



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. 20



Gruppi dimensionati su richiesta pag. 43



Sistema con pompa di calore ad assorbimento
a metano + energie rinnovabili pag. 56

Soluzioni integrate per il riscaldamento
con pompe di calore ad assorbimento a metano + energie rinnovabili



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 premiati 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).

⁽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

generazione e distribuzione dell'elettricità.

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

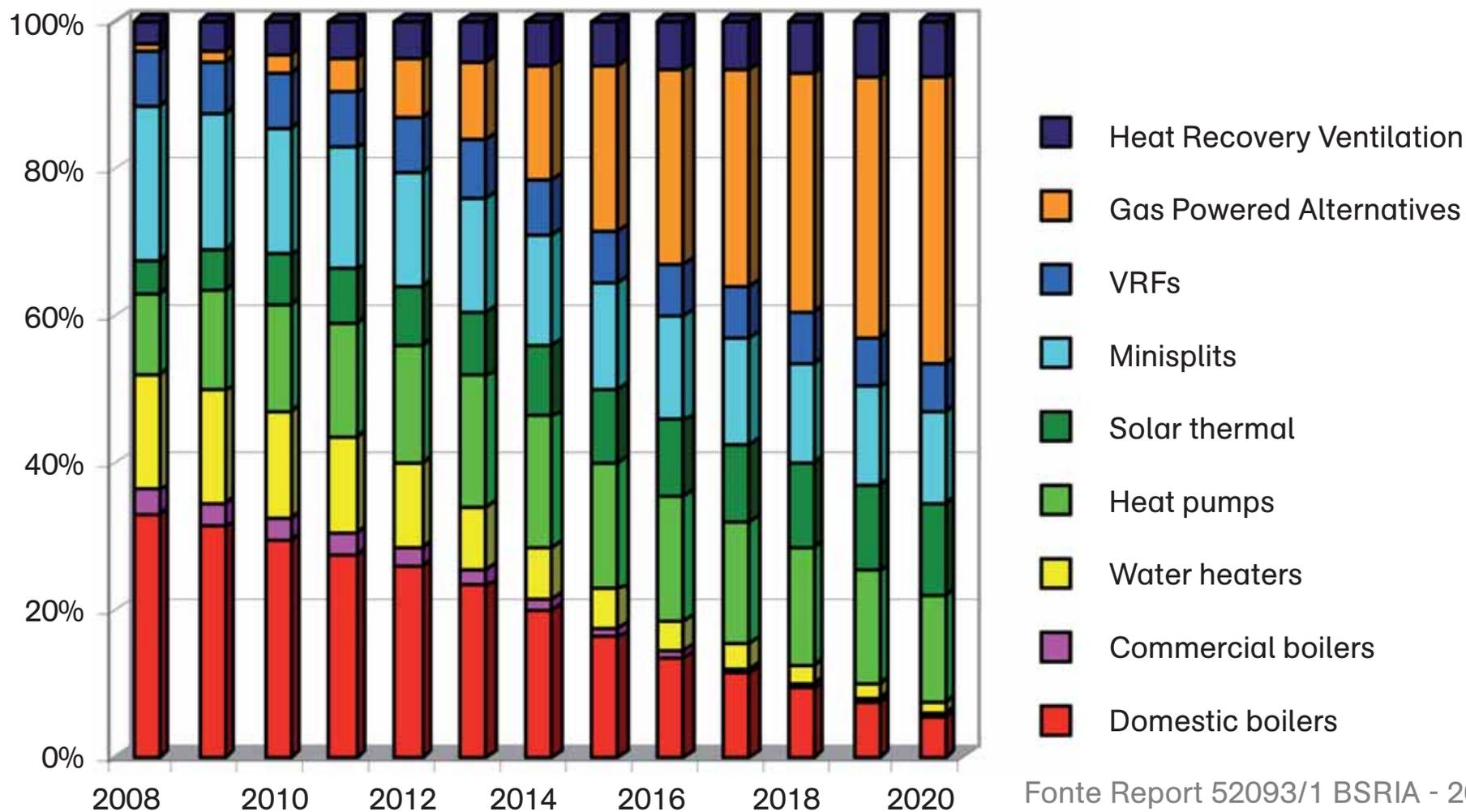
⁽⁵⁾ Conveniente in climi rigidi con lunghi utilizzi di riscaldamento.

La conferma da riconosciuti istituti di ricerca

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.



Fonte Report 52093/1 BSRIA - 2009

(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.

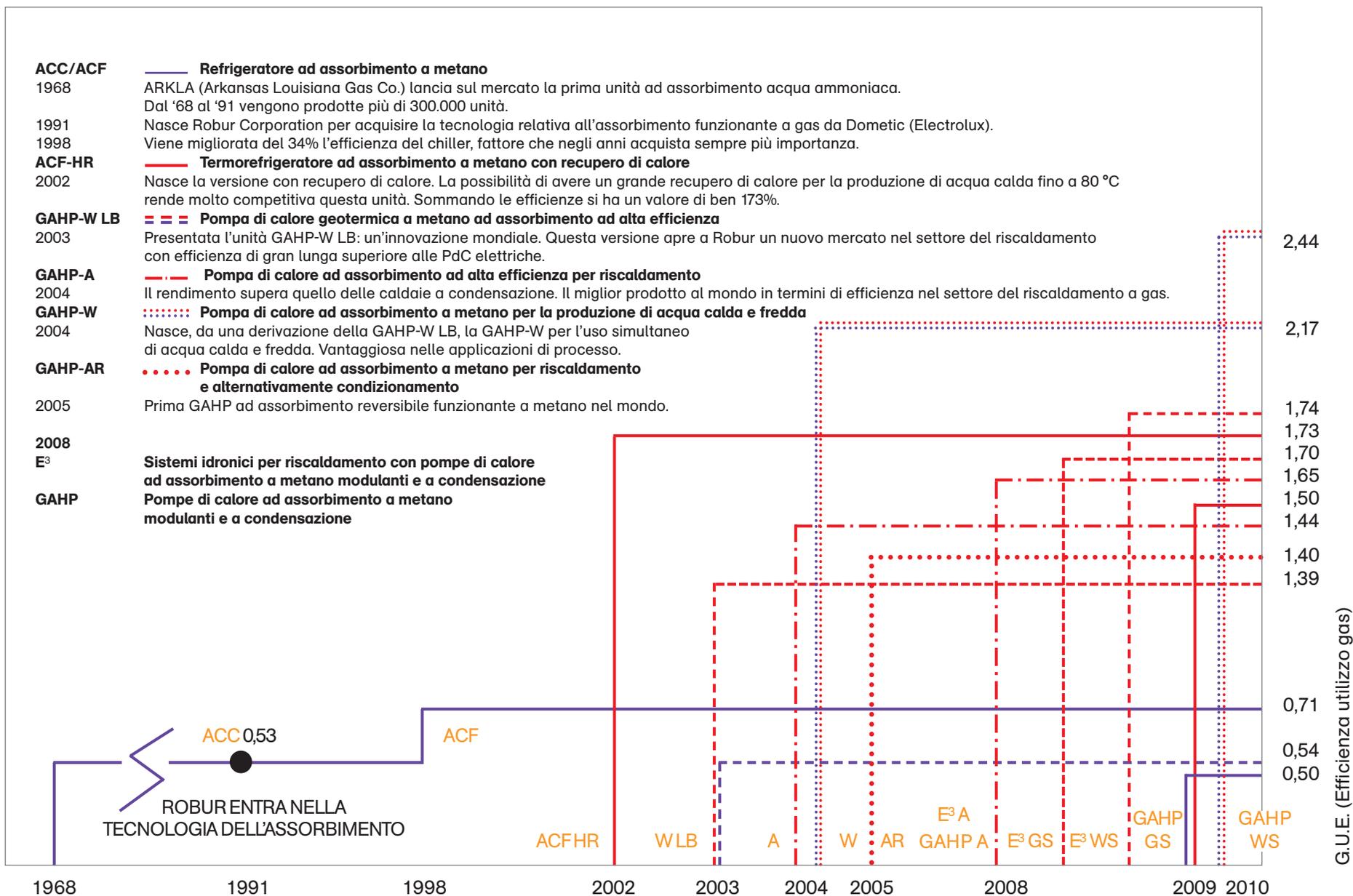
(2) La voce "Gas powered alternatives" include CHP, Fuel Cells, Pompe di Calore ad assorbimento e Pompe di Calore a motore endotermico.

(3) Emissione: 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".

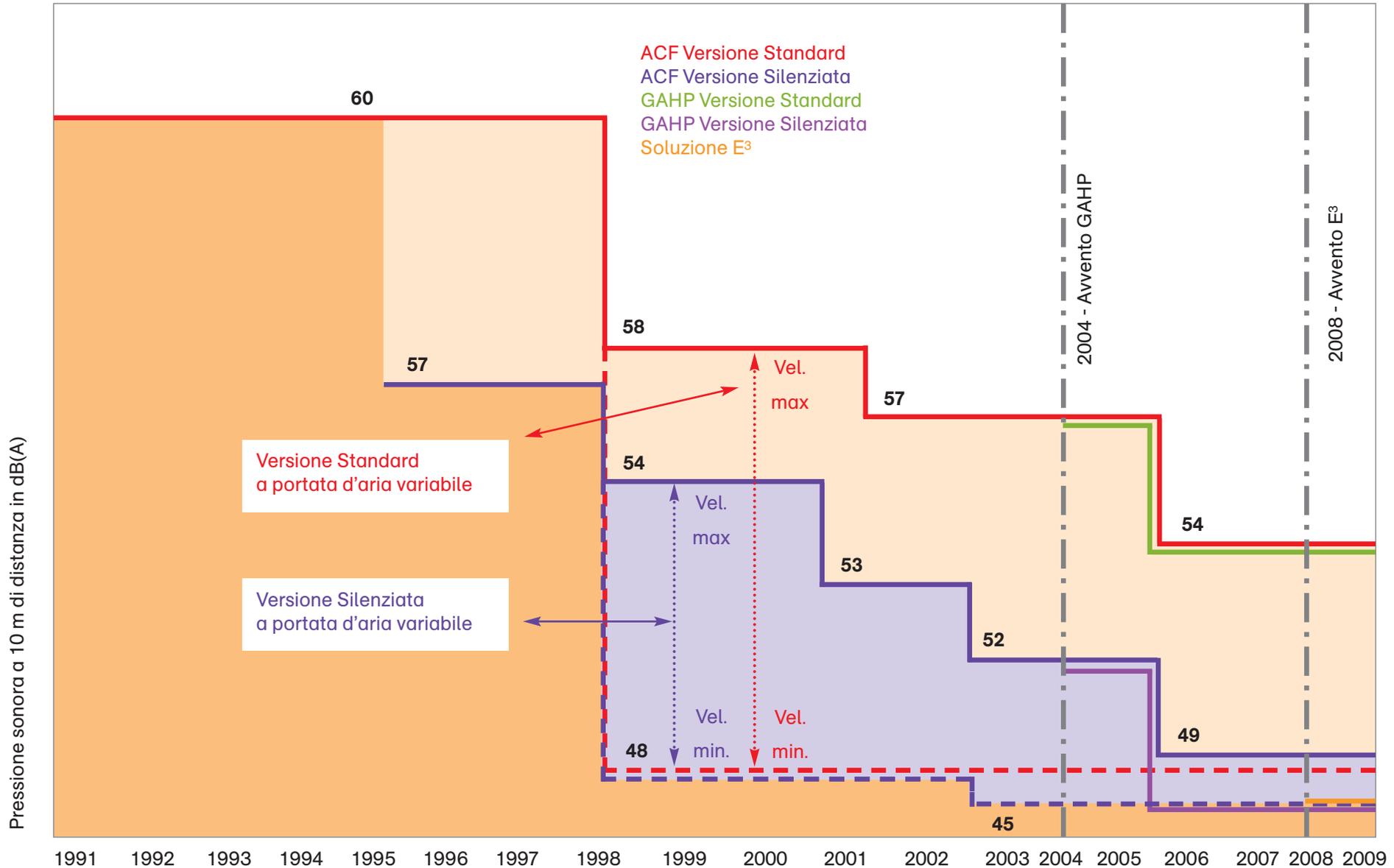
L'evoluzione della tecnologia ad assorbimento

Una tecnologia con grandi potenzialità di sviluppo



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

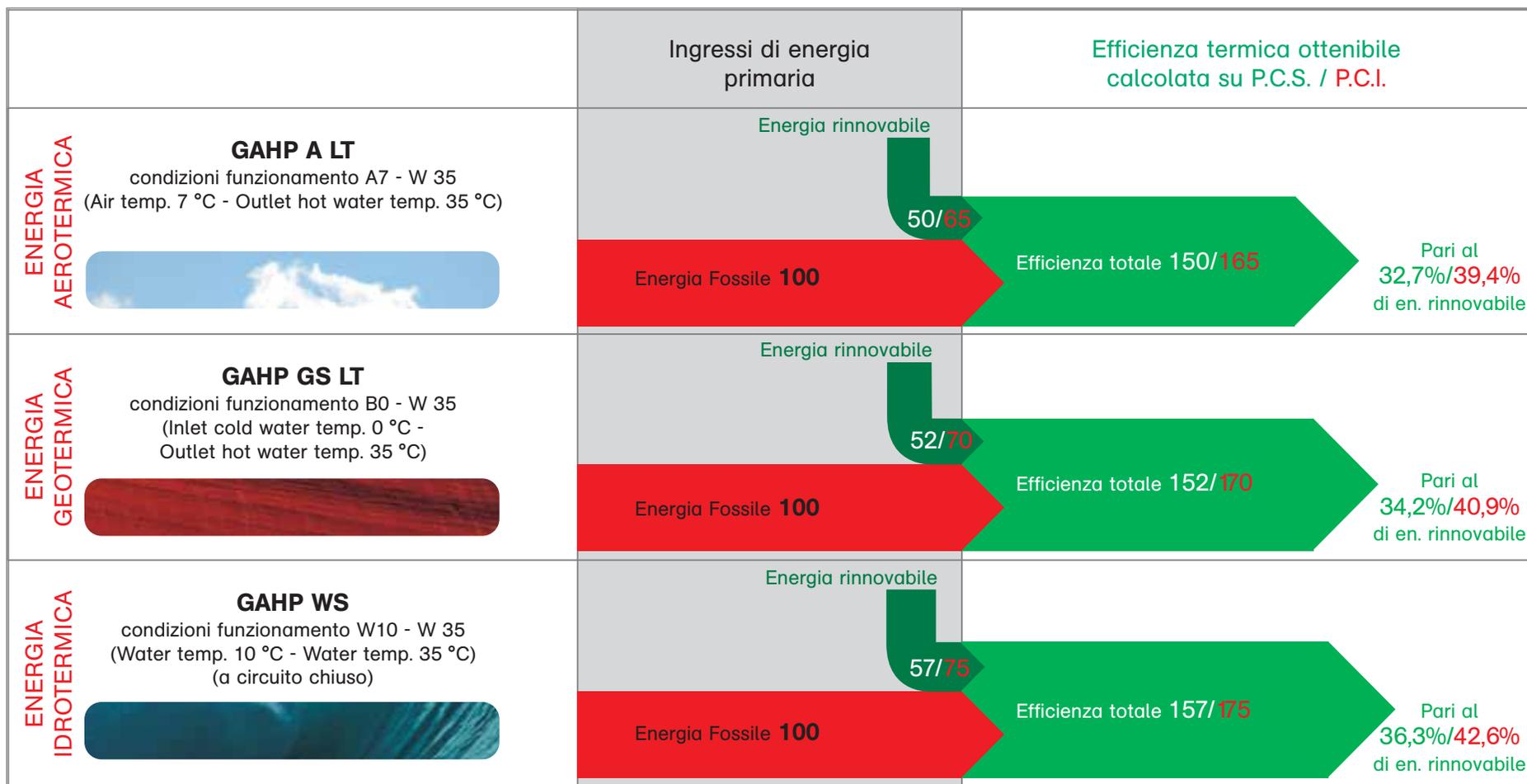
- Non utilizza energie rinnovabili
- Non può avere efficienze superiori al 100% (calcolate sul P.C.S.)



I MINUS della pompa di calore elettrica

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

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



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**.

4.025* Pompe di Calore ad Assorbimento alimentate a metano
con utilizzo di Energie Rinnovabili Autosostenibili già installate
fanno risparmiare ogni anno 6.440 TEP e
evitano l'emissione di 16.905 tonnellate di CO₂.
CO₂ equivalente alle emissioni di 8.050 automobili ecologiche
o a quanto viene assorbito da **2.410.975 alberi** che coprono
una superficie di **33.760.000 mq** pari circa a quella
del Comune di Bergamo.

* Dati aggiornati al 31 Dicembre 2009



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'86%
il fabbisogno di elettricità rispetto a un sistema
tradizionale elettrico.

Approfondisci <http://www.roburperte.it/casi-studio/>

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)



Hotel Methis, Padova



Würth Italia, Egna (BZ)



Greci Giancarlo & C., Parma



Edificio residenziale Type A, Milano



Istituto scolastico Montessori, Sulbiate (MB)



Condominio, Roma



Residenza SPF Verde Casa, Spinetta Marengo (AL)



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



Hastedtstrasse in Hamburg - Germania



Scuola Michael von Jung - Germania



Edeka Riedel, Bad Wiessee - Germania



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: Linea GAHP Serie A
- riscaldamento geotermico: 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 alimentata 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)

e caldaie a condensazione, 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	ACS CON RECUPERO	ACS	PRODUZIONE CONTEMPORANEA ACQUA CALDA E FREDDA	REFRIGERAZIONE	APPLICAZIONI DI PROCESSO	CONDIZIONAMENTO IN CLIMI CALDI
	MODELLI							
GAHP-A Pompa di calore ad assorbimento aerotermica a condensazione								
GAHP-GS Pompa di calore ad assorbimento geotermica a condensazione								
GAHP-WS Pompa di calore ad assorbimento idrotermica a condensazione					 contemporaneo			
GAHP-AR Pompa di calore ad assorbimento aerotermica reversibile								
GA ACF-HR Refrigeratore ad assorbimento con recupero di calore			 HEAT RECOVERY					
GA ACF Refrigeratore ad assorbimento								
GA ACF-TK Refrigeratore ad assorbimento per usi tecnologici								
GA ACF-HT Refrigeratore ad assorbimento per climi tropicali								
GA ACF-LB Refrigeratore ad assorbimento per refrigerazione a temperature negative								
AY Condensing Caldaia a condensazione								



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. 44).



			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 ($\Delta T = 10$ °C)		m ³ /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⁾	m ³ /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 silenziata	kW	1,09	1,09

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	390	390
	versione silenziata	kg	400	400
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54	54
	versione silenziata	dB(A)	45	45
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	854	854
	profondità	mm	1.256	1.256
	altezza	mm	1.281	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 silenziata. 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 calcolato con fattore di conversione energia pari a 2,5: 4,12.

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



Pompa di calore modulante, da installazione interna ed esterna, 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

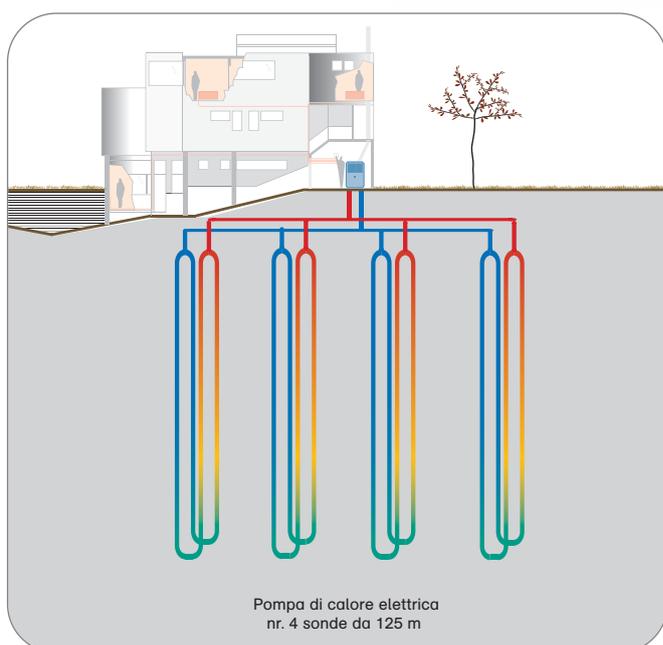
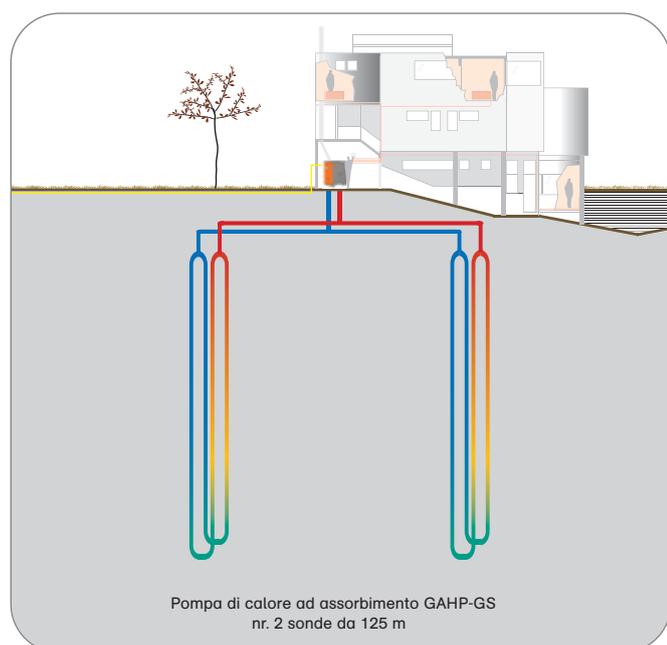
- Ideale per il riscaldamento di utenze residenziali, commerciali, ricettive e del terziario in applicazioni geotermiche. Consente inoltre di fornire sia il raffrescamento in free-cooling (unità spenta) che il condizionamento attivo (unità accesa).

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).

- Le unità GAHP-GS possono essere fornite in gruppi preassemblati omogenei (Serie RTGS).



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				
Punto di funzionamento B0/W35	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas *	%	--	170
	potenza termica	kW	--	42,6
	potenza recuperata sorgente rinnovabile	kW	--	17
Punto di funzionamento B0/W50	G.U.E. efficienza di utilizzo del gas	%	149	--
	potenza termica	kW	37,6	--
	potenza recuperata sorgente rinnovabile	kW	12,6	--
Portata acqua nominale ($\Delta T = 10$ °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	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	848	848
	profondità	mm	690	690
	altezza	mm	1.278	1.278
Grado di protezione elettrica		IP	X5D	X5D

Le unità GAHP GS sono disponibili anche in gruppi multipli preassemblati in fabbrica su unico basamento (RTGS).

⁽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 calcolato con fattore di conversione energia pari a 2,5: 4,25.

Pompa di calore modulante, da installazione interna ed esterna, 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

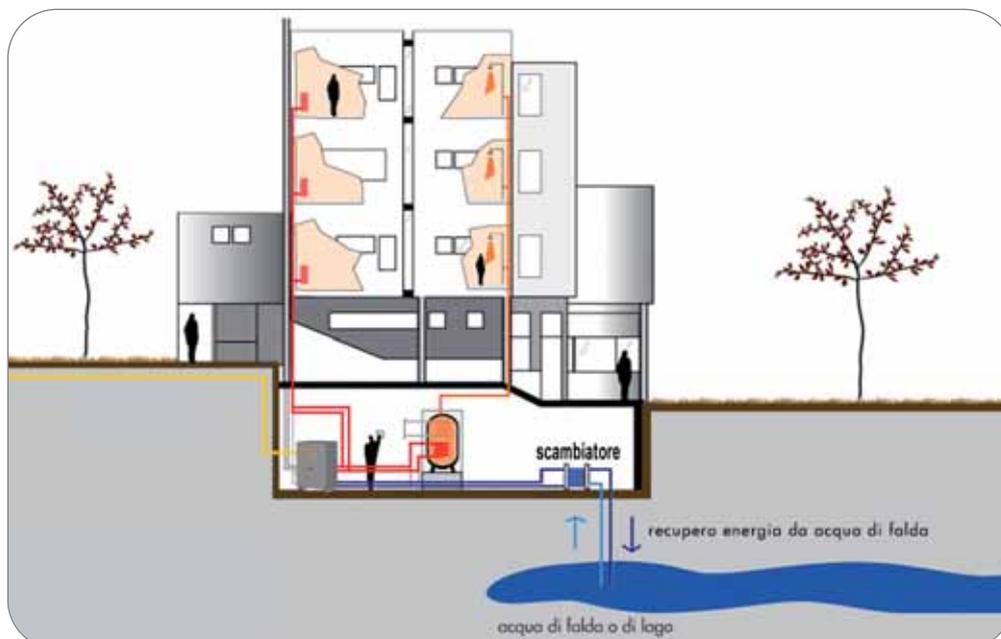
- Utilizza il 36,3% di energia rinnovabile idrotermica.
- E' in grado di superare un'efficienza termica del 175% garantendo il 36,3% dei costi annuali per il riscaldamento.
- Riduce al minimo i consumi elettrici, grazie al prevalente utilizzo di metano. Per produrre più di 43 kWt e 17 kWf consuma meno 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).
- Le unità GAHP-WS possono essere fornite in gruppi preassemblati omogenei (Serie RTWS).



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 ($\Delta T = 10\text{ }^\circ\text{C}$)		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	1 1/4
	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

Le unità GAHP WS sono disponibili anche in gruppi multipli preassemblati in fabbrica su unico basamento (RTWS).

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

⁽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 calcolato con fattore di conversione energia pari a 2,5: 4,37.



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. 44).



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 ($\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$)		m ³ /h	3,04
Perdita di carico alla portata acqua nominale (A7/W50)		kPa	29
Temperatura uscita acqua massima ($\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$)		°C	60
Temperatura ingresso acqua massima/minima		°C	50/2
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 ($\Delta T = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$)		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	"	1 1/4 F
	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 calcolato con fattore di conversione energia pari a 2,5: 3,72.

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

Disponibili per:

- condizionamento con recupero di calore:
Linea GA Serie ACF - RTCF Versione HR
- condizionamento: Linea GA Serie ACF - RTCF

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. 44).



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



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 ($\Delta T = 5,5$ °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	80
	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	11/4
	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 120-00 HR S SM	n. 2 ACF 60-00 HR S	42,0	35,8	2.314 x 1.245 x 1.650	970
RTCF 180-00 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 240-00 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 300-00 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. 44).



FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONAMENTO

Punto di funzionamento A35/W7 ⁽¹⁾	GUE efficienza di utilizzo del gas	%	71
	potenza frigorifera	kW	17,72
Portata acqua nominale ($\Delta T = 5,5$ °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.

A photograph of a large industrial refrigeration system. The system consists of numerous large, cylindrical metal vessels and pipes, arranged in a long, narrow aisle. A worker in a blue uniform and a red hard hat is standing on a metal walkway with a safety railing, looking towards the equipment. The lighting is bright, highlighting the metallic surfaces. In the upper left, a circular panel is labeled 'A1 T'.

Linea GA Versioni Speciali

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

Ideali per utenze industriali, commerciali, ricettive e artigianali

Disponibili per:

- applicazioni di processo: Linea GA Serie ACF - RTCF Versione TK
- refrigerazione: Linea GA Serie ACF - RTCF Versione LB
- condizionamento in climi caldi: Linea GA Serie ACF - RTCF Versione HT



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 caldi 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 ($\Delta T = 5,5$ °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 silenziosa	kW	0,93

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	350
	versione silenziosa	kg	380
Temperatura intervento antigelo		°C	2
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziosa	dB (A)	49
Attacchi	acqua	" F	11/4
	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 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 silenziosa.

⁽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⁾ ± 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.

**FUNZIONAMENTO IN CONDIZIONAMENTO**

Punto di funzionamento A35/W7 ⁽¹⁾	GUE efficienza di utilizzo del gas	%	68
	potenza frigorifera	kW	17,12
Portata acqua nominale ($\Delta T = 5,5$ °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 silenziata	kW	0,93

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	350
	versione silenziata	kg	380
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziata	dB(A)	49
Attacchi	acqua	" F	11/4
	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 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 silenziata.

⁽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 silenziata 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 ($\Delta T = 5,5$ °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 silenziosa	kW	0,93

DATI DI INSTALLAZIONE

Peso in funzionamento	versione standard	kg	350
	versione silenziosa	kg	380
Temperatura intervento antigelo		°C	-12
Pressione sonora a 10 metri ⁽⁶⁾	versione standard	dB(A)	54
	versione silenziosa	dB (A)	49
Attacchi	acqua	" F	11/4
	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 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 silenziosa.

⁽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 silenziosa 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

Complemento ideale
delle pompe di calore GAHP
e dei refrigeratori GA



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. 44).



		AY 00-120	
Portata termica nominale		kW	34,9
Potenza termica nominale ⁽¹⁾		kW	34,4
Consumo gas	gas naturale G20	m ³ /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 atermica alimentata a metano a condensazione GAHP-A	Pompa di calore ad assorbimento atermica 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. 45		✓ + ✓			✓ + ✓				
GRUPPO RTAH pag. 46		✓ + ✓							
GRUPPO RTRC pag. 47		✓ + ✓		✓ + ✓					
GRUPPO RTCR pag. 48		✓ + ✓		✓					
GRUPPO RTYR pag. 49		✓ + ✓			✓				
GRUPPO RTYH pag. 50			✓ + ✓	✓ + ✓	✓				
GRUPPO RTHF pag. 51			✓ + ✓	✓					
GRUPPO RTYF pag. 52				✓ + ✓					
GRUPPO RTAY pag. 53	✓ + ✓				✓				

= 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

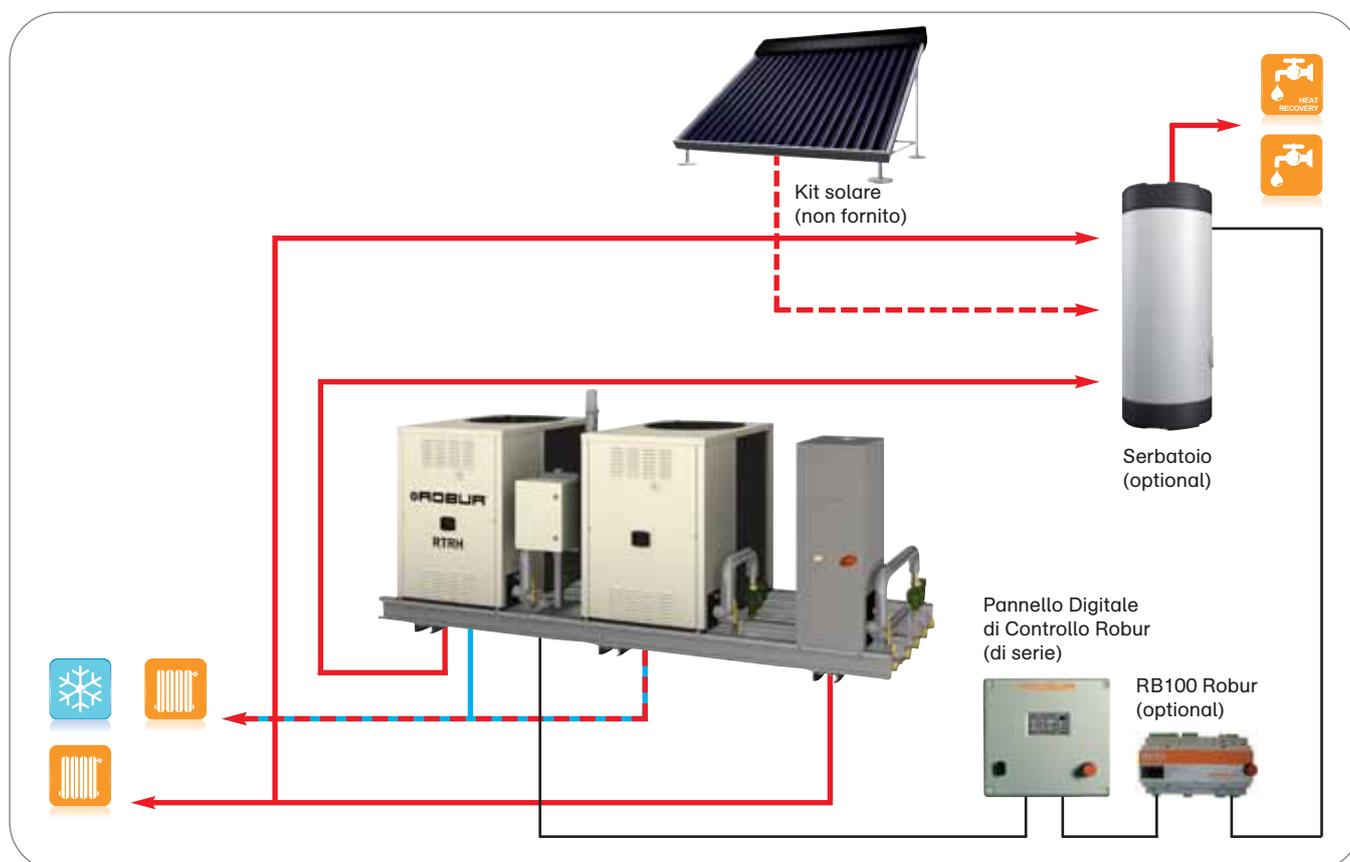
I vantaggi

- 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

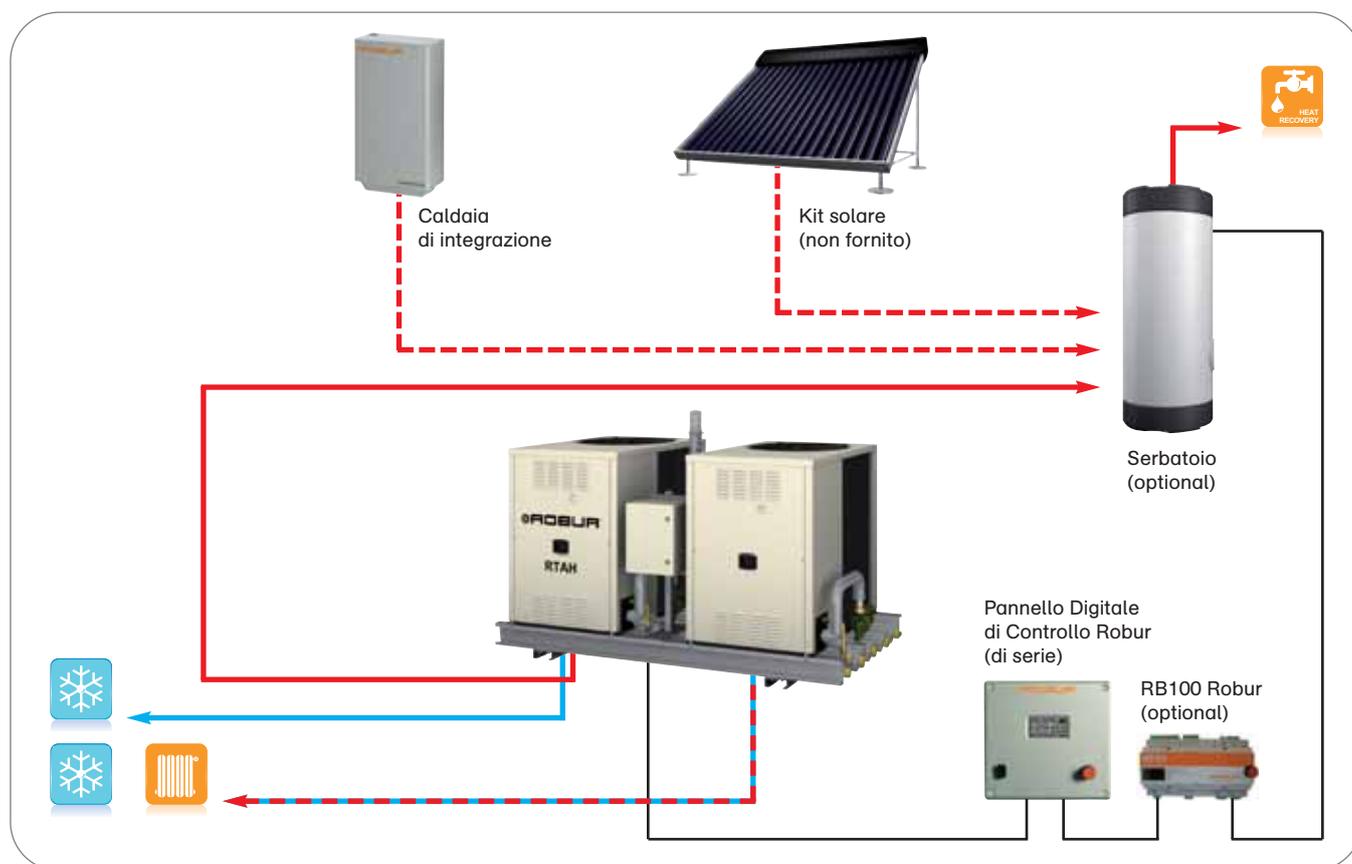
I vantaggi

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

- Durante il condizionamento produce acqua calda gratuita e riduce fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie

- 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.

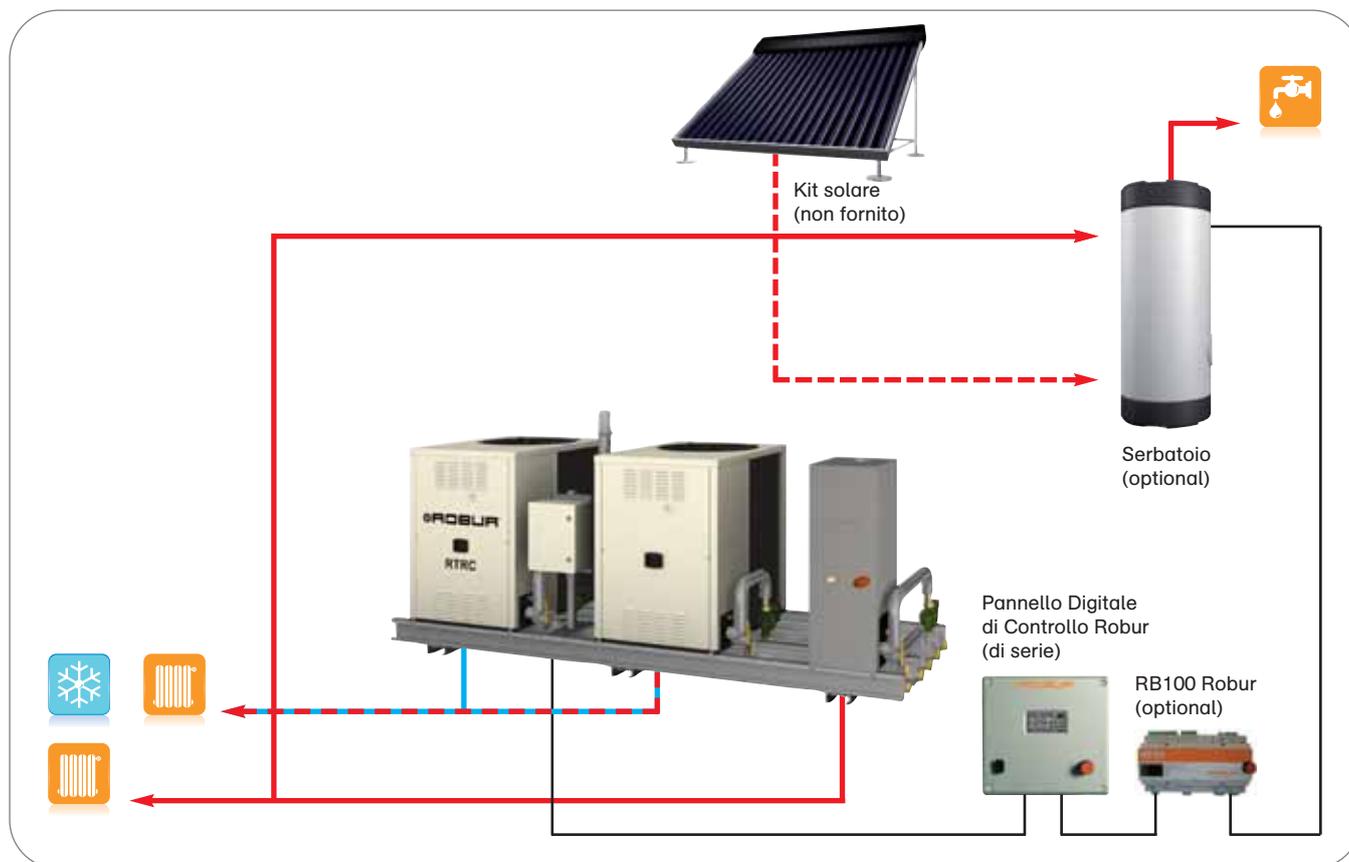
- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo di metano.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione

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

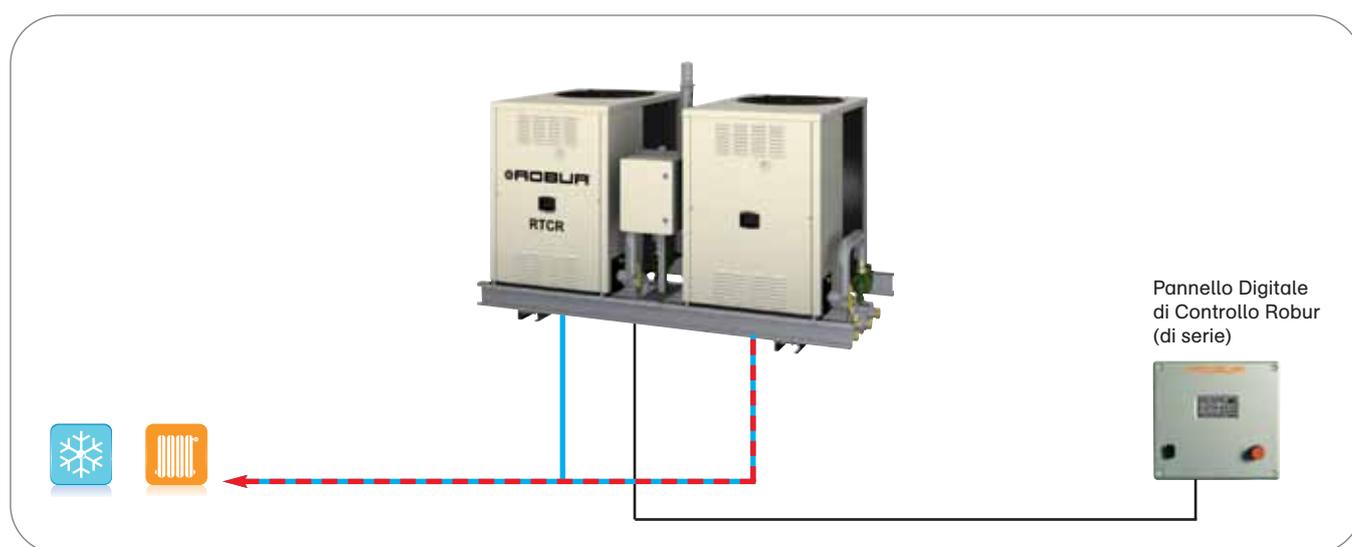
- Garantisce un'efficienza termica fino al 149%, con conseguente riduzione fino al 40% dei costi annuali per il riscaldamento rispetto alle migliori caldaie a condensazione.
- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al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

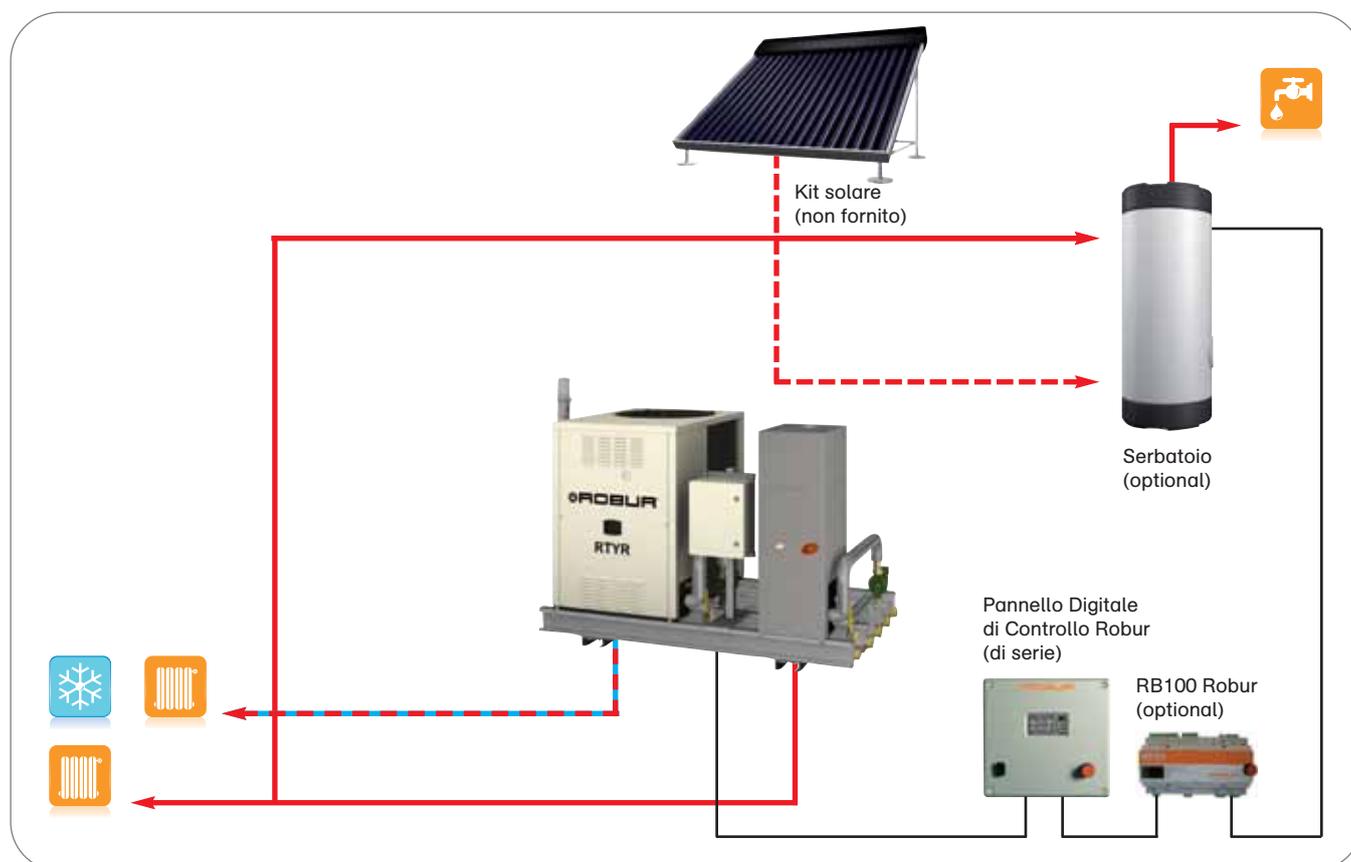
- Riduce in condizionamento fino all'86% il fabbisogno di energia elettrica rispetto a sistemi elettrici tradizionali, grazie al prevalente utilizzo di metano.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione

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.

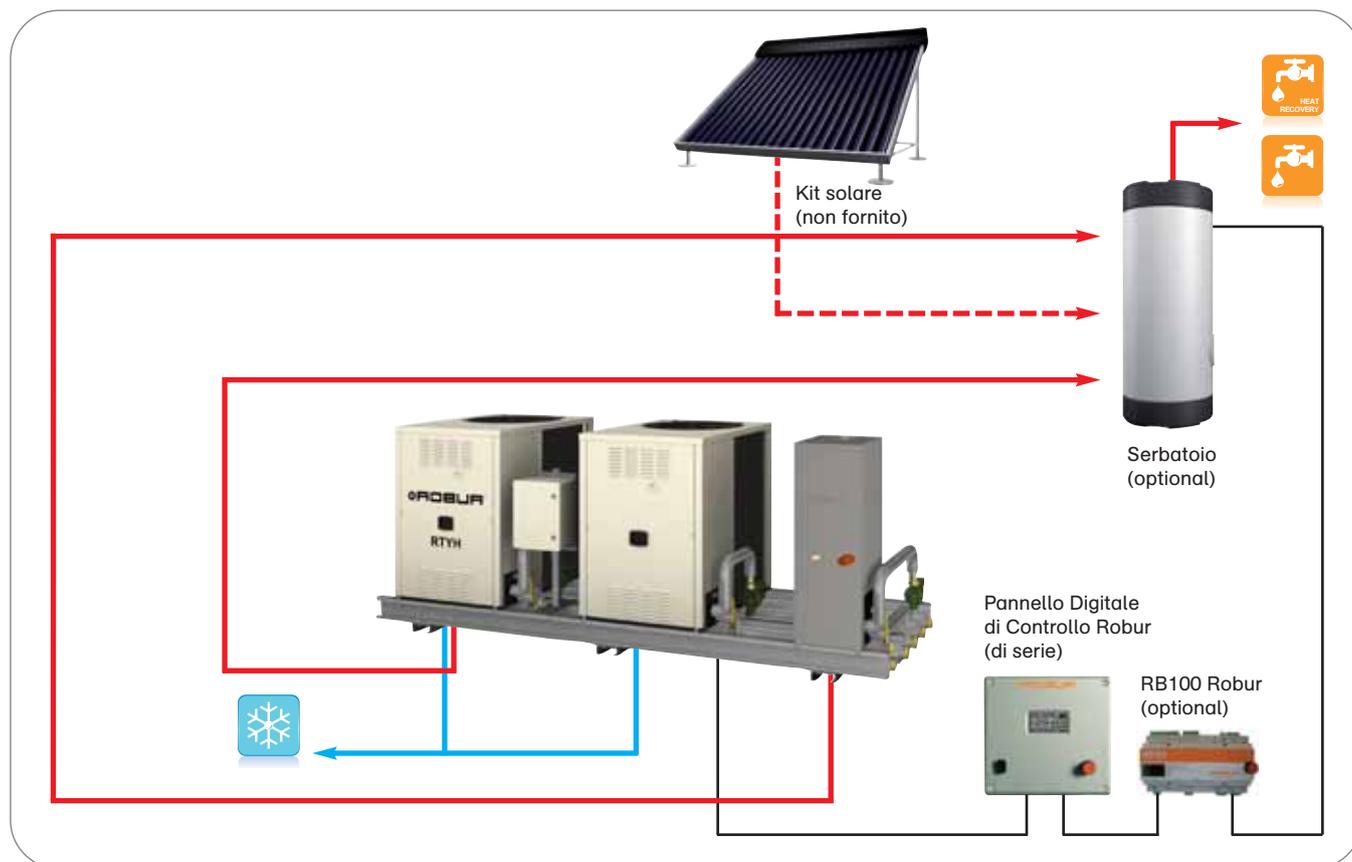
- Produce acqua calda gratuita durante il condizionamento.
- Assicura la più efficiente e ottimizzata erogazione della potenza frigorifera,

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

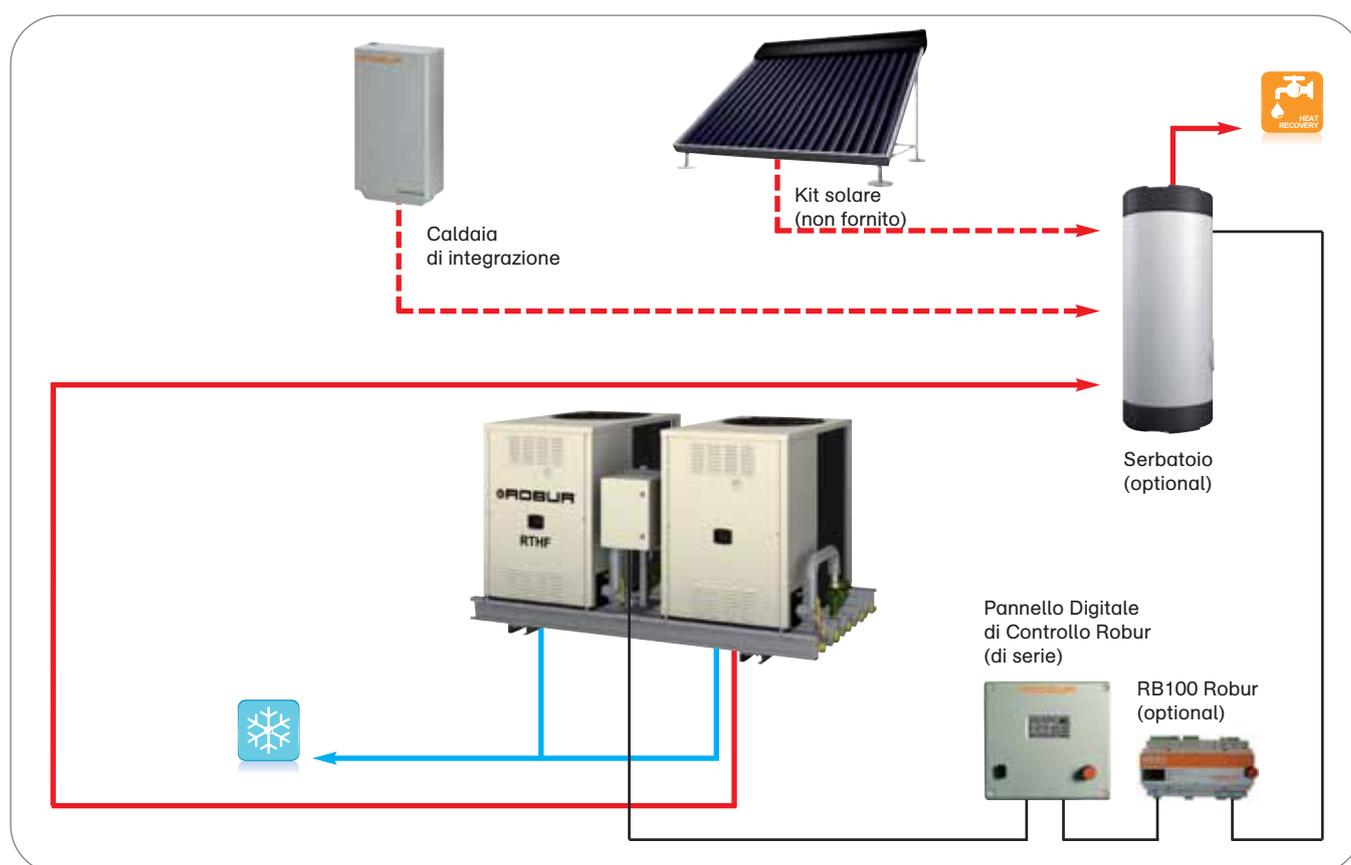
I vantaggi

- 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.



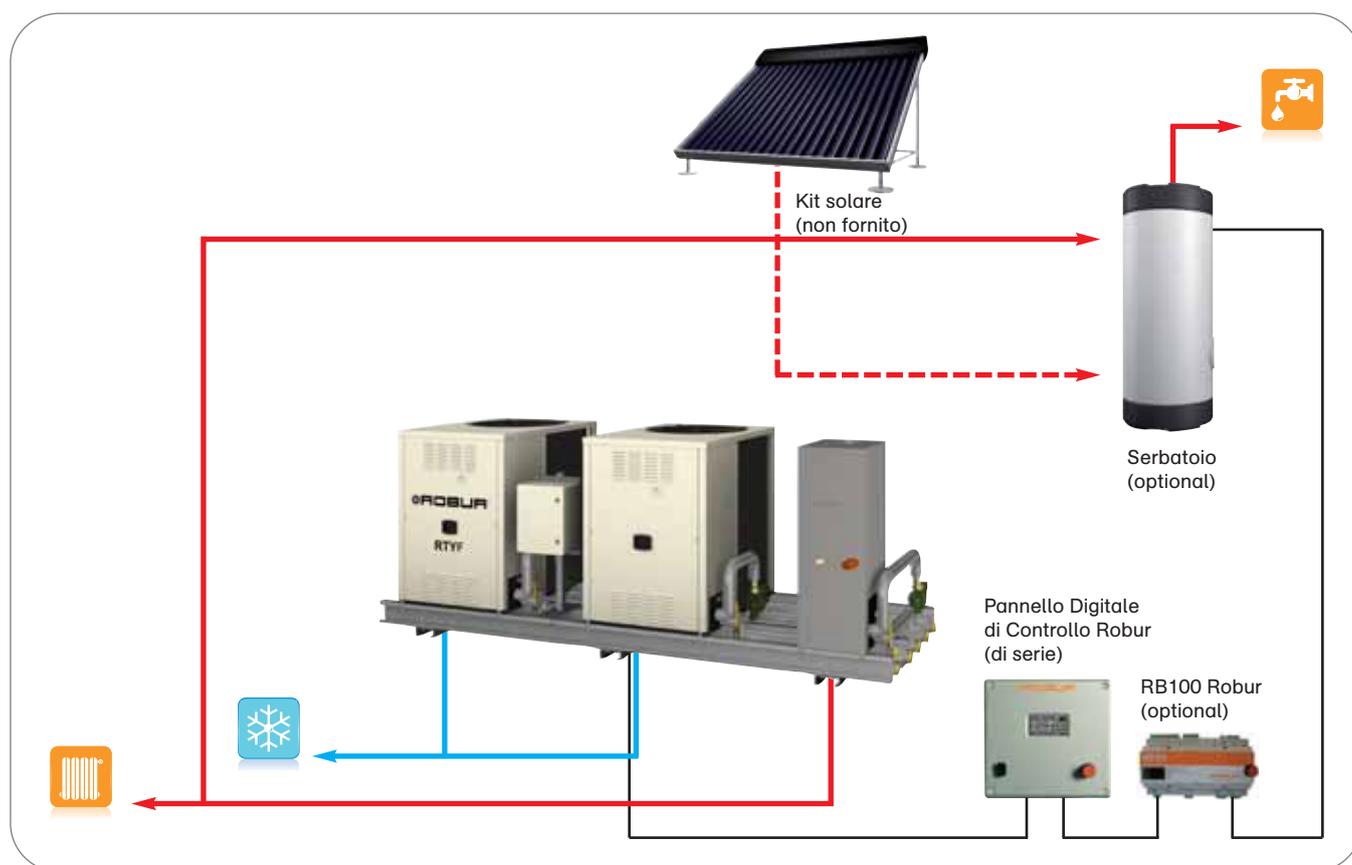
Il gruppo RTYF è costituito da uno o più refrigeratori ad assorbimento a metano e da una o più caldaie a condensazione.

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
RTYF60-120 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

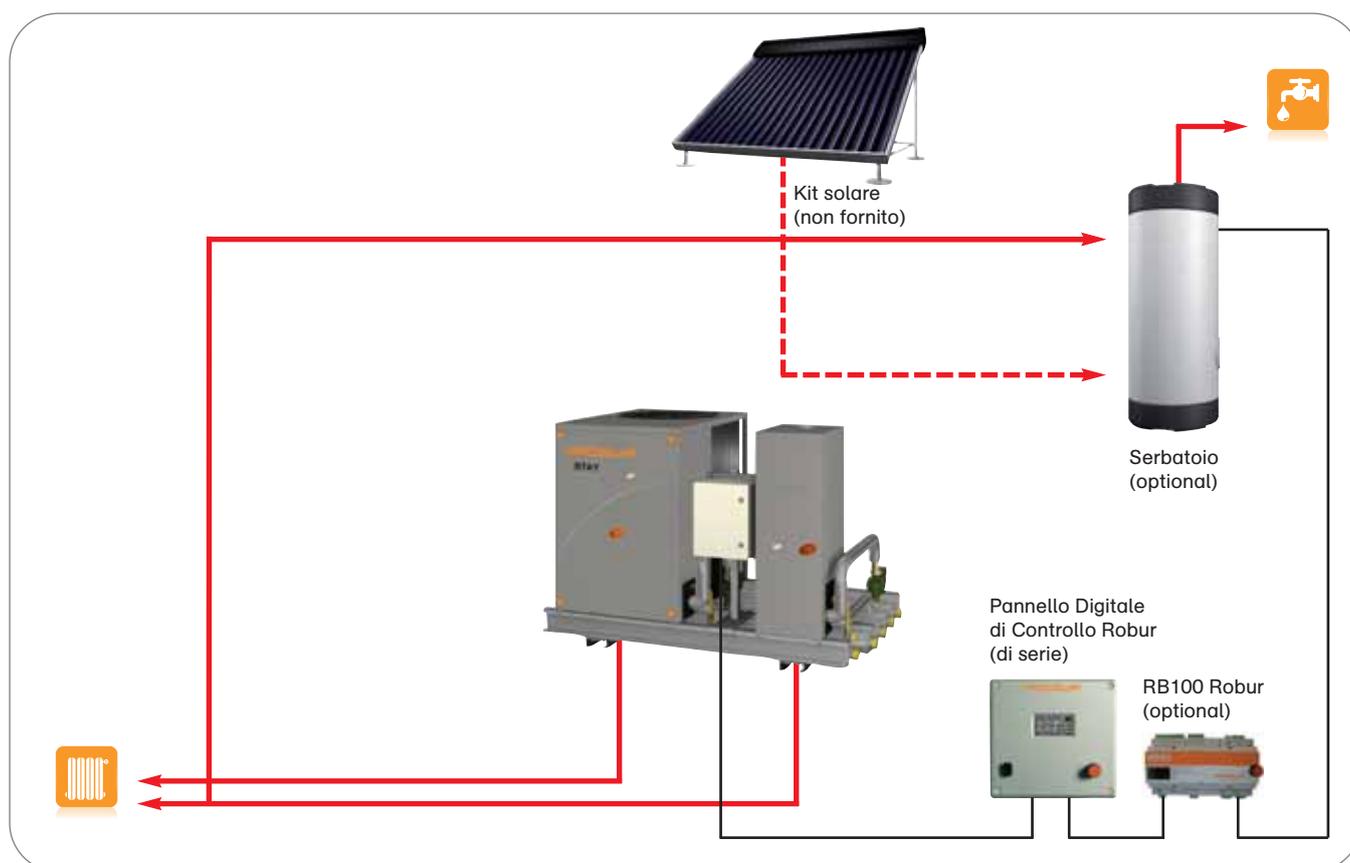
I vantaggi

- 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										SERIE	CODICE	COMPOSIZIONE		
1										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		
										RTRC	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									UNITA'		CALORIE		
	2									ACF		60		
										HR		60		
										AR		58		
										A-HT		0		
										A-LT		0		
										AY		0		
		312								UNITA'		CALORIE	UNITA'	CALORIE
		3								ACF	0	GS HT		128
										HR	72	GS LT		145
										AR	120	WS		142
										A-HT	133			
										A-LT	141			
										AY	120			
			/6							TUBI		DESCRIZIONE		
			4							2 tubi				
										4 tubi		/4		
										4+2 tubi (HR+AY)		/6		
				HR						MODELLO		DESCRIZIONE		
				5						AR				
										AY				
										ACF STD				
										ACF TK		TK		
										ACF LB		LB		
										ACF HR		HR		
										ACF HT		HT		
										GAHP-A HT		HT		
										GAHP-A LT		LT		
					S					VERSIONE		DESCRIZIONE		
					6					standard				
										silenziosa		S		
						MET/NAT				GAS		DESCRIZIONE		
						7				G20		MET/NAT		
										G25		G25		
										GPL/LPG		GPL/LPG		
							ITA			NAZIONE	DESCRIZIONE	NAZIONE	DESCRIZIONE	
							8			Italia	ITA	Croazia	KR	
										Germania	DE	Spagna	ES	
										Svizzera	CH	Inghilterra	UK	
										Austria	AT	Belgio	BE	
										Francia	FR	Olanda	NL	
								S		TIPO		DESCRIZIONE		
								9			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				
										ACF HR		A		
										ACF		B		
										A		C		
										AR		D		
										HY		E		
										HR + AY		F		
										ACF + AY		G		
										A + AY		H		
										AR + AY		I		
										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
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • supporto protocollo di comunicazione Mod-Bus RTU per interfacciamento sistemi BMS (Building Management System).
	<p>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.</p>
	<p>Cavo di connessione CAN BUS per il collegamento tra il Pannello Digitale di Controllo e le unità Robur (fornito a metri).</p>
	<p>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.</p>
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<p>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.</p>
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 inserimento 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).
	<p>Kit trasformazione unità GAHP-GS e GAHP-WS per installazione esterna Il kit consente, in modo semplice e veloce, di rendere le unità GAHP-GS e GAHP-WS idonee per l'installazione esterna, senza protezioni aggiuntive.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>

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. 22.

- **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. 24 e 26.



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

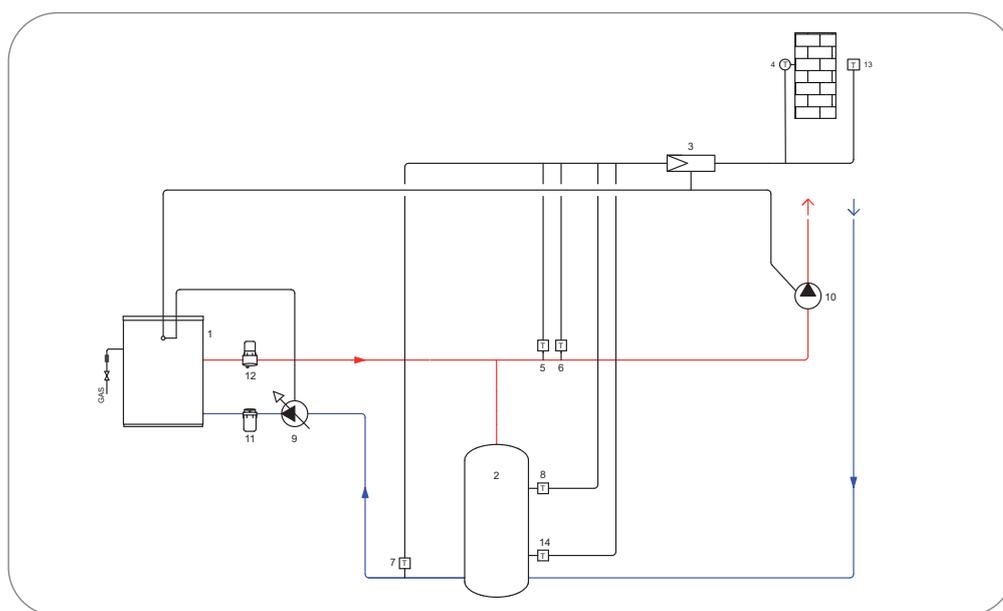
Impianto di riscaldamento a singola zona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica).

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 E³ 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 E³ A HT.
Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000001	E ³ A aerotermica - Soluzione 1	--
1	FQMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ A 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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
10	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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

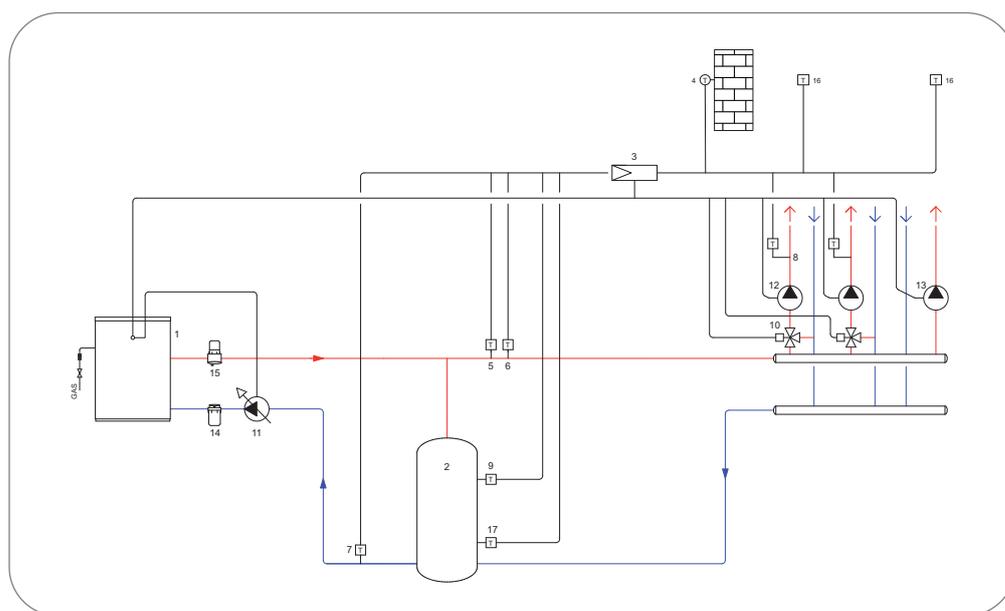
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica).

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 E³ 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 E³ A HT. Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000002	E ³ A aerotermica - Soluzione 2	--
1	FQM00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ A 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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
12	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
13	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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 aerotermica - Soluzione 3

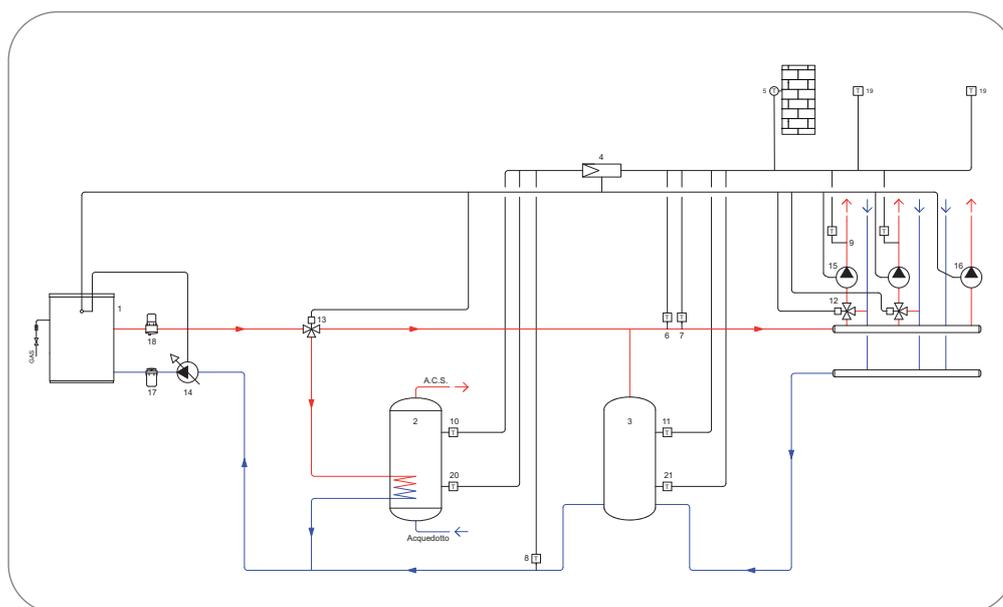
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica) e produzione di ACS.

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 E³ 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 E³ A HT.
Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000003	E ³ A aerotermica - Soluzione 3	--
1	FQMh00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ A 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	
13	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS e E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
14	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
15	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
16	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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

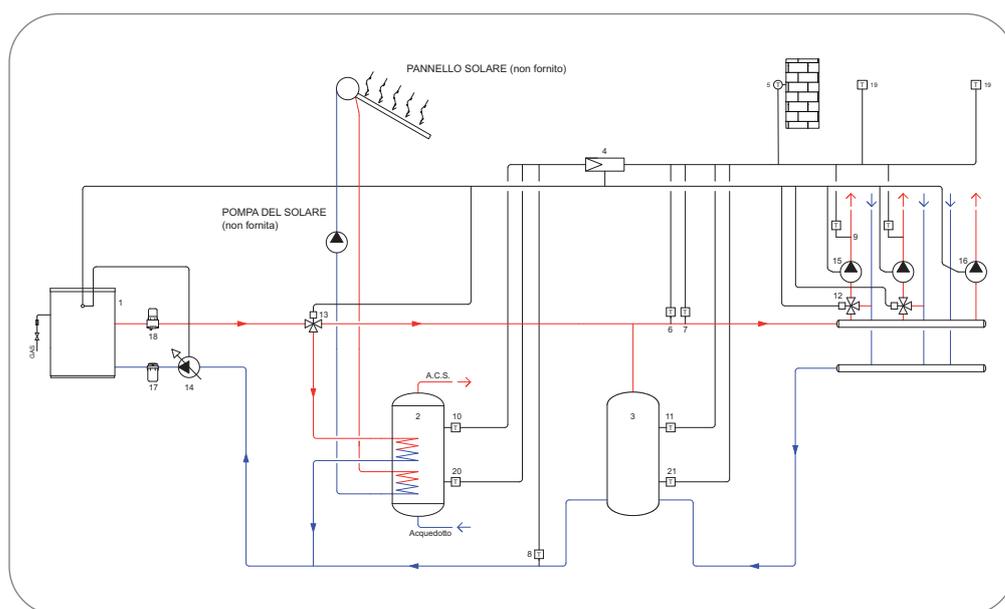
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari.

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 E³ 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 E³ A HT. Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000004	E ³ A aerotermica - Soluzione 4	--
1	FQMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ A HT 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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
15	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
16	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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

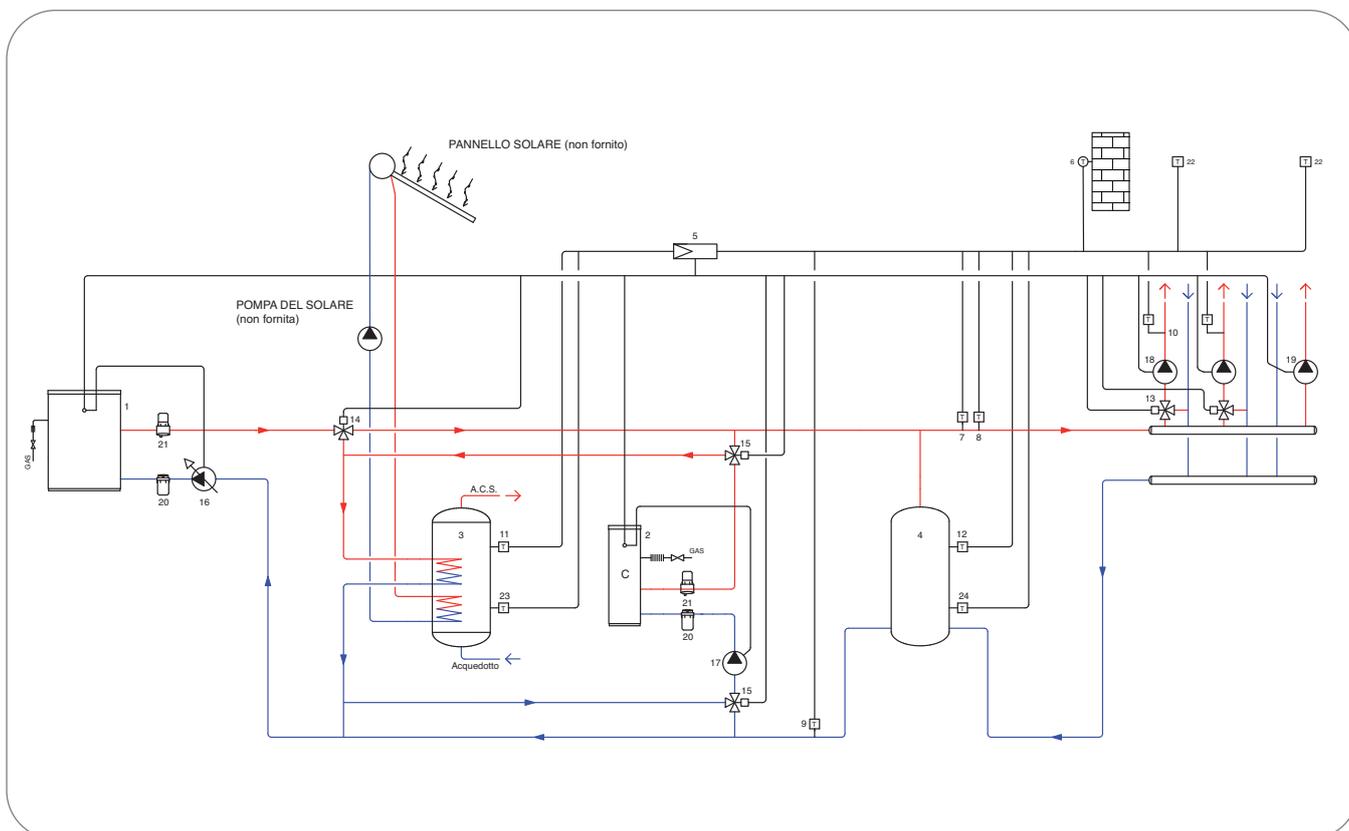
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione.

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 E³ 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 E³ A HT.
Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.



E³ A aerotermica - Soluzione 6

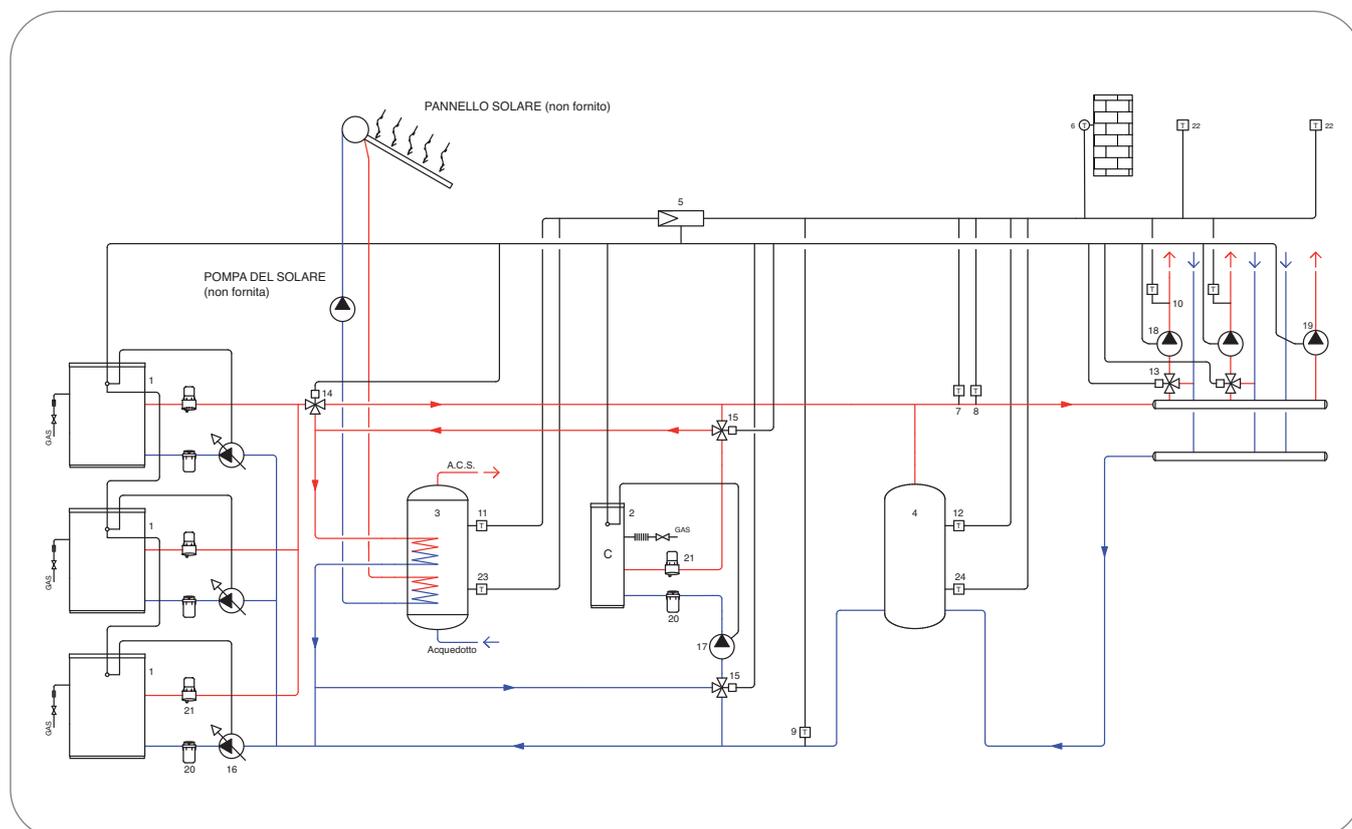
Impianto di riscaldamento multi macchina e multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione.

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 E³ 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 E³ A HT. Lo schema riportato non è valido ai fini esecutivi.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3A000005	E³ A aerotermica - Soluzione 5	--
1	FQMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E³ A HT metano Robur	1
2	F00G00011A	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 E³	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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
17	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito caldaia	1
18	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
19	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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	E³ A aerotermica - Soluzione 6	--
1	FQMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E³ A HT metano Robur	3
2	F00G00011A	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 E³	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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	3
17	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito caldaia	1
18	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
19	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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

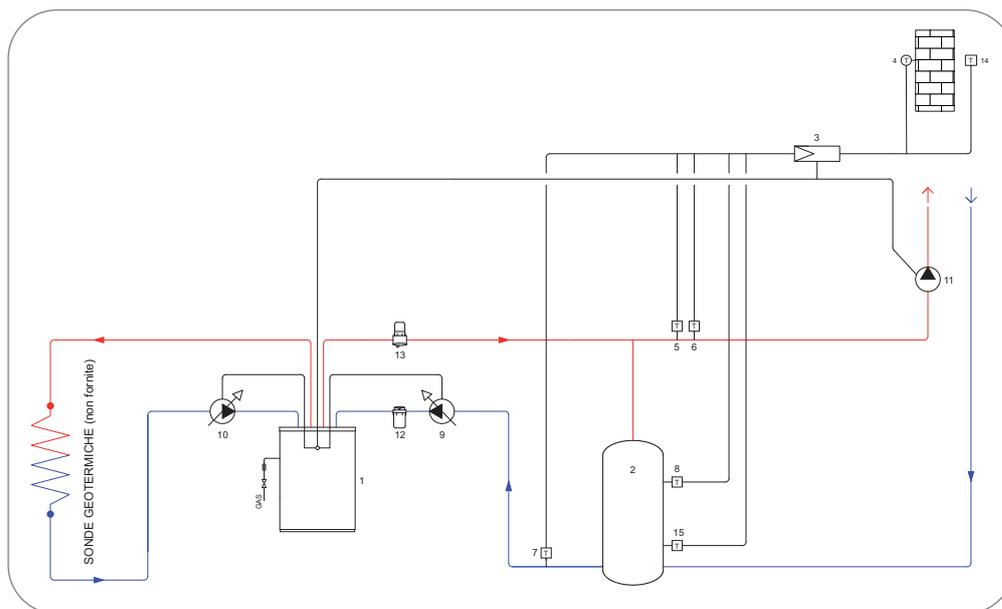
Impianto di riscaldamento a singola zona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica).

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 E³ GS o E³ 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 E³ GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS0007	E ³ GS geotermica - Soluzione 7	--
1	FEMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ 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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
10	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito sonde	1
11	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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

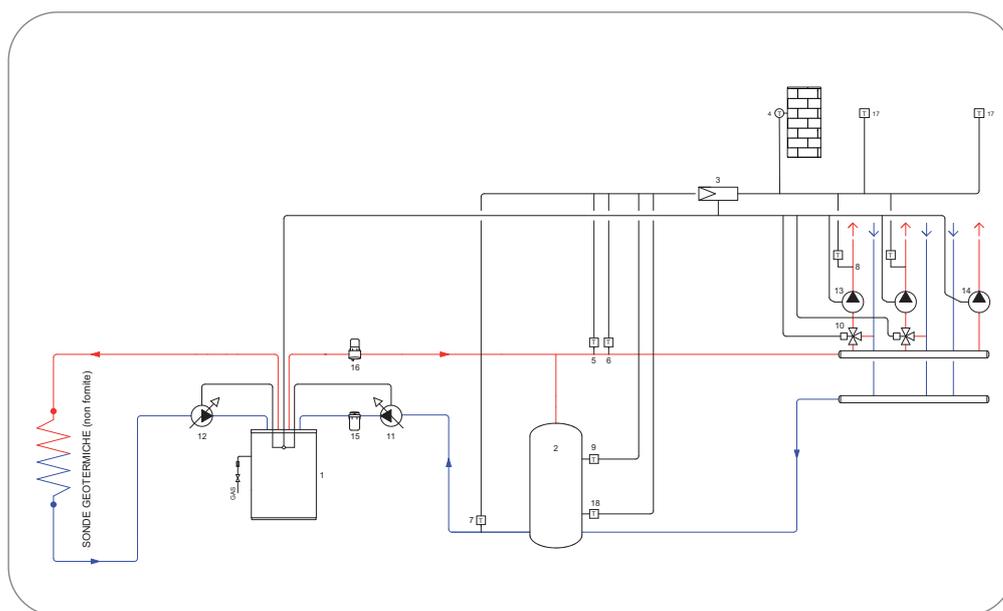
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica).

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 E³ GS o E³ 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 E³ GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00008	E³ GS geotermica - Soluzione 8	--
1	FEMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ 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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
12	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito sonde	1
13	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
14	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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

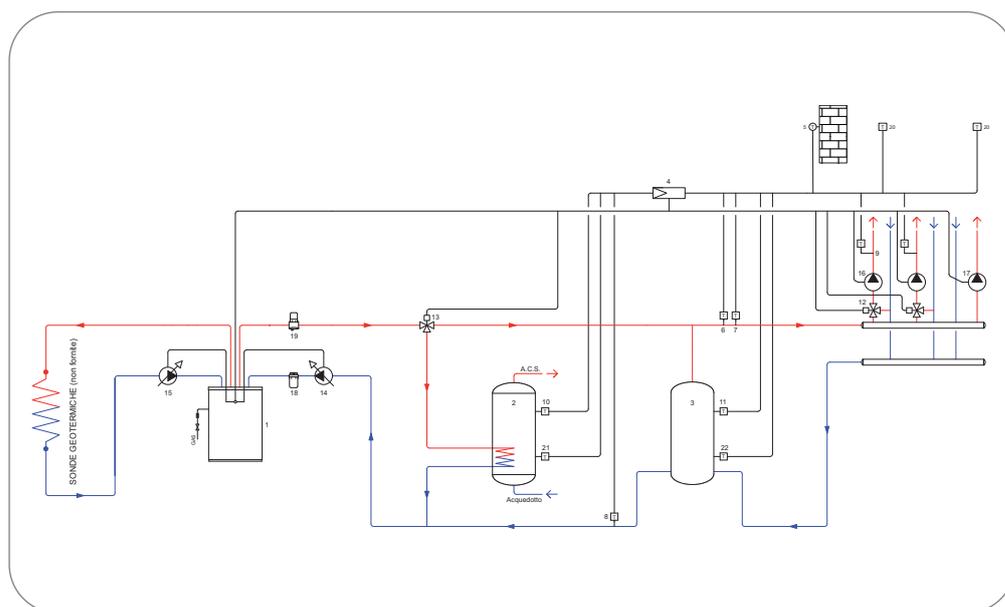
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica) e produzione di acqua calda sanitaria.

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 E³ GS o E³ 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 E³ GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00009	E³ GS geotermica - Soluzione 9	--
1	FEMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ 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	
13	OVLV002	Valvola deviatrice a tre vie riscaldamento ACS da E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
14	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
15	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito sonde	1
16	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
17	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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 10

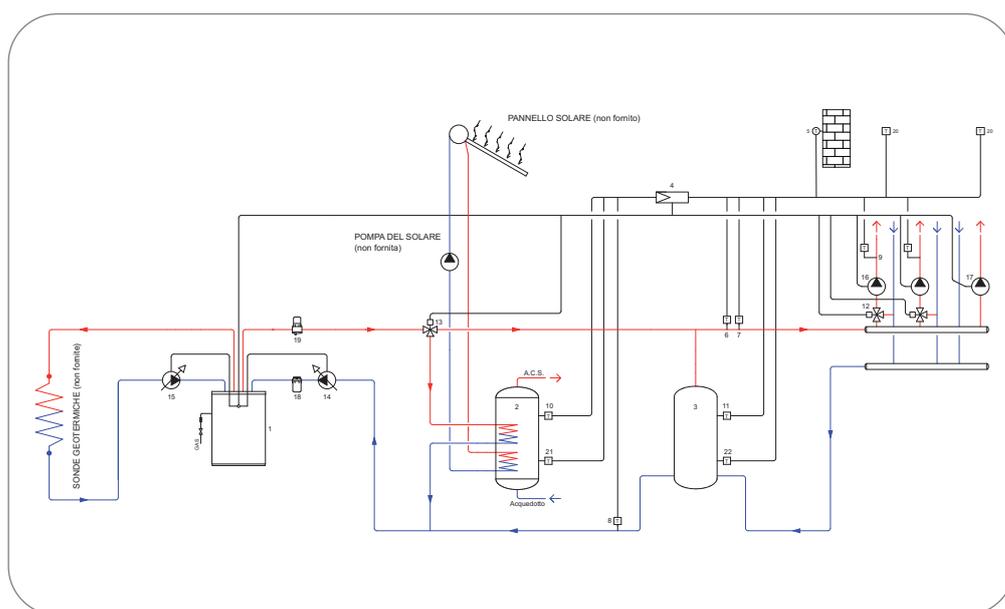
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari.

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 ACS e con integrazione da collettori solari.
- Retrofit di impianti dei tipi sopra indicati.

I componenti del sistema

- Pompa di calore E³ GS o E³ WS.
- Sistema di controllo di impianto CCP.
- Pompe di circolazione sul circuito primario e sui circuiti secondari.
- Bollitore a doppia serpentina.
- 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 E³ GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00010	E ³ GS geotermica - Soluzione 10	--
1	FEMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ GS HT 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 da E ³	1
	OBBN000	Attuatore elettromeccanico on-off	
14	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
15	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito sonde	1
16	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
17	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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

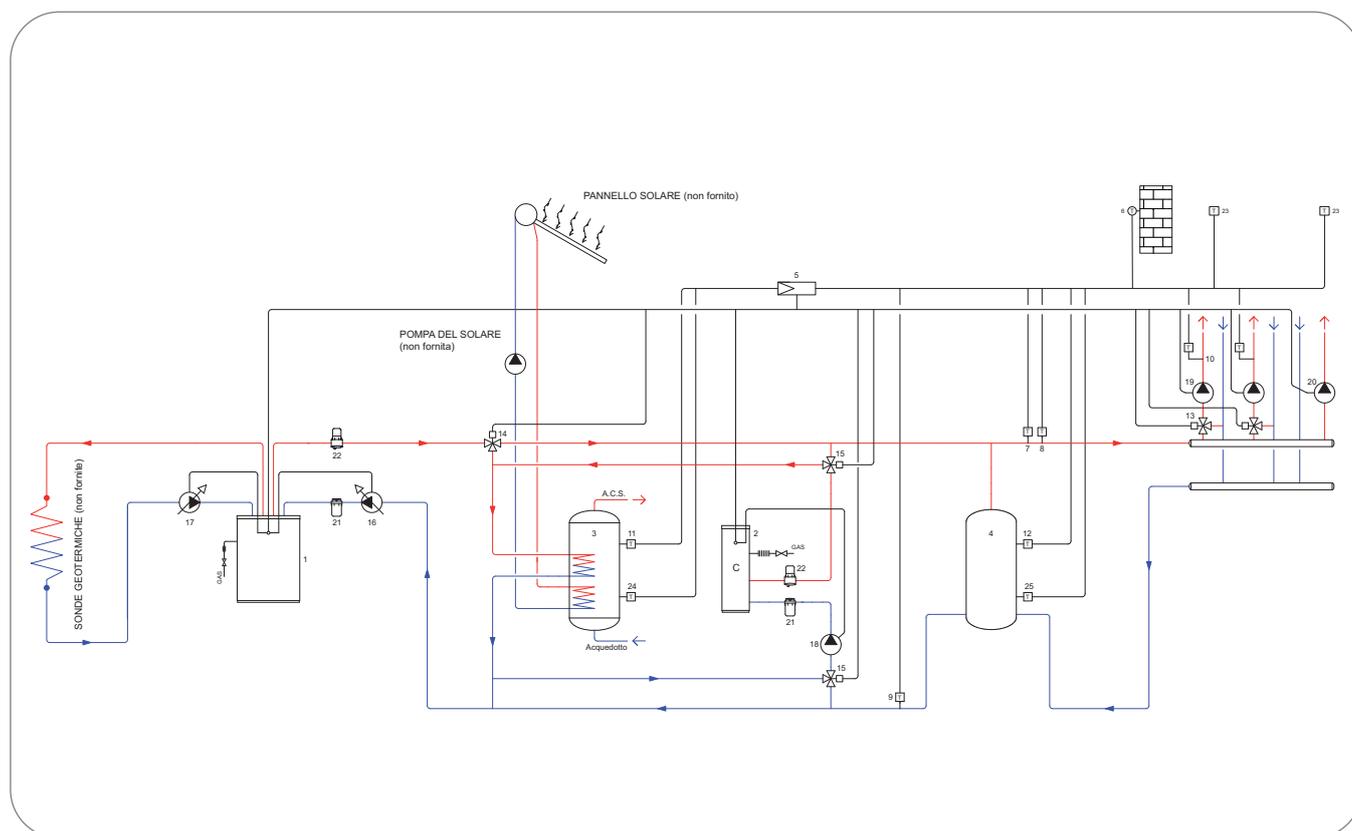
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione.

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 E³ GS o E³ 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 E³ GS HT Robur.

E³ GS geotermica - Soluzione 12

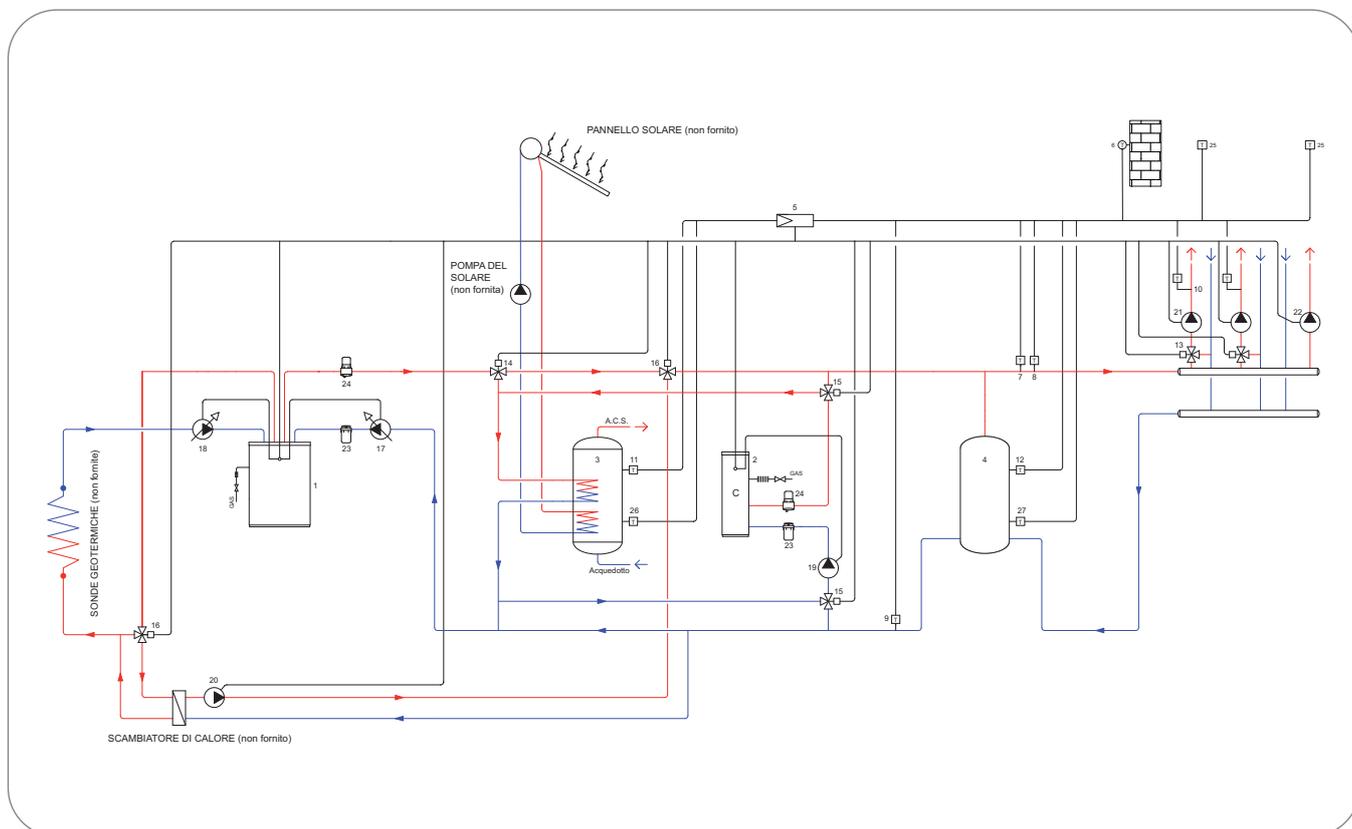
Impianto di riscaldamento multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione, free-cooling.

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 E³ GS o E³ 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 E³ GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
--	FE3GS00011	E³ GS geotermica - Soluzione 11	--
1	FEMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ GS HT metano Robur	1
2	F00G00011A	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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
17	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito sonde	1
18	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito caldaia	1
19	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
20	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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	E³ GS geotermica - Soluzione 12	--
1	FEMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ GS HT metano Robur	1
2	F00G00011A	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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	1
18	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito sonde	1
19	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito caldaia	1
20	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para circuito free-cooling	1
21	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
22	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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 E³ WS (per specifiche contattare la Rete Commerciale Robur).

E³ GS geotermica - Soluzione 13

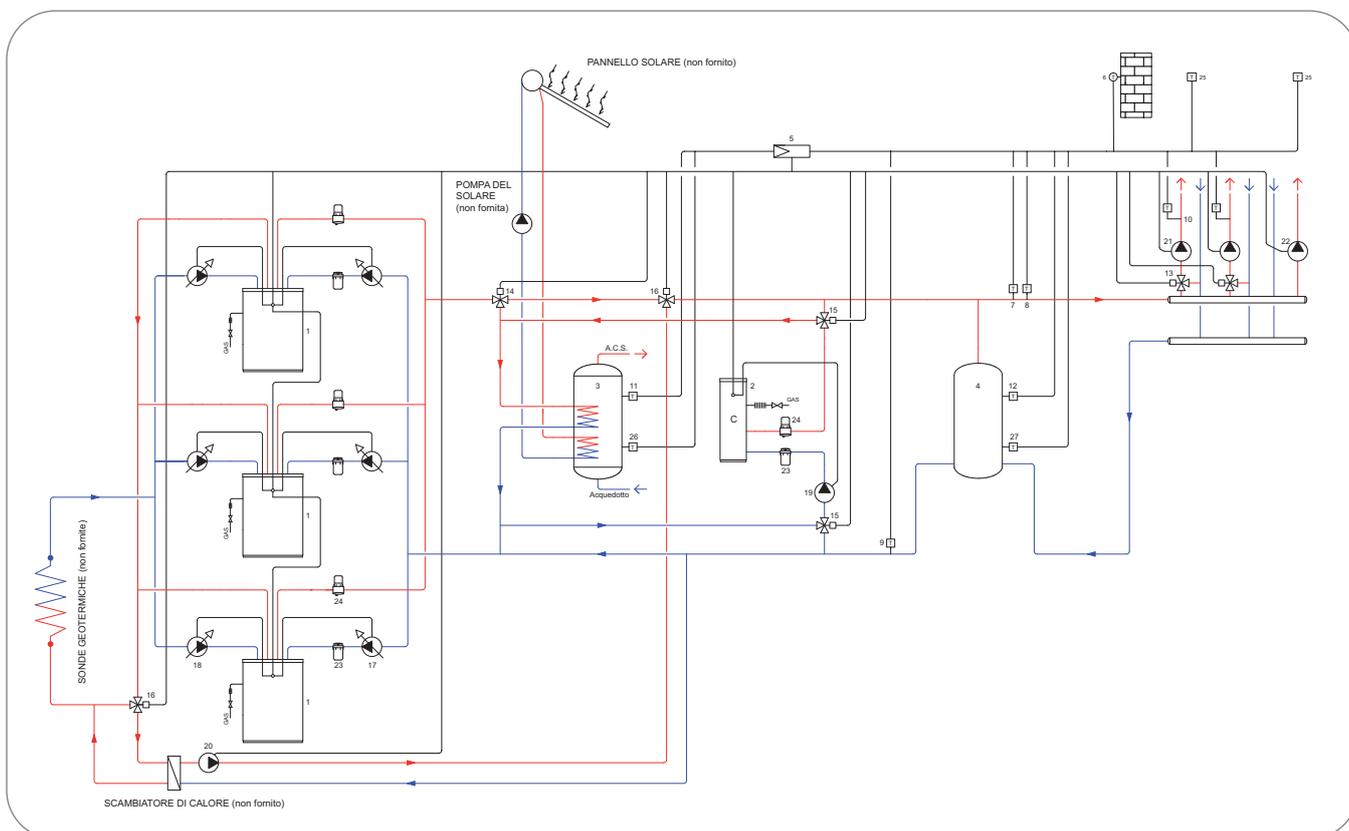
Impianto di riscaldamento multi macchina e multizona con compensazione della temperatura di mandata con la temperatura esterna (curva climatica), produzione di ACS, integrazione con collettori solari, caldaia di integrazione, free-cooling.

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 E³ GS o E³ 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 E³ GS HT Robur.

Posizione	Codice	Componente	Quantità
- -	FE3GS00013	E ³ GS geotermica - Soluzione 13	- -
1	FEMH00011A	Pompa di calore ad assorbimento modulante E ³ GS HT metano Robur	3
2	F00G00011A	Caldia 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 Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito primario	3
18	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito sonde	3
19	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para a portata variabile circuito caldaia	1
20	OPMP004	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para circuito free-cooling	1
21	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para spillamento impianto	2
22	OPMP005	Pompa di circolazione Wilo-Stratos Para 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 E³ 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. 59 a pag. 74) è comunque disponibile come singolo codice.

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

	Componente
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Separatore idraulico Mosè per l'equilibramento dei circuiti idraulici, completo di valvola automatica di sfogo aria, valvola di scarico e coibentazione.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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).</p>
	<p>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.</p>
	<p>Pompa rilancio condensa Per il convogliamento della condensa proveniente dai fumi di combustione, da collegare all'apposito sistema di scarico condensa.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Kit supporti antivibranti Composti da una serie di piedini in gomma elastica, da installare sotto il basamento delle unità. I piedini vengono forniti in diversi kit, disponibili in base alla lunghezza e al peso dell'unità sulle quali vengono applicati.</p>

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	m ³ /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.

Servizio Clienti Robur

T 035 888 333 informa@robur.it

Prevendita Robur

Offre consulenza progettuale, tecnica e normativa con l'obiettivo di assicurare la miglior scelta e il più efficiente utilizzo delle soluzioni Robur.

T 035 888 299 prevendita@robur.it

Assistenza Tecnica Robur

Un servizio capillare di centri autorizzati e assistenti specializzati Robur di sede assicura efficacia, rapidità e sicurezza di intervento in caso di precollaudo, prima accensione e manutenzione dell'impianto. Robur offre ai propri clienti l'opportunità di estensione della garanzia fino a 10 anni.

T 035 888 383 assistentatecnica@robur.it

**Sempre al fianco
dei nostri Clienti**



MISTO
Carta da fonti gestite
in maniera responsabile
FSC® C023239

Stampato da GRAFINVEST Ecotipografia
per un ambiente migliore

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 sempre 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 listino 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**[®]

coscienza ecologica

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

 **SACERT**