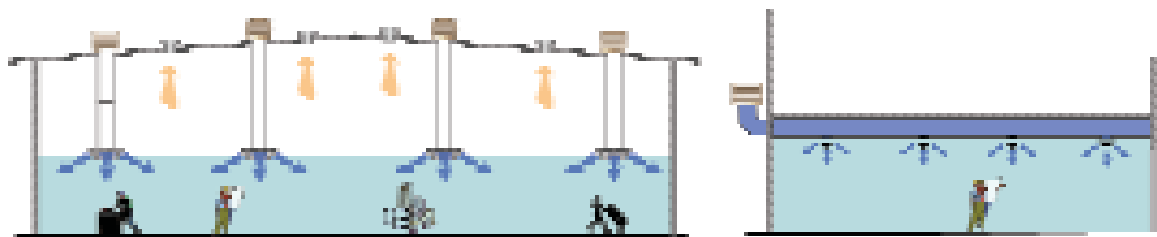
Questo metodo è basato sul principio dei volumi d'aria di ventilazione. Per il calcolo è sufficiente moltiplicare il volume dell'edificio per un

coefficiente, che considera i ricircoli orari in metri cubi/ora necessari. I tipici coefficienti di ricambio/ora sono riportati nella tabella sotto. Per gli edifici

di media/elevata altezza, il volume considerato è quello compreso partendo dal punto di emissione dell'aria fresca fino a terra e non la totalità del

volume dell'edificio (area evidenziata in azzurro). Nel caso di controsoffitti o locali bassi è invece da considerare l'intero volume.

	RICAMBI/ORA
Uffici e negozi	8/10
Lavorazioni leggere (magazzini, aree di stoccaggio)	10/15
Lavorazioni medie (zone produttive e di assemblaggio)	15/20
Lavorazioni pesanti (presenza di forni, macchine con moderato sviluppo di calore)	20/30
Condizioni estreme (fonderie, forni o altre attività produttive con elevato sviluppo di calore)	30/40



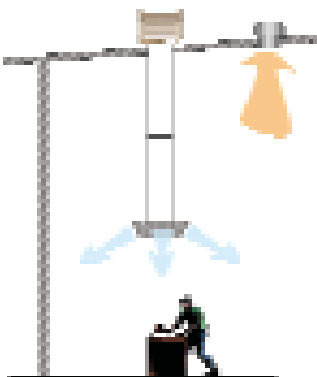
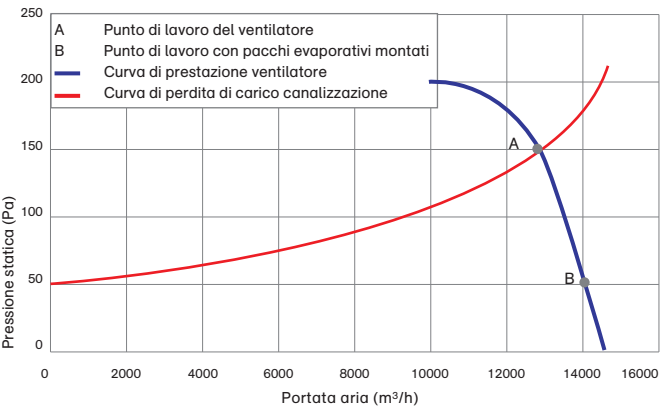
Calcolo del sistema di distribuzione dell'aria

Nel calcolo della canalizzazione d'aria è importante che le perdite di carico della canalizzazione siano all'interno delle prestazioni del ventilatore. Le perdite di carico dei pacchi

evaporativi montati su AD 14 hanno una perdita di carico di 50 Pa con una portata d'aria di 14000 m³/h (grafico sotto). La curva caratteristica delle perdite di carico del sistema di canalizzazione non deve

cadere oltre la curva di prestazione del ventilatore (circa 200 Pa con 10.000 m³/h di portata), viceversa il flusso d'aria sarà instabile e la portata d'aria potrebbe calare sensibilmente.

In tutte le installazioni è sempre opportuno immettere l'aria fresca nel punto più basso possibile ed estrarla nel punto più alto. Questo crea una vantaggiosa stratificazione nell'edificio.



Versioni disponibili

• **Installazione con uscita inferiore.** L'uscita inferiore del raffrescatore è progettata per essere collegata attraverso un'apposita flangia ad una canalizzazione quadrata di 645 mm di lato.



Installazione con uscita inferiore

• **Installazione con uscita superiore.** L'uscita superiore consente l'installazione a terra del raffrescatore. Il canale può essere realizzato con sezione circolare oppure quadrata, e collegato alla flangia in

acciaio dell'elemento superiore dell'apparecchio.

• **Installazione con uscita laterale.** I raffrescatori con uscita laterale possono essere installati con semplici staffe a parete. Dopo

l'attraversamento della parete è possibile canalizzare l'aria o effettuare la diffusione a lancio libero.



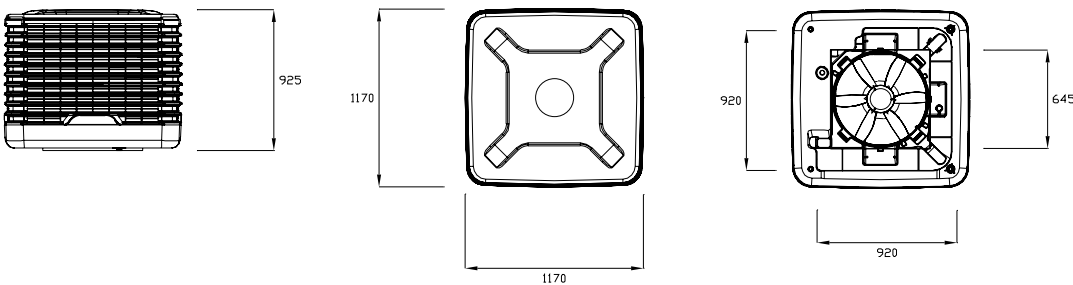
Installazione con uscita superiore



Installazione con uscita laterale

Portata aria trattata		m³/h	14000
Pressione di alimentazione acqua	massima	bar	7
	minima	bar	1
Portata acqua minima		l/min	8
Capacità serbatoio interno		l	23
Consumo medio di acqua ⁽¹⁾		l/h	65,2
Alimentazione elettrica		230 V - 50 Hz	
Diametro attacco alimentazione idrica		"	1/2
Diametro attacco scarico acqua		"	1
Attacco canale di mandata (uscita inferiore)		mm	645x645
Assorbimento elettrico	ventilatore assiale	kW	1,5
	pompa circolazione	kW	0,05
Pressione sonora 3 metri di distanza	massima velocità	dB(A)	74
	minima velocità	dB(A)	64
Peso	a secco	kg	55
	in funzionamento	kg	92
Dimensioni	larghezza	mm	1170
	lunghezza	mm	1170
	altezza	mm	950

⁽¹⁾ Valore calcolato con aria in ingresso 35 °C - U.R. 50%.



Sempre al fianco dei nostri Clienti

Servizio Clienti Robur

T 035 888 333 informa@robur.it

Prevendita Robur

Consulenza progettuale, tecnica e normativa.

T 035 888 299 prevendita@robur.it

Assistenza Tecnica Robur

Un servizio capillare di centri autorizzati e assistenti specializzati Robur di sede.

Robur offre ai propri Clienti l'opportunità di estensione della garanzia fino a 10 anni.

T 035 888 383 assistentatecnica@robur.it

Entra nella Robur Community

www.RoburPerTe.it

Partecipa al Blog sui temi Normative, Applicazioni, Futuro, Coscienza ecologica
<http://www.roburperte.it/category/blog/>

Iscriviti alla Newsletter per essere aggiornato
<http://www.robur.it/newsletter/newsletter.html>

Guarda le testimonianze dei Clienti
<http://www.roburperte.it/casi-studio/>

Visita il canale RoburMovies di YouTube
<http://www.youtube.com/user/roburmovies>

Robur produce



Sistemi per riscaldamento idronico con pompa di calore ad assorbimento alimentati a metano + energie rinnovabili a condensazione per riscaldamento, riscaldamento e condizionamento. Disponibile anche per impianti geotermici.



Pompe di calore ad assorbimento alimentate a metano + energie rinnovabili, anche a condensazione, per riscaldamento, riscaldamento e condizionamento. Disponibile anche per impianti geotermici.



Refrigeratori e termorefrigeratori ad assorbimento alimentati a metano per riscaldamento, condizionamento, refrigerazione e applicazioni di processo.



Caldaia e gruppi termici alimentati a metano a condensazione da installazione esterna per riscaldamento.



Sistemi combinati di riscaldamento, alimentati a metano, caldaia e aerotermo, anche a condensazione, per ambienti soggetti a vincoli normativi.



Generatori pensili d'aria calda, anche a condensazione, alimentati a metano, per riscaldamento di ambienti commerciali e industriali.



Raffrescatore evaporativo ad aria per raffrescamento di edifici di media e grande dimensione.



Radiatori individuali alimentati a metano per riscaldamento di ambienti di media e piccola dimensione.



Con l'obiettivo di migliorare la qualità dei suoi prodotti, Robur si riserva il diritto di variare i dati riportati in questo catalogo senza alcun preavviso.

ROBUR
vuole essere un luogo di lavoro:
Stimolato dal Progresso
Sostenuto dalla Passione
Vitalizzato dall'Umanità
Guidato dalla Giustizia
Garantito dalla Qualità
Ispirato dalla Bellezza



Robur S.p.A.
tecnologie avanzate
per il riscaldamento e la climatizzazione
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy
T +39 035 888111 F +39 035 884165
www.robur.it robur@robur.it

Robur è



e associata

