



# PERFISOL HYBRID DUO

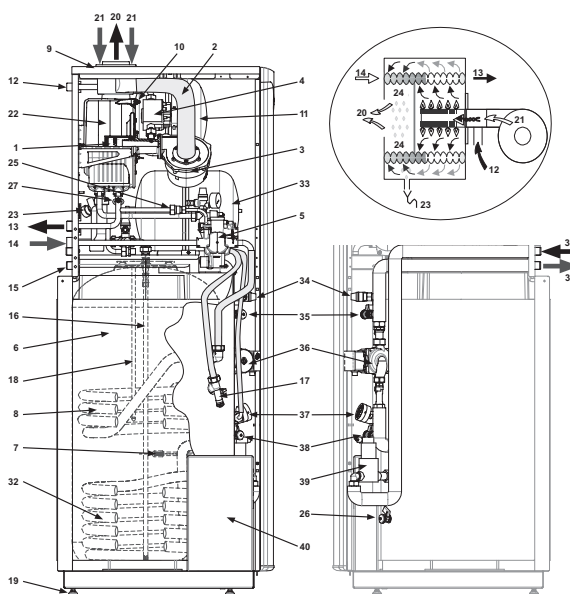
Caldaia a basamento a condensazione  
con ACS solare integrato



# Perfisol Hybrid Duo

## CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE

CE 1312



- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1                      | Brucciatore   |
| 2                      | Flessibile aspirazione aria                         |
| 3                      | Ventilatore   |
| 4                      | Valvola gas   |
| 5                      | Blocco idraulico                                    |
| 6                      | Bollitore sanitario                                 |
| 7                      | Anodo ACI + sonda solare S2                         |
| 8                      | Scambiatore termico a serpentino (circuiti caldaia) |
| 9                      | Adattatore coassiale                                |
| 10                     | Sfogo aria  |
| 11                     | Vaso d'espansione caldaia                           |
| 12                     | Alimentazione gas                                   |
| 13                     | Mandata Riscaldamento (1 circuito)                  |
| 14                     | Ritorno riscaldamento (1 circuito)                  |
| 15                     | Entrata - uscita acqua sanitaria                    |
| 16                     | Tubo ingresso acqua fredda sanitaria                |
| 17                     | Rubinetto di scarico                                |
| 18                     | Pozzetto sonda sanitaria S1                         |
| 19                     | Piedini regolabili                                  |
| 20                     | Evacuazione fumi                                    |
| 21                     | Aspirazione aria comburente                         |
| 22                     | Scambiatore condensatore                            |
| 23                     | Sifone (scarico condensa)                           |
| 24                     | Zona di condensazione.                              |
| 25                     | Valvola differenziale (bypass di portata min)       |
| 26                     | Scarico bollitore sanitario                         |
| 27                     | Termostato sicurezza                                |
| <b>Circuito solare</b> |   |
| 30                     | Ritorno circuito solare                             |
| 31                     | Mandata circuito solare                             |
| 32                     | Scambiatore termico a serpentino                    |
| 33                     | Vaso d'espansione solare                            |
| 34                     | Valvola sicurezza                                   |
| 35                     | Valvola di riempimento                              |
| 36                     | Pompa solare  |
| 37                     | Manometro   |
| 38                     | Valvola di riempimento e scarico                    |
| 39                     | Separatore d'aria                                   |
| 40                     | Riserva recupero glicole                            |

### Caldia a condensazione in acciaio inox a basamento con sistema solare integrato per la produzione acqua calda sanitaria

La caldaia compatta Ygnis PERFISOL HYBRID DUO dà luogo, con il combustibile gassoso, a parametri totalmente innovativi nella produzione del calore: essa presenta infatti nuove tecnologie che hanno effetti immediati sulla conservazione delle risorse energetiche.

La modulazione della capacità termica del suo bruciatore tramite uno speciale studio dello scambiatore permette, durante l'intero periodo di riscaldamento, un funzionamento pressoché continuo a regime variabile. La riduzione del numero di accensioni/spengimenti ed il continuo adeguamento al funzionamento minimo richiesto dal variare delle condizioni climatiche, permettono enormi vantaggi a livello di rendimento termico e di impatto ambientale. La modulazione della fiamma, unica nel suo genere, è realizzata grazie ad un bruciatore premiscelato ad estrazione forzata che si adegua all'effettivo fabbisogno calorifico dell'impianto. Con questo sistema la superficie del bruciatore non subisce alterazioni meccaniche dovute al continuo cambiare della potenza e riesce, cosa unica nel suo genere ad avere sempre le stesse performance in qualsiasi posizione di carico termico.

E' importante rilevare l'invariabilità della combustione nella geometria delle fiamme che permette emissioni minime di monossido di carbonio e di ossido d'azoto. L'adeguamento del bruciatore è regolato da un sistema a microprocessore che garantisce una combustione lineare e costante. Persino i dati specifici dell'installazione, quali: l'altezza geografica, le condizioni effettive del camino, la portata d'aria, ecc., sono durante il funzionamento, presi in considerazione dal sistema di

controllo della caldaia e corretti e adeguati durante il periodo di lavoro. Ma non solo, anche le variazioni della temperatura, captate dalla sonda esterna e trasmesse al remote control variano di continuo per dare sempre il massimo confort con il minimo dispendio d'energia. Questo è reso possibile dalla presenza di un microprocessore che costantemente analizza i dati che riceve e li paragona con quelli che ha nella propria memoria, regola la velocità di rotazione del ventilatore, riducendo così anche l'assorbimento di energia elettrica e la rumorosità della sua ventola. Il sistema di controllo permette, con l'aggiunta di opportuni moduli, di essere connesso con la maggior parte dei sistemi attualmente in commercio (per esempio: il comando digitale 0-10 V, Bus, ecc.).

L'acqua calda sanitaria viene prodotta tramite un sistema integrato solare, grazie all'integrazione con 1,2 o 3 pannelli a seconda della tipologia dell'abitazione.

La gestione della produzione dell'Acqua Calda Sanitaria è praticamente automatizzata e controllata dal sistema elettronico a microprocessore, un sistema ben parametrizzato evita la sovratemperatura dovuta a pochi prelievi di ACS.

La grande capacità dell'accumulo a doppia serpentina assicura un comfort totale ed un elevato risparmio energetico.

Tutte le superfici della caldaia a contatto con i gas di scarico sono in acciaio inox di qualità. Non esiste più la necessità di limitare la temperatura di ritorno. Sia lo scambiatore che il condensatore sono costruiti in modo tale da funzionare con combinazioni di temperature differenti. Il recupero dell'aria presente tra il corpo della caldaia ed il mantello riduce ulteriormente le perdite d'irraggiamento.

Tutti i componenti della caldaia PERFISOL HYBRID DUO sono adattati ed ottimizzati in fabbrica, sono stati studiati per un'installazione semplice ed una messa in funzione veloce.

# Perfisol Hybrid Duo

## CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE

### DATI TECNICI

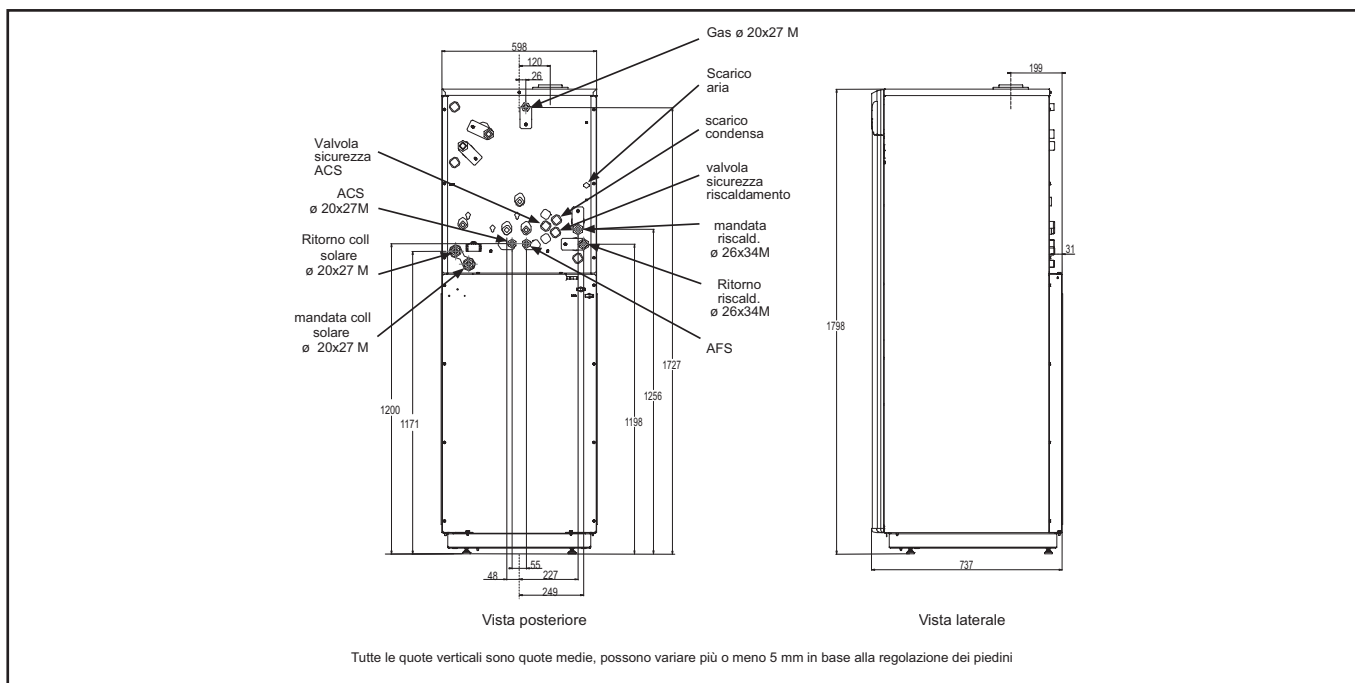
<b>PERFISOL HYBRID DUO 4124 VI R</b>		
<b>Potenze</b>		
Portata calorifica nominale	kW	24,7
Potenza utile nominale (riscaldamento)	kW	24
Potenza utile nominale (sanitario)	kW	24
Potenza utile nominale in condensazione (ritorno 30 °C)	kW	24,8
Potenza utile minima (80/60 °C)	kW	5,5
Portata calorifica minima	kW	5,7
Classe NOx		5
<b>Portata gas in funzionamento continuo (15°C - 1013 mbar)</b>		
- gas naturale (G20 - 20 mbar)	m³/h	2,63
- propano (G31 - 37 mbar)	m³/h	1
<b>Diaframma (uscita valvola gas)</b>		
- gas naturale G20 - 20 mbar	∅	20 - 6,5 mm
- propano (G31 - 37 mbar)	∅	conico 3,9 mm
<b>Corpo caldaia</b>		
Contenuto d'acqua nel circuito riscaldamento	litri	8,4
Pressione massima d'utilizzo circuito riscaldamento	bar	3
Temperatura di mandata massima	°C	85
<b>Prodotti della combustione</b>		
Temperatura fumi		
massima	°C	70
minima	°C	35
Portata massica fumi		
massima	g/s	11,9
minima	g/s	2,87
<b>Accumulo sanitario</b>		
Contenuto d'acqua accumulo	litri	180
Pressione massima d'utilizzo circuito sanitario	bar	7
Portata specifica ACS a ΔT 30°K (secondo EN 625)	l/min	22
Portata specifica ACS a ΔT 30°K (secondo EN 13-203)	l/min	21
<b>Parte solare</b>		
Contenuto d'acqua circuito solare (caldaia)	litri	12
Volume vaso d'espansione solare	litri	18
Pressione massima d'utilizzo circuito solare	bar	6
<b>Scarico fumi coassiale orizzontale o verticale</b>		
Diametro scarico/aspirazione aria (C13,C33)	mm	80 / 125
Diametro scarico fumi (C53)	mm	80
Lunghezza rettilinea max consentita (fuori tetto)	m	11
Perdita di carico per gomito (90°/45°)	m	1 / 0,5
<b>Con adattatore camino</b>		
Diametro scarico fumi	mm	80
Depressione ottimale del camino (tipo B23)	Pa	15
Pressione max. disponibile (tipo B23P)	Pa	70
<b>Varie</b>		
Vaso d'espansione caldaia	litri	12
Tensione d'alimentazione (50 Hz)	volts	230
Potenza elettrica assorbita in riscaldamento	watt	138
Potenza elettrica assorbita in sanitario	watt	138
Potenza elettrica assorbita in funzionamento solare	watt	61
Indice di protezione elettrica		IP 20
Peso	kg	148,5

Dati tecnici soggetti a modifiche

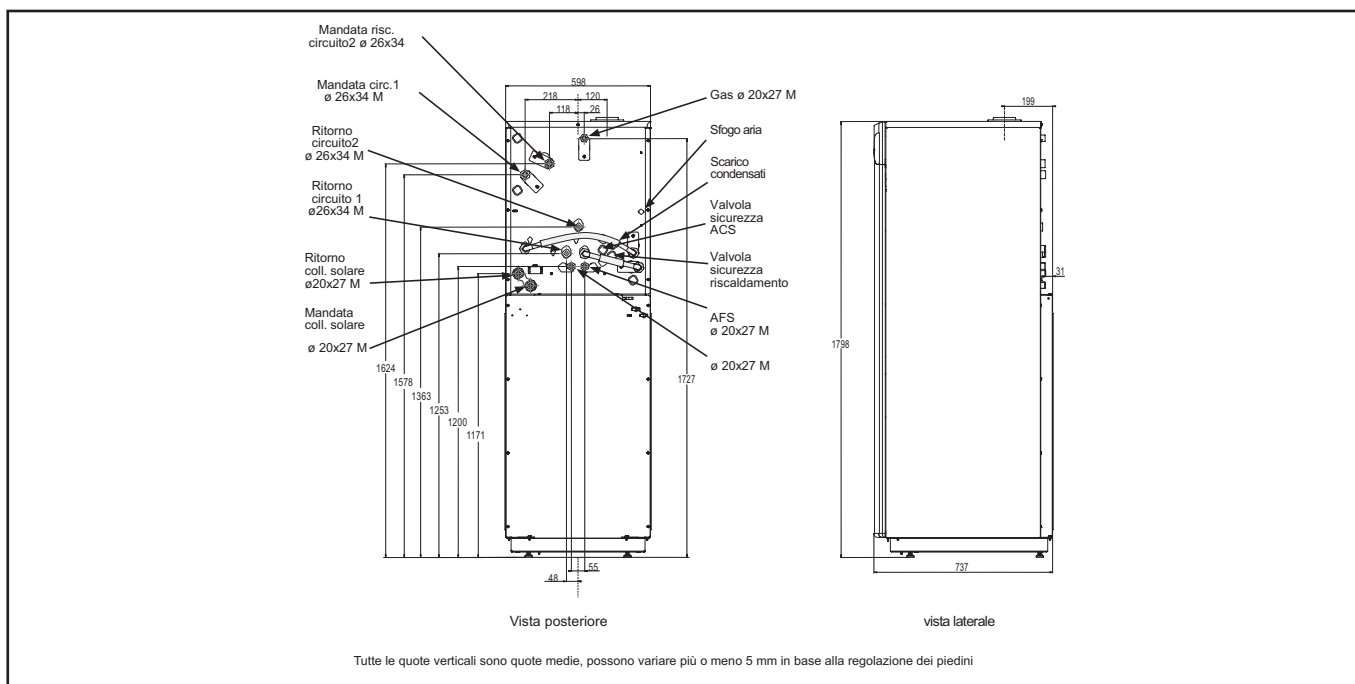
# Perfisol Hybrid Duo

## CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE

### DIMENSIONI



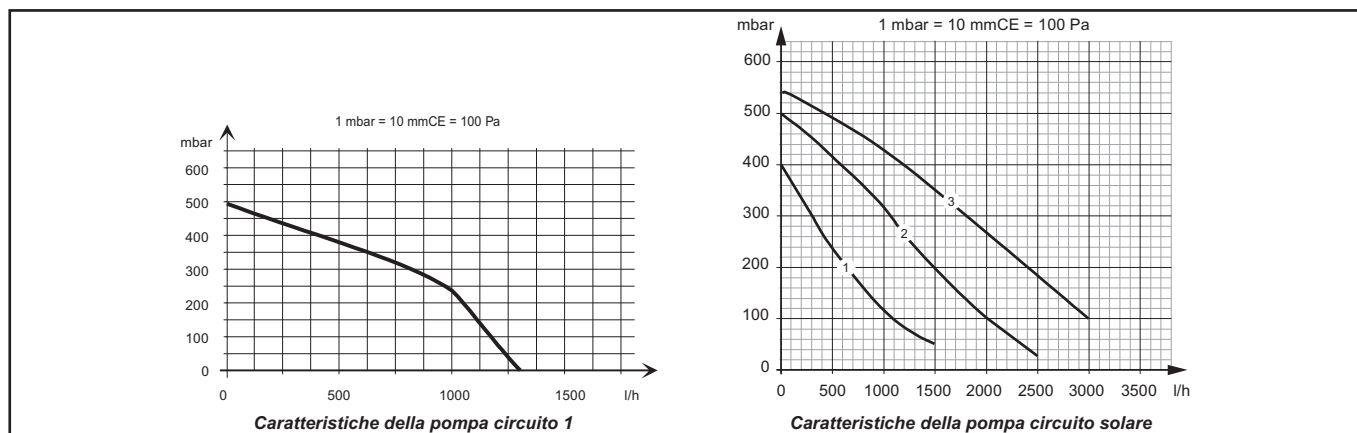
Versione standard 1 Circuito



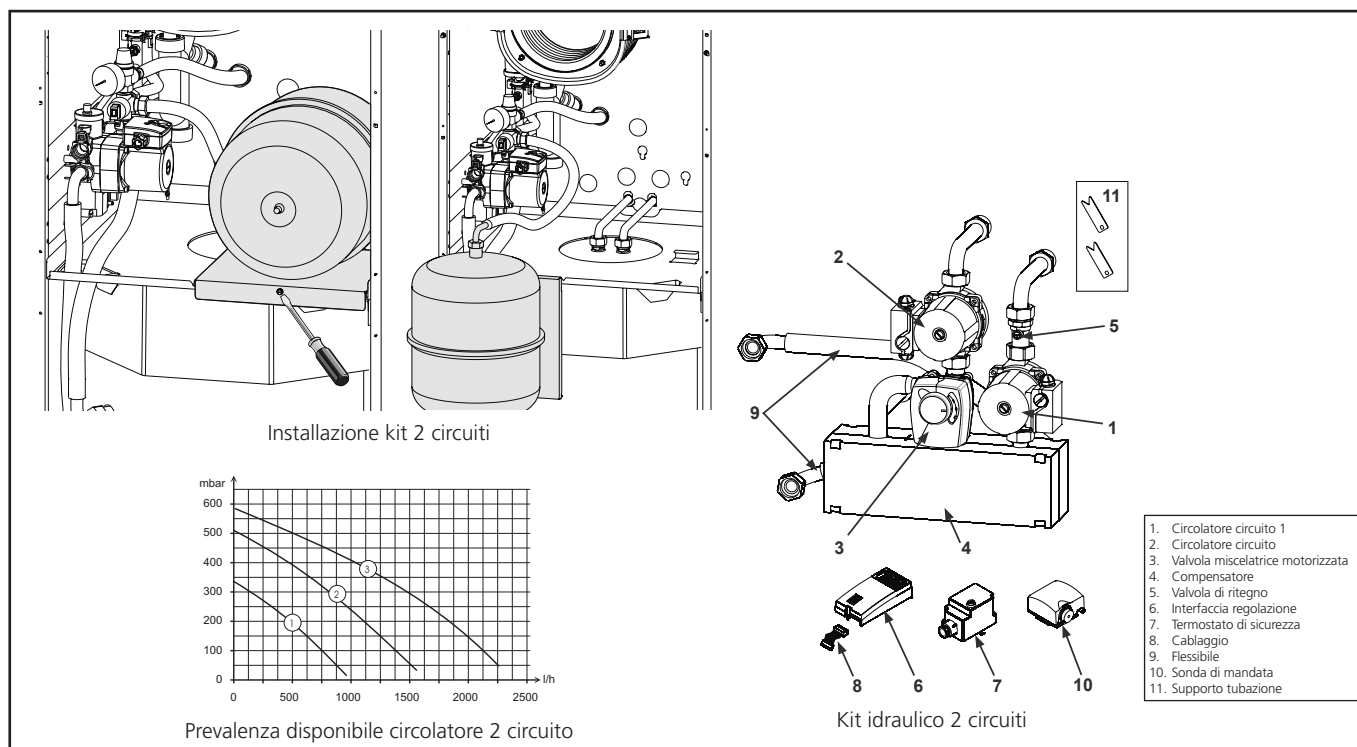
Versione Con Kit 2 Circuiti

# Perfisol Hybrid Duo

## CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE



### COMPOSIZIONE KIT 2 CIRCUITI



### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'equipaggiamento elettronico assicura un insieme di controlli, comando e regolazione per il funzionamento del bruciatore, il riscaldamento e la produzione ACS. Permette un'estensione del sistema (2 circuiti di riscaldamento) tramite un modulo supplementare.

Il sistema di regolazione integrato agisce sulla modulazione in potenza del bruciatore, la pompa e la valvola direzionale.

La regolazione della caldaia e del circuito riscaldamento si effettua in funzione della temperatura esterna (sonda est.) dell'ambiente (sonda ambiente) e della programmazione oraria di riscaldamento.

La regolazione dell'ACS si effettua in funzione della temperatura sanitaria (sonda bollitore) e della programmazione oraria ACS.

La regolazione della temperatura ACS ha priorità sul circuito

riscaldamento tramite oscillazione della valvola direzionale. Apparecchiatura di tenuta (C13 o C33, C53). L'aria nuova necessaria alla combustione è prelevata dall'esterno tramite terminale verticale o orizzontale ed è portata fino alla caldaia tramite condotti coassiali.

#### FUNZIONI DI REGOLAZIONE

In funzione di una temperatura di mandata della caldaia, la modulazione di potenza del bruciatore si effettua tramite un ventilatore a velocità variabile e un comando combinato pneumatico con la valvola gas.

La temperatura di mandata della caldaia è calcolata (con una sonda esterna e/o sonda ambiente) sia assegnata (senza sonda esterna).

La programmazione oraria giornaliera permette di definire dei periodi di temperatura ambiente comfort o ridotta.

# Perfisol Hybrid Duo

## CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il passaggio di regime estate/inverno è automatica. La pompa è attivata o fermata in funzione della temperatura esterna media.

#### FUNZIONI DI SICUREZZA

- Pannello di sicurezza per caldaia a gas secondo EN298
- Comando di caldaia/bruciatore integrato per produzione ACS e acqua di caldaia
- Limitatore di temperatura (di sicurezza) integrato.
- Funzione termostato integrata
- Accensione diretta della fiamma principale tramite un elettrodo
- Controllo continuo (analogica) di corrente ionizzazione con la possibilità di rilevazione d'intensità della fiamma
- Controllo del ventilatore

#### FUNZIONI DI PROTEZIONE

##### Sicurezza del circuito solare

La regolazione gestisce le funzioni di sicurezza dell'impianto (surriscaldamento dei collettori solari, 120°C) in caso di assenza prolungata degli utenti (nessun prelievo d'acqua) e in caso di temperatura estrema.

##### Anti gelo

La protezione anti gelo in qualunque modalità di funzionamento ha la priorità sulle altre funzioni.

- Caldaia: Quando la temperatura della caldaia è inferiore a 8°C il bruciatore parte

- ACS: Quando la temperatura del bollitore è inferiore a 5°C il bruciatore parte, la valvola direzionale oscilla sul sanitario e la pompa si collega

- Abitazione: si riferisce alla temperatura ambiente anti gelo

##### Controllo della pressione idraulica

Un pressostato assicura il controllo della pressione idraulica.

In caso di pressione inferiore a:

0.5 bar Messa in sicurezza

0.8 bar Riduzione della potenza e informazione sul display

##### Ciclo anti - legionella

La funzione anti-legionella si attiva 1 volta alla settimana (1 ora dopo il primo carico ACS e ha una durata max di 2 ore). L'ACS è riscaldata alla temperatura di 65°C.

##### Protezione ACI

Protezione anti corrosione del bollitore tramite anodo al titanio.

##### Sblocco delle pompe

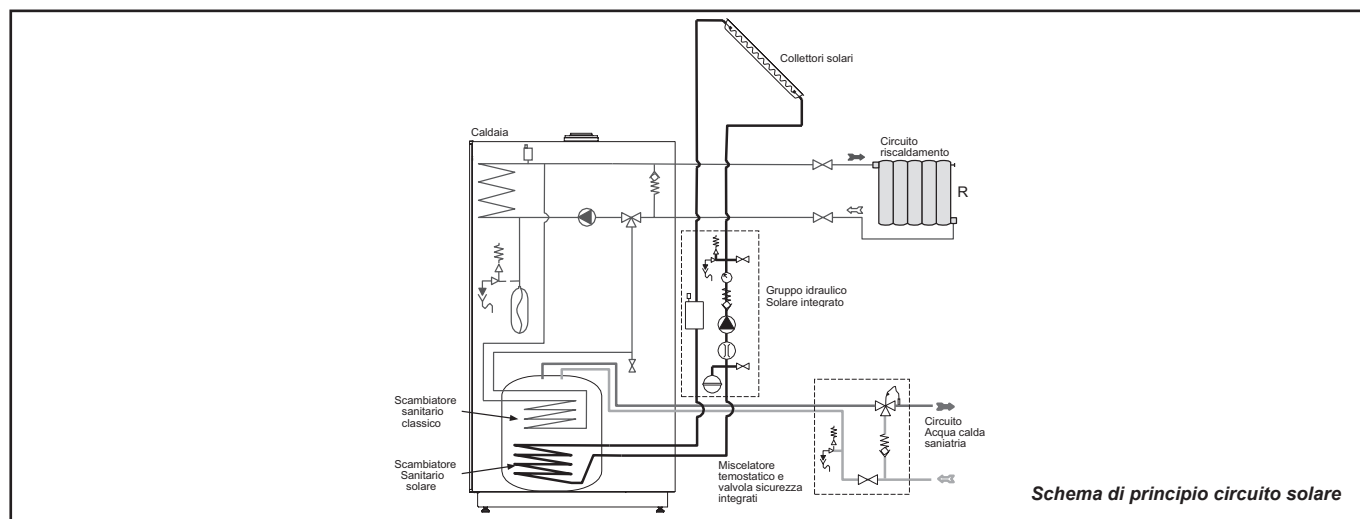
Al di fuori della stagione di riscaldamento, le pompe e le valvole sono messe in funzione 1 volta alla settimana

##### Altri

Controllo della temperatura di mandata e ritorno

Controllo della temperatura dei fumi

Per ottenere lo sfruttamento ottimale del calore latente dei fumi, è necessario, nella fase di progettazione, tenere il più basso possibile la



### PROGETTAZIONE

temperatura di ritorno in caldaia.

Minore è la temperatura di ritorno in caldaia, maggiore sarà lo sfruttamento del calore latente, a gran vantaggio del rendimento del generatore.

#### Condizioni regolamentari

Per l'evacuazione dei prodotti combustivi riferirsi alla normativa UNI-CIG 7129-7131 e UNI 11071.

Ci si deve inoltre sempre attenere alle locali norme dei Vigili del Fuoco, dell'Azienda del Gas ed alle eventuali disposizioni comunali. L'evacuazione dei prodotti combustivi viene assicurata da un ventilatore centrifugo posto all'interno della camera di combustione ed il

suo corretto funzionamento è costantemente monitorato dalla scheda di controllo.

La caldaia è fornita priva del kit di scarico fumi/aspirazione aria, in quanto è possibile utilizzare gli accessori per apparecchi a camera stagna a tiraggio forzato che meglio si adattano alle caratteristiche installative.

È indispensabile per l'estrazione dei fumi e il ripristino dell'aria comburente della caldaia che il collegamento avvenga in maniera corretta così come indicato dalle istruzioni fornite a corredo degli accessori fumi.

Ad una sola canna fumaria si possono collegare più apparecchi a

# Perfisol Hybrid Duo

## CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE

condizione che tutti siano del tipo a camera stagna.

La caldaia è un apparecchio di tipo C (a camera stagna) e deve quindi avere un collegamento sicuro al condotto di scarico dei fumi ed a quello di aspirazione dell'aria comburente che sfociano entrambi all'esterno e senza i quali l'apparecchio non può funzionare.

I tipi di terminali disponibili possono essere coassiali o doppiati.

### Locale d'installazione

Il locale caldaia deve essere conforme alla regolamentazione in vigore. L'installazione di questo materiale è vietato in una sala da bagno. L'ambiente del locale non deve essere umido; L'umidità è dannosa per le apparecchiature elettriche. Se il suolo è umido o mobile, prevedere una base di altezza sufficiente.

Per facilitare le operazioni di manutenzione e permettere un accesso facile ai differenti organi, prevedere uno spazio sufficiente intorno alla caldaia.

Eventualmente, installare la caldaia su dei perni antivibranti al fine di limitare il livello sonoro dovuto alle propagazioni vibratorie.

Condotto camera stagna (C13, C33, C53)

Non è prevista alcuna precauzione particolare riguardo la ventilazione del locale essendo l'apparecchio di tipo stagno.

Con adattatore camino (B23, B23P) La caldaia deve essere installata in un locale appropriato e ben ventilato. Il volume di rinnovo d'aria deve essere di almeno  $(P(\text{kW}) \times 2) \text{ m}^3/\text{h}$

La garanzia del corpo di riscaldamento sarà escluso in caso di installazione dell'apparecchio in ambiente clorurato (parrucchiere, lavanderie, ecc.) o altri vapori corrosivi

### Collegamento della caldaia alla rete gas

L'installazione della caldaia deve essere eseguita secondo le direttive per la sicurezza delle installazioni di riscaldamento, e le prescrizioni del Corpo Vigili del Fuoco. L'allacciamento del gas è previsto nel lato inferiore della caldaia. La pressione di alimentazione del gas deve essere di 20 mbar.

Valgono comunque e sempre le Norme e le Prescrizioni che sono valide nel Paese in cui la caldaia viene installata.

### Trattamento acqua

Per l'acqua di alimentazione si devono seguire le norme e le prescri-

zioni UNI-CTI 8065.

**IMPORTANTE:** Prima di allacciare una caldaia nuova su un impianto di riscaldamento esistente, è indispensabile lavare la rete di tubazioni esistente inserendo dei defangatori su impianti con diversi anni di funzionamento.

### Allacciamento elettrico

La caldaia deve essere alimentata da corrente alternata monofase da 220 Volt a 50 Hz.

### IMPORTANTE!

L'installazione e la messa a terra dell'installazione devono essere eseguite secondo le prescrizioni locali in vigore.

### Scarico del condensato

Il manicotto di scarico, con sifone integrato, non dovrà in nessun caso essere direttamente collegato alla tubazione diretta alla fogna, perché il condensato deve essere controllabile.

Si dovrà dunque prevedere un imbuto sulla condotta di collegamento alla fogna (in PVC, PE o PP). Non impiegare acciaio nero o tubo zincato.

La portata massima di condensato a pieno carico:

Caldaia Perfisol Hybrid Duo	24
	lt/h
	2,6

### Da prevedere a lato dell'installazione:

- uno spurgo d'aria automatico
- un filtro o un defangatore sul ritorno
- un sistema di sicurezza/vaso d'espansione secondo necessità
- saracinesche di scarico/riempimento
- saracinesche su mandata e ritorno
- condotta e accessori per l'evacuazione del condensato

Quando la Caldaia Perfisol Hybrid Duo viene installata nel sottotetto, o comunque nel punto più alto dell'impianto, la caldaia deve essere dotata di un limitatore di livello di sicurezza e di un limitatore di pressione.

Questi due organi di sicurezza aggiunti hanno la funzione di fermare istantaneamente il bruciatore se la pressione dell'acqua scende sotto il livello minimo necessario 0,5 bar.

### POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI SCARICO

**B23P** Aspirazione in ambiente e scarico all'esterno

**C13** Scarico a parete concentrico. I tubi possono partire dalla caldaia indipendenti, ma le uscite devono essere concentriche o abbastanza vicine da essere sottoposte a condizioni di vento simili (entro 50 cm)

**C23** Scarico concentrico in canna fumaria comune (aspirazione e scarico nella stessa canna)

**C33** Scarico concentrico a tetto. Uscite come C13

**C43** Scarico e aspirazione in canne fumarie comuni separate, ma sottoposte a simili condizioni di vento

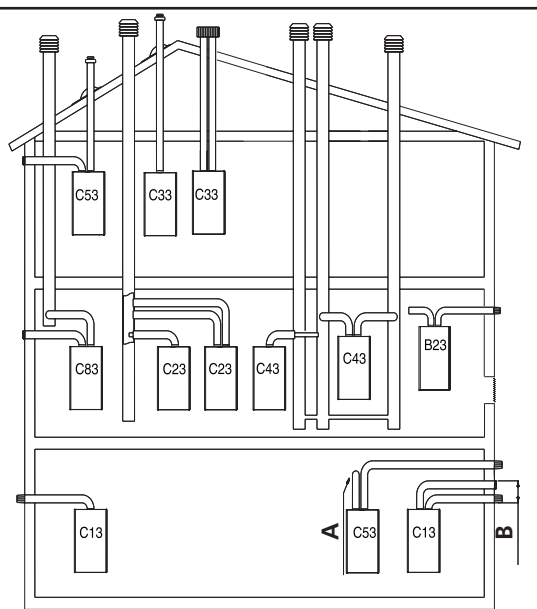
**C53** Scarico e aspirazione separati a parete o a tetto e comunque in zone a pressioni diverse. Lo scarico e l'aspirazione non devono mai essere posizionati su pareti opposte

**C63** Scarico e aspirazione realizzati con tubi commercializzati e certificati separatamente (1856/1)

**C83** Scarico in canna fumaria singola o comune e aspirazione a parete

Fare riferimento al DPR 412, 551 e UNI 11071

**A** uscita posteriore  
**B** max 50 m



# Perfisol Hybrid Duo

## CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE

### DATI TECNICI

#### Dati di base

- Potenza nominale caldaia 24 kW
- Pressione d'esercizio 3 bar
- Pressione di collaudo 4.5 bar
- Temperatura max d'esercizio 85°C
- Limitatore di sicurezza temperatura 100°C
- Capacità bollitore 180 litri
- Campo di lavoro Sanitario 10°C a 55°C

La caldaia a condensazione Ygnis Perfisol Hybrid Duo è molto silenziosa.

Il livello sonoro per l'intera gamma è di:

- 1 mt. davanti alla caldaia 25-28 dBA
- nell'uscita fumi 33-35 dBA
- con un livello di base di 25-27 dBA

Il bruciatore, così com'è concepito, permette emissioni bassissime di ossido d'azoto. La sua modulazione totale, consente a pieno carico, di ottenere i valori limite prescritti dalle norme, ed a carico ridotto, emissioni ancora più basse (valori di emissioni normalizzati secondo tabelle).

### Condizioni marginali

Gas naturale E  
Gas propano  
Trattamento dell'acqua: secondo le norme UNI-CTI 8065

### Grado di rendimento della caldaia

Il grado di rendimento della caldaia può assumere valori variabili secondo la temperatura di ritorno, fino ad un massimo di 109% riferito al PCI. Per ottenere rendimenti elevati con questa caldaia, è bene che la temperatura di ritorno sia inferiore al punto di rugiada dei fumi. Se alla caldaia è abbinato un bollitore per la produzione di acqua calda sanitaria, la temperatura della caldaia, al momento della ricarica sarà elevata alla temperatura necessaria al bollitore per mezzo di un regolatore selettivo.

### Accessori standard

- Mandata e ritorno impianto
- Alimentazione gas
- Ingresso uscita bollitore
- Ricircolo bollitore filettato
- Mantello in lamiera smaltata
- Bruciatore modulante
- Dispositivo di accensione e controllo fiamma
- Rampa gas completa
- Isolazione termica della caldaia

- Sifone condense incorporato

### A richiesta (opzionale):

- Set di neutralizzazione
- regolazioni climatiche
- interfaccia 0-10 Volt

### Regolazione della caldaia

- Interruttore bruciatore in/out
- Regolazione temperatura ACS
- Limitatore di temperatura
- Display a diodi led informatore sullo stato di funzionamento della caldaia
- Microprocessore regolatore
- Ventilatore aria comburente (regime di rotazione regolabile)
- Indicatore digitale della pressione idraulica

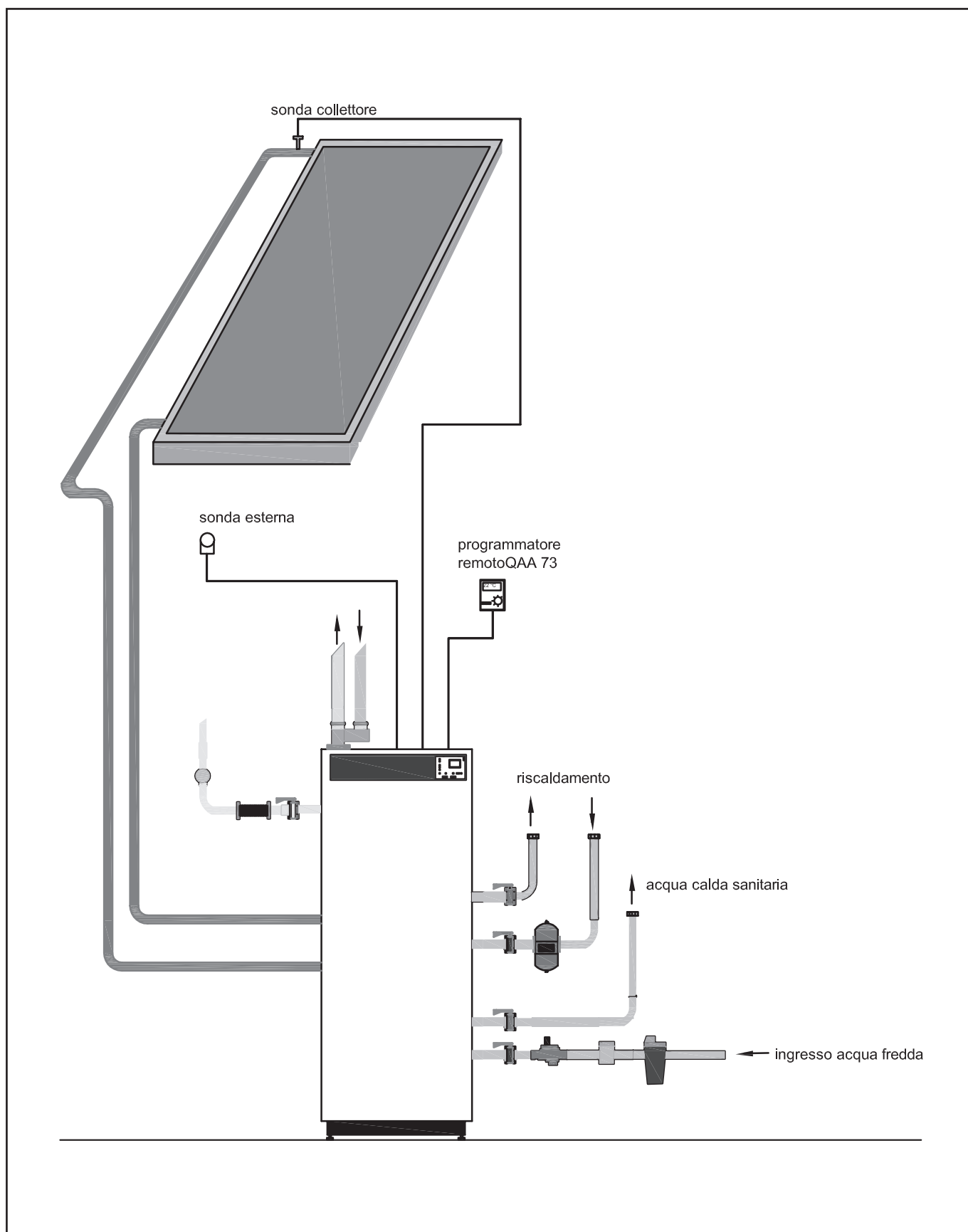
### Grado di rendimento stagionale

Grazie alle minime perdite d'irraggiamento esterne o interne alla caldaia, ed ai lunghi periodi di funzionamento del bruciatore, il grado di rendimento effettivo stagionale è di poco inferiore a quello della caldaia.



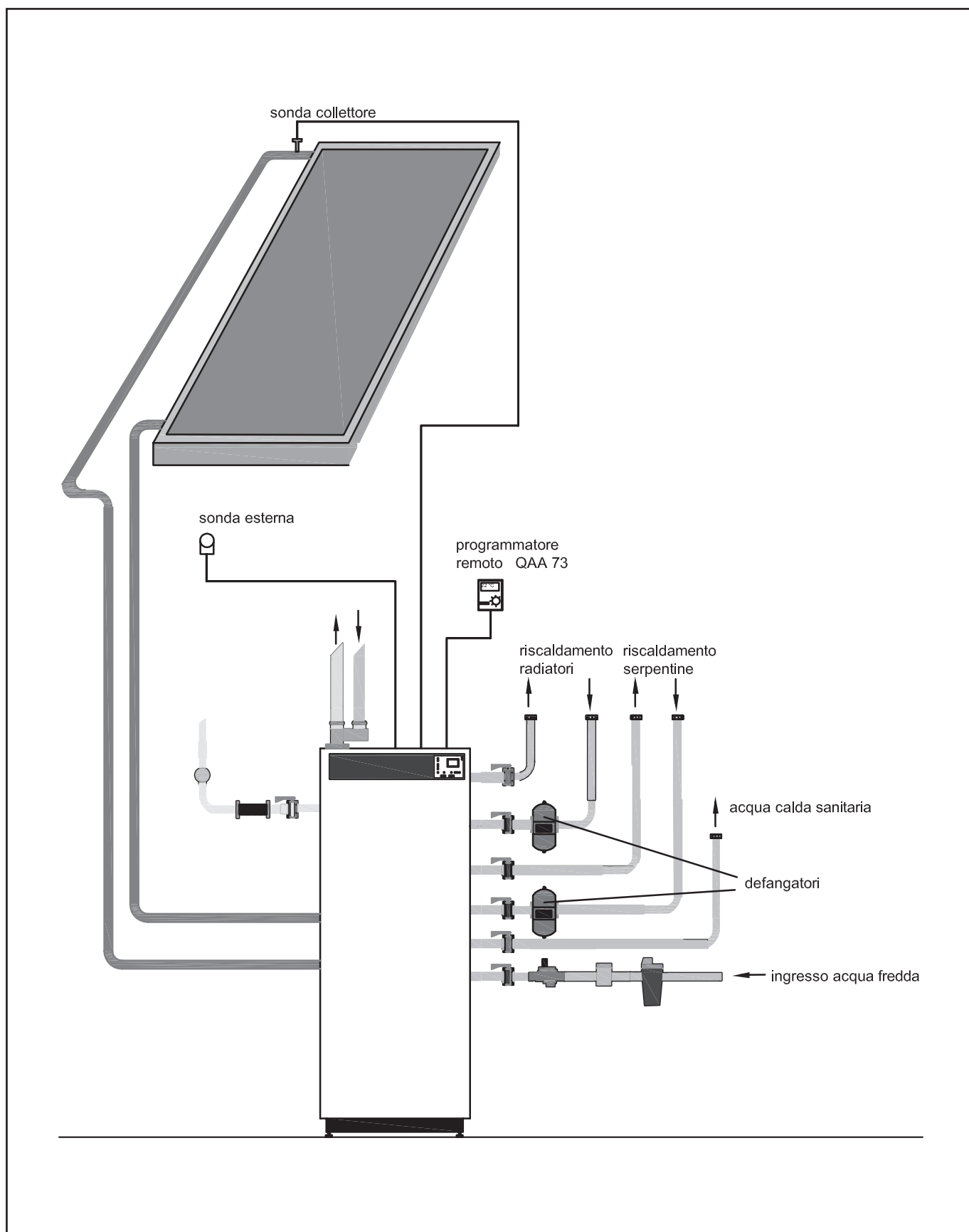
# Perfisol Hybrid Duo

CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE



# Perfisol Hybrid Duo

CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE



# Perfisol Hybrid Duo

CALDAIA A BASAMENTO A CONDENSAZIONE

