



Guida alla progettazione

IN-WALL HYBRID

Sistema ibrido da incasso



Sommario

1. Pompa di calore	3
1.1 Disegni dimensionali pompe di calore.....	5
1.2 Spazi di installazione.....	6
2. Caldaia	7
2.1 Dimensionamento del sistema di fumisteria.....	7
2.2 Esempi di installazione dei condotti di scarico	8
3. Modulo idraulico	9
4. Controllo e gestione del sistema ibrido.....	11
4.1 Logica di funzionamento:	11
4.2 Inverno.....	11
4.3 Controllo tramite termostato TA ACS.....	12
4.4 Estate	12
4.5 Solo sanitario	12
5. Modalità di funzionamento	14
5.1 prelievo di ACS.....	14
5.2 Carico accumulo pompa di calore + solare.....	15
5.3 Riscaldamento con pompa di calore	16
5.4 Riscaldamento con caldaia	17
5.5 Raffrescamento con pompa di calore	18
6. Installazione dell'armadio di contenimento.....	19
7. Assemblaggio del sistema.....	22
8. Modulo solare.....	26
9. Dati tecnici.....	27
9.1 Dati tecnici caldaia.....	27
9.2 Tabella dati tecnici unità pompa di calore	30
9.3 Prestazioni	32
10. Etichettatura energetica.....	37

IN-WALL HYBRID è un sistema ibrido ad incasso che abbina una pompa di calore monoblocco da 5, 8, 11kW (HP5 A-W, HP8 A-W, HP11 A-W) e una caldaia a condensazione (CONDENSA MG 25, CONDENSA MG 30) per fornire energia per la climatizzazione invernale ed estiva e provvedere alle richieste di acqua calda sanitaria.

Il sistema si compone poi di un serbatoio di accumulo dell'acqua tecnica da 150L e un modulo solare opzionale come integrazione alla generazione di energia per riscaldare l'acqua grazie all'energia solare incidente sul collettore solare.

Il funzionamento del sistema è gestito da un Energy Manager.

Le possibili combinazioni delle due unità pompa di calore e caldaia sono indicate in tabella in funzione del rapporto tra potenza termica utile della pompa e quella della caldaia, che deve essere ≤ 0.5 conformemente all'allegato A D.L. 06/08/2020 comma 6.1.

	CONDENSA MG 25	CONDENSA MG 30
HP5 A-W	✓	✓
HP8 A-W	✓	✓
HP11 A-W	✗	✓

1. Pompa di calore

Il sistema prevede l'utilizzo di pompe di calore aria/acqua monoblocco reversibili di tre potenze diverse: 5 Kw, 8kW e 11 kW.



Si tratta di una gamma di pompe di calore con tecnologie inverter, versioni monofase, ad alta efficienza e bassa rumorosità, in grado di soddisfare le richieste di riscaldamento e raffrescamento.

Quando la pompa non riesce a soddisfare contemporaneamente le richieste di ACS e riscaldamento/raffrescamento, interviene la caldaia a condensazione.

Le unità sono gestite da un pannello comandi YR-E27/YR-E27A, ovvero un dispositivo fornito per l'attivazione, monitoraggio e controllo di tutti i parametri di funzionamento. Lo strumento permette all'utente di gestire:

- Le modalità operative di funzionamento (HEATING, COOLING, HEATING + ACS, COOLING + ACS)
- Due set-point separati, per l'acqua tecnica in uscita e per l'acqua calda sanitaria

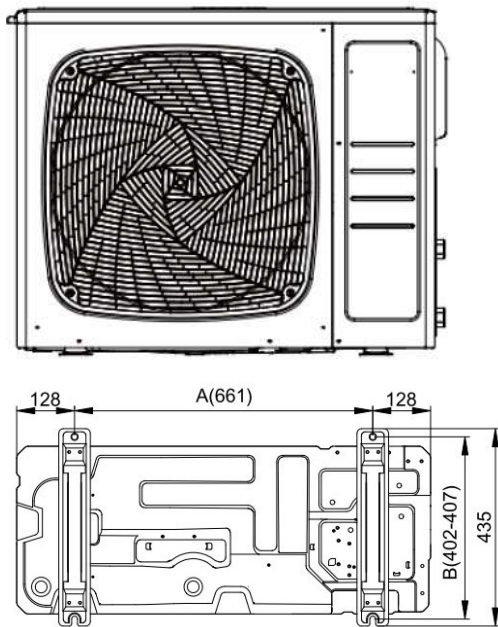
E' inoltre possibile selezionare tre tipologie di logiche di funzionamento dell'unità per garantire le diverse esigenze di comfort d'ambiente (modalità ECO, TURBO, QUIET).



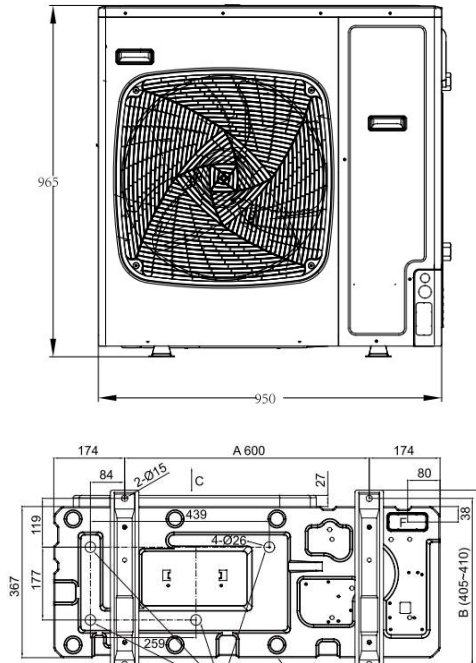
Display unità di controllo pompa di calore

1.1 Disegni dimensionali pompe di calore

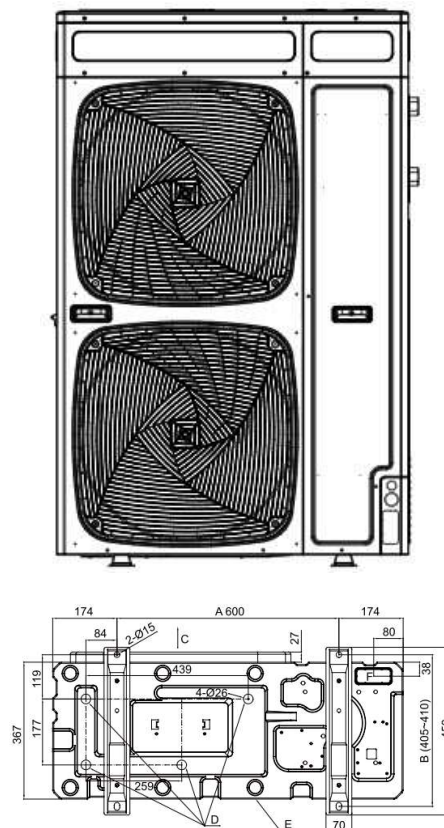
HP5 A-W



HP8 A-W



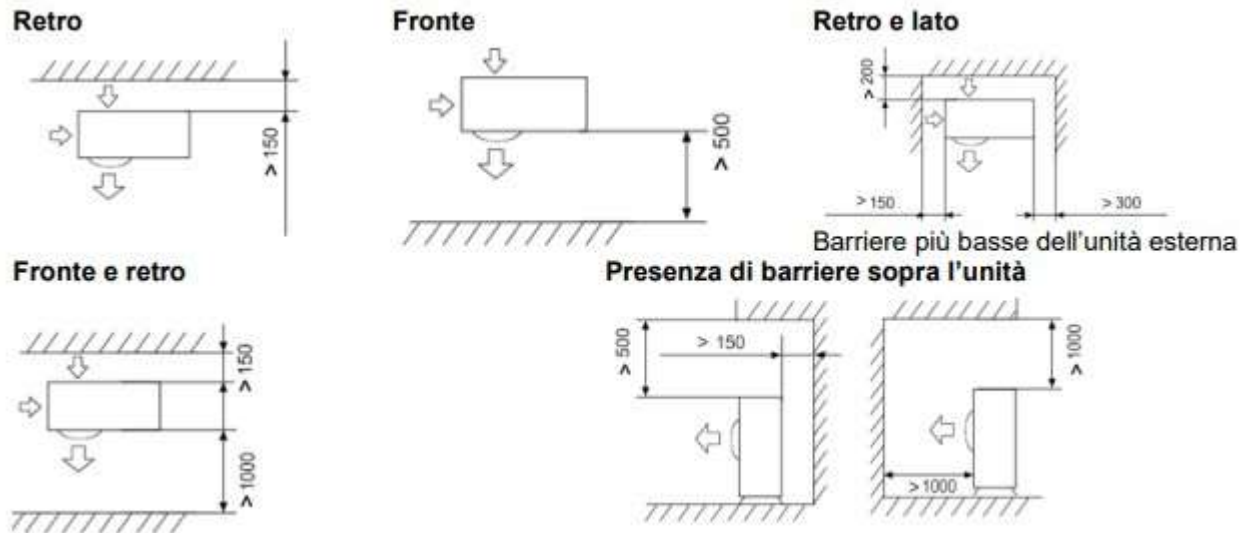
HP11 A-W



1.2 Spazi di installazione

Installazione unità singola (mm)

Occorre rispettare le seguenti distanze minime per l'installazione dell'unità.



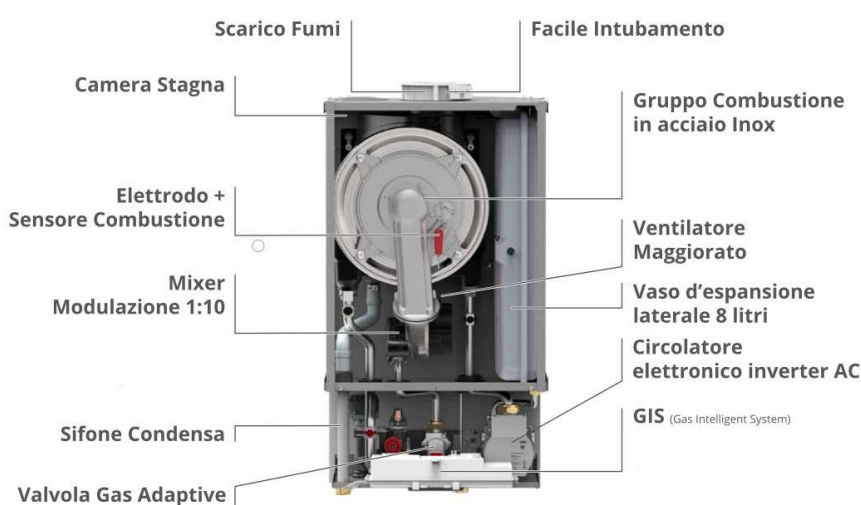
La parte superiore e le due superfici laterali devono essere lasciate libere (spazio aperto), e le barriere su almeno un lato della parte anteriore e posteriore devono essere più basse dell'unità esterna.

2. Caldaia

Quando la pompa di calore non riesce a soddisfare le richieste di riscaldamento e ACS, entra in funzione la caldaia a condensazione.

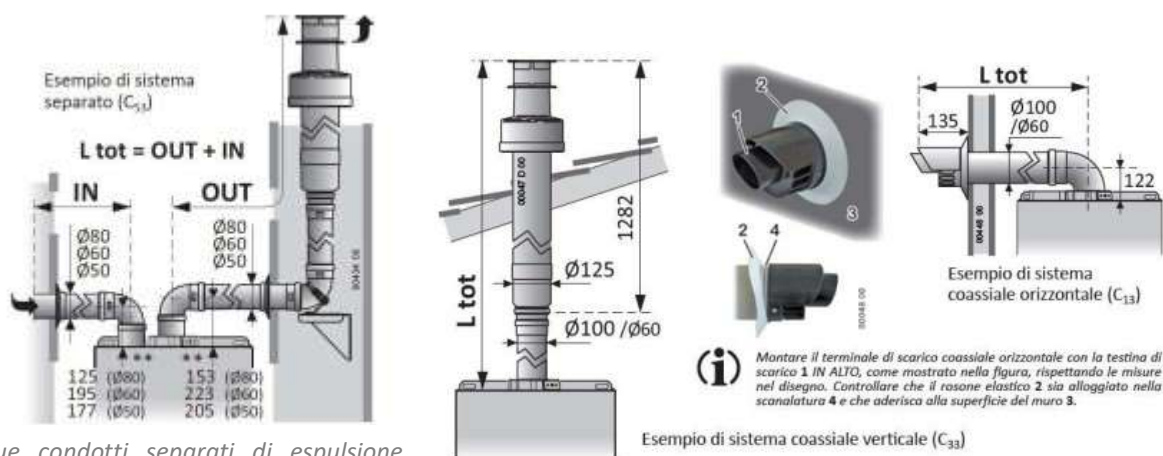
Si tratta della caldaia CONDENZA MG 25 o MG 30 di Sile, con potenze rese rispettivamente di 25 e 30 kW. Sono riportate in fondo le potenze e portate della caldaia a diverse condizioni di funzionamento.

La caldaia può funzionare a gas metano o GPL ed è dotata di una valvola Gas Adaptive in grado di adeguarsi autonomamente ai diversi tipi di gas. E' costituita da: corpo caldaia in acciaio inox, camera stagna e scambiatore istantaneo per la produzione dell'acqua calda sanitaria, pompa ad alta efficienza con regolazione elettronica della velocità.



La caldaia deve essere installata seguendo rispettando le indicazioni sull'attacco e posizionamento dei condotti di scarico dei fumi e aspirazione dell'aria di combustione.

2.1 Dimensionamento del sistema di fumisteria



Due condotti separati di espulsione fumi e aspirazione aria di combustione
C43, C53, C83, C93

Anche per sistemi C13, C33

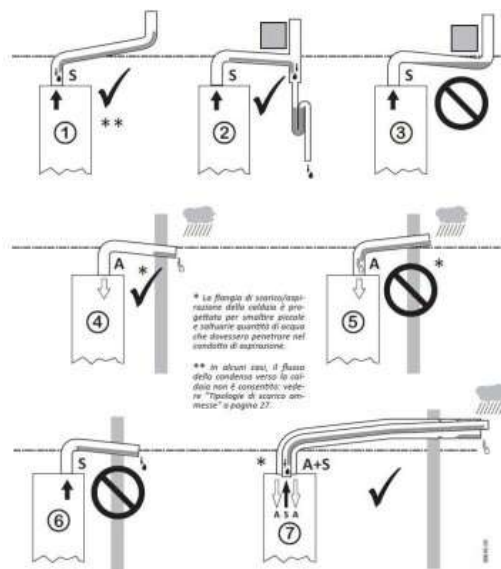
Condotti coassiali

Per il corretto dimensionamento dei condotti di fumisteria occorre seguire le seguenti tabelle, in cui le lunghezze e caratteristiche dei condotti sono riportate in funzione di: modello di caldaia, tipo di gas combustibile, distanza da coprire e diametro dei sistemi.

MG 25	gas: G20 - G31		con impostazioni di fabbrica			con impostazioni modificate <small>questa operazione può essere effettuata solo da personale autorizzato</small>		
	Diametro	tipo	L tot min+max (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)	L tot min+max (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)
	Ø 80mm	rigido orizz. rigido vert. flessibile	1+60 1+62 1+62	1.5 1.5	0.9 0.9			
Ø 60mm	rigido orizz. rigido vert. flessibile	1+18 1+20 1+20	1.8 1.8	1.4 1.4				
	Ø 50mm	rigido orizz. rigido vert. flessibile	1+8 1+10 1+10	2.0 2.0	1.4 1.4			
		Ø 100/60	coassiale orizz. coassiale vert.	1+10 1+12	1.0 1.0	0.5 0.5		

MG 30	gas: G20 - G31		con impostazioni di fabbrica			con impostazioni modificate <small>questa operazione può essere effettuata solo da personale autorizzato</small>		
	Diametro	tipo	L tot min+max (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)	L tot min+max (m)	Curva 90° (m)	Curva 45° (m)
	Ø 80mm	rigido orizz. rigido vert. flessibile	1+60 1+62 1+62	1.5 1.5	0.9 0.9			
Ø 60mm	rigido orizz. rigido vert. flessibile	1+18 1+20 1+20	1.8 1.8	1.4 1.4				
	Ø 50mm	rigido orizz. rigido vert. flessibile	1+8 1+10 1+10	2.0 2.0	1.4 1.4			
		Ø 100/60	coassiale orizz. coassiale vert.	1+10 1+12	1.0 1.0	0.5 0.5		

2.2 Esempi di installazione dei condotti di scarico



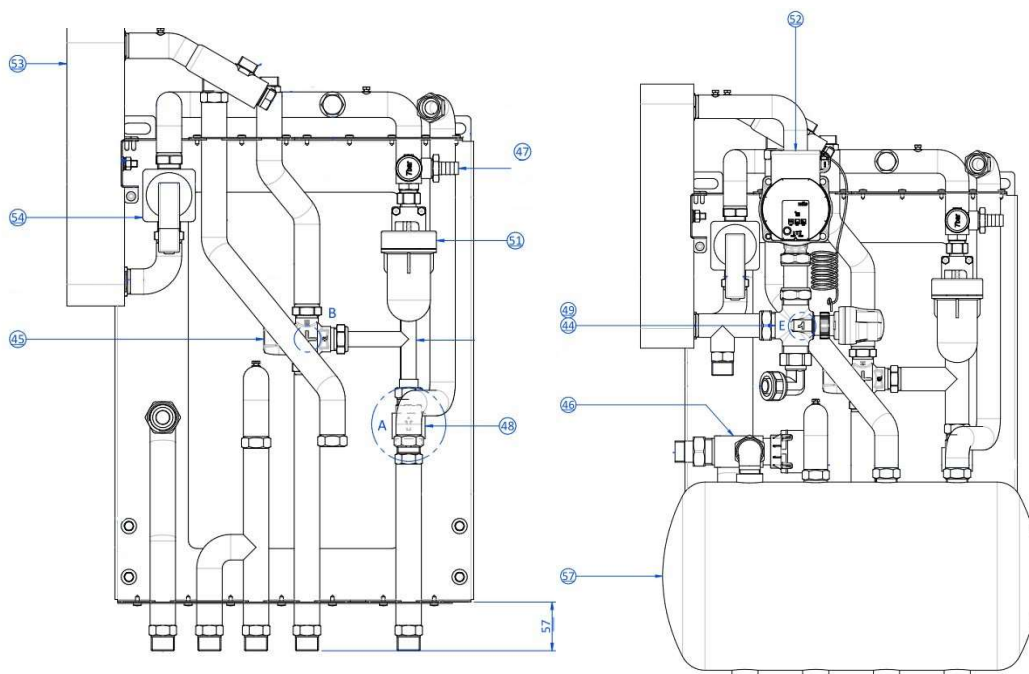
* Le flange di sintero/inspessimento della calotta è progettata per smaltire piccole e saltuarie quantità di acqua che diversamente penetrere nel condotto di aspirazione.
** In alcuni casi, il flusso della condensa verso la caldaia non è consentito, vedere "Tipologie di scarico ammesse" a pagina 27.

A = Aspirazione

S= Scarico

3. Modulo idraulico

Le connessioni idrauliche tra i vari componenti del sistema ibrido sono fatte attraverso un apposito kit idraulico.



Rif	Descrizione	Rif	Descrizione
49	Attuatore termostatico con bulbo	57	Collettore 20L
51	Dosatore di polifosfati	44	Valvola a 3 vie
52	Pompa di circolazione WILO PARA	45	Miscelatore termostatico
		46	Valvola a 3 vie
53	Scambiatore di calore saldobrasato a piastre CBE CB18	47	Valvola di sicurezza 7 bar
54	Flussostato	48	Valvola di ritegno a molla

Il kit idronico, composto da diversi componenti quali valvole, pompe di circolazione, flussostato e miscelatori ha lo scopo di mettere in comunicazione le diverse parti che costituiscono il sistema, permettendo di fare comunicare il sistema di adduzione dell'acqua tecnica e il sistema di produzione di ACS.

Il modulo idraulico è completato da un preparatore istantaneo di ACS (T-SET), ossia un dispositivo di produzione istantaneo di acqua calda sanitaria che utilizza uno scambiatore di calore saldobrasato a piastre in acciaio inox.

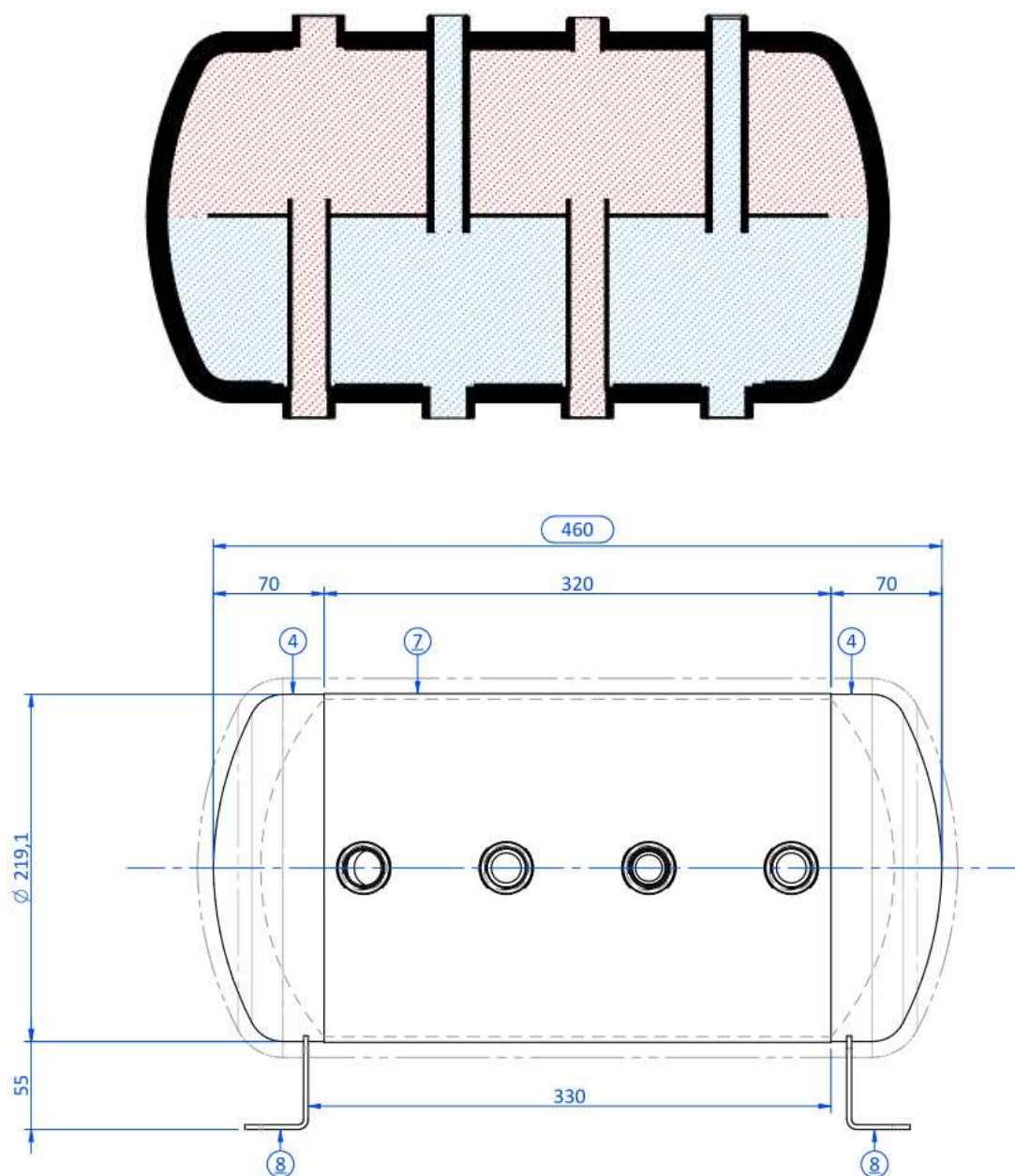
La regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria avviene tramite una valvola a tre vie miscelatrice termostatica.

Quando c'è richiesta di ACS dall'utenza, l'acqua calda dal serbatoio di accumulo tecnico viene richiamata e fatta passare attraverso il suddetto scambiatore saldobrasato a piastre, andando a riscaldare l'acqua della

rete. La sua temperatura è regolata dalla valvola termostatica, con bulbo collegato all'uscita dallo scambiatore. Per raggiungere il valore di temperatura necessario per le richieste sanitarie (tipicamente intorno a 45°C), l'acqua viene ulteriormente riscaldata attraverso il passaggio dallo scambiatore istantaneo di caldaia.

A completo del gruppo idraulico, è inserito un volano termico con capacità di 20L, da cui partono e arrivano le tubazioni dell'impianto.

Dal punto di vista costruttivo è realizzato come un separatore idraulico con setti e pescanti interni che hanno lo scopo di migliorare la stratificazione termica interna.



4. Controllo e gestione del sistema ibrido

L'Energy Manager ATW-A01 permette di regolare il funzionamento e il settaggio delle diverse modalità di funzionamento.

4.1 Logica di funzionamento:

La logica di gestione e funzionamento del sistema può essere gestita in due modi: attraverso una sonda di temperatura posizionata sul serbatoio di accumulo dell'acqua tecnica e collegata alla centralina, o attraverso dei contatti puliti per caldaia.

Da comando remoto (YR-E27) è possibile impostare la modalità di funzionamento desiderata:

- Riscaldamento (HEAT)
- Raffrescamento (COOL)
- Acqua calda sanitaria ACS (TANK)
- Riscaldamento + ACS (HEAT + TANK)
- Raffrescamento + ACS (COOL + TANK)

La gestione delle richieste di impianto, sia in riscaldamento che in raffrescamento, è gestita da contatti puliti sulla centralina del sistema.

La regolazione della temperatura dell'accumulo dell'acqua tecnica, destinata alla produzione di ACS, è gestita attraverso una sonda di temperatura collegata alla centralina ed è possibile impostare e visualizzare il valore di set-point di temperatura attraverso il comando remoto.

Dalla centralina del sistema è anche possibile gestire le richieste di ACS attraverso un contatto pulito. Tuttavia la configurazione preferenziale rimane quella con sonda di temperatura: nel caso di utilizzo del contatto pulito non sarà infatti possibile gestire il set-point da centralina.

4.2 Inverno

Controllo ACS tramite sonda di temperatura

La pompa di calore lavora nella modalità HEATING (riscaldamento) + TANK (acqua calda sanitaria); la produzione sanitaria è sempre prioritaria rispetto al riscaldamento.

La caldaia rimane in attesa di intervenire. L'intervento si ha quando si verificano quattro condizioni:

- Temperatura esterna $< 0^{\circ}\text{C}$
- Temperatura di ritorno in pompa di calore inferiore di 3°C al valore di set-point impostato
- Tempo di attivazione del compressore > 1 ora
- Rateo di crescita della temperatura interna $< 0.1^{\circ}\text{C}/\text{min}$

La pompa di calore lavora quindi in modalità TANK per produrre l'acqua calda sanitaria come priorità; vediamo sul comando YR-E27 il set up della temperatura dell'ACS T_{ACS} .

Se la temperatura raggiunta dall'ACS $T_{\text{ACS}} <$ della temperatura di set point impostata, allora la pompa di calore continua a lavorare sull'accumulo tecnico per sanitario (valvola a tre vie devia verso il serbatoio d'accumulo per la produzione sanitaria).

Se la temperatura dell'ACS T_{ACS} raggiunge il valore di set-point, la valvola a tre vie commuta e la pompa di calore torna a lavorare sul riscaldamento (HEATING), quindi verso l'impianto.

La temperatura massima raggiungibile dalla pompa nel caso di controllo attraverso sonda di temperatura è di 45°C; nel caso servisse una temperatura di set-point $T_{set} > 45^{\circ}\text{C}$ occorre integrare con la resistenza elettrica da 2 kW.

4.3 Controllo tramite termostato TA ACS

Se si desidera una temperatura di set point $T_{set} > 45^{\circ}\text{C}$, ma senza l'utilizzo della resistenza elettrica opzionale, si può scegliere per il controllo della modalità ACS tramite chiamata da un termostato esterno (non fornito nel sistema e a carico dell'installatore).

Optando per quest'ultima modalità di controllo, la pompa di calore riesce a portare l'accumulo tecnico per ACS fino ad una temperatura di 55°C.

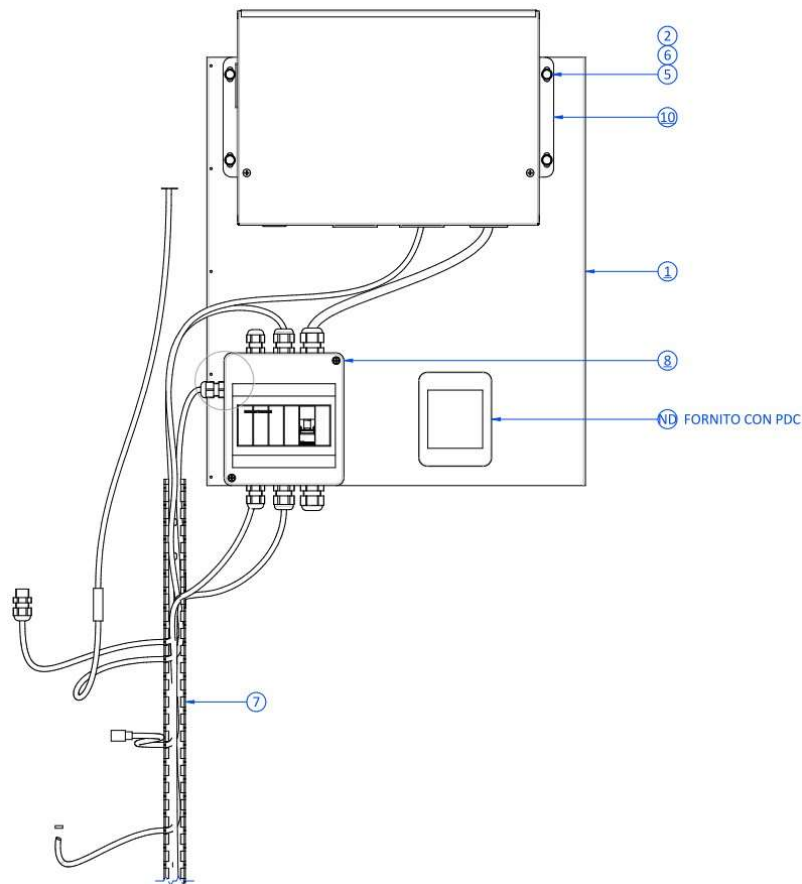
4.4 Estate

Il funzionamento estivo può essere fatto in 3 modalità differenti:

1. **POMPA DI CALORE + CALDAIA**
La pompa di calore viene impostata sulla modalità di funzionamento COOLING (raffrescamento) + TANK (acqua calda sanitaria).
In questa condizione la pompa di calore si trova a dover gestire continuamente l'inversione di ciclo per sopperire alle due richieste.
2. **POMPA DI CALORE + CALDAIA**
La pompa di calore è impostata unicamente sulla modalità COOLING, lavora quindi sempre con valvola a tre vie deviata verso l'impianto.
Il fabbisogno di acqua calda sanitaria è garantito unicamente dalla caldaia: l'acqua viene riscaldata unicamente nel passaggio attraverso lo scambiatore istantaneo di caldaia ed inviata alle utenze.
3. **POMPA DI CALORE + SOLARE + CALDAIA**
La pompa di calore è impostata per lavorare unicamente nella modalità COOLING, lavora quindi sempre con valvola a tre vie deviata verso l'impianto.
Il fabbisogno di acqua calda sanitaria è garantito dal modulo solare e dalla caldaia in integrazione.

4.5 Solo sanitario

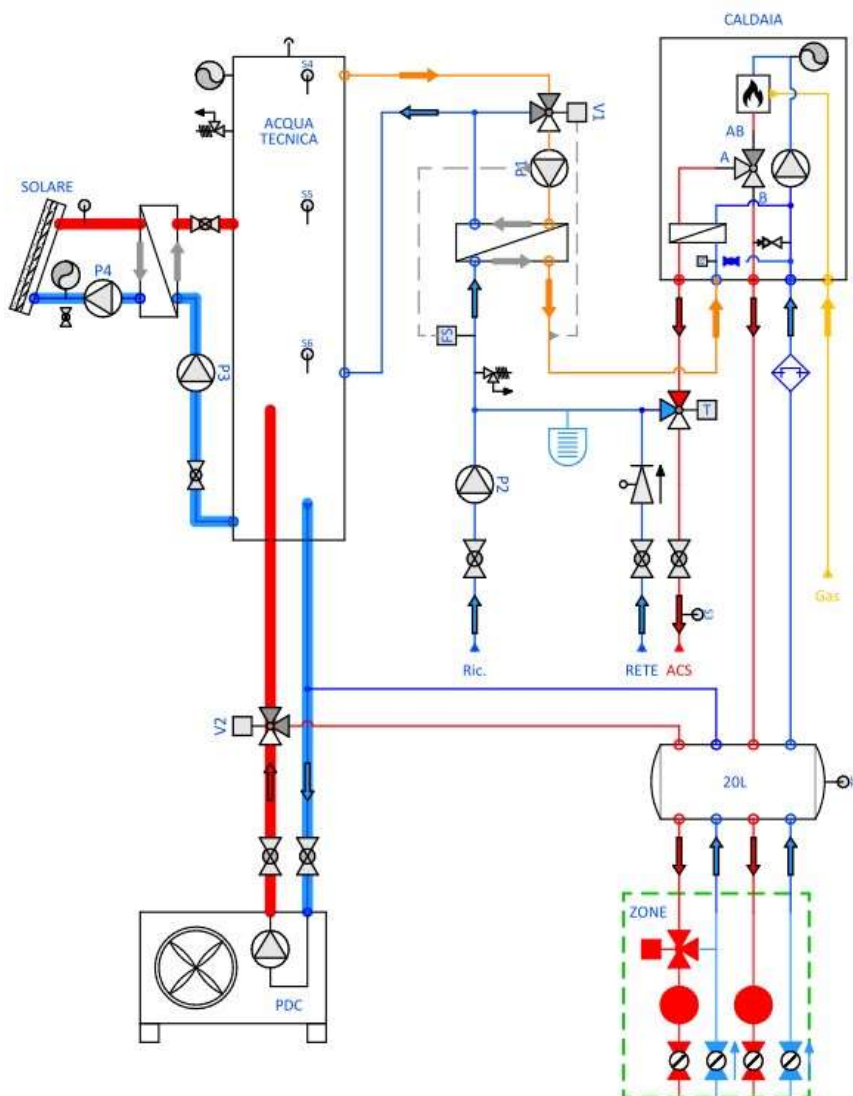
1. **POMPA DI CALORE**
La pompa di calore è impostata per lavorare nella modalità TANK; la valvola a tre vie sarà quindi sempre deviata verso l'accumulo dell'acqua tecnica da 150L.
Si ha sempre l'integrazione della caldaia: l'acqua in uscita dal produttore istantaneo passa attraverso lo scambiatore istantaneo della caldaia per essere portata alla temperatura desiderata.
2. **CALDAIA**
La produzione di acqua calda sanitaria può essere effettuata unicamente dalla caldaia. L'acqua è riscaldata fino al set-point unicamente attraverso il contributo della caldaia e da qui inviata alle utenze.
3. **SOLARE (OPZIONALE)**
La produzione dell'acqua calda sanitaria è affidata unicamente al modulo solare. In questo caso si ha un set-point separato, gestito dalla centralina di controllo MTDC del modulo solare



Rif	Descrizione	Rif	Descrizione
1	Staffa sostegno Energy Manager	8	Centralino ibrido WENKEL
7	Canalina per cablaggio	10	Energy Manager

L'insieme Energy Manager, centralina e filocomando YR-E27 della pompa di calore saranno montati sull'interno dell'anta dell'armadio e cablati come da indicazioni.

5.2 Carico accumulo pompa di calore + solare

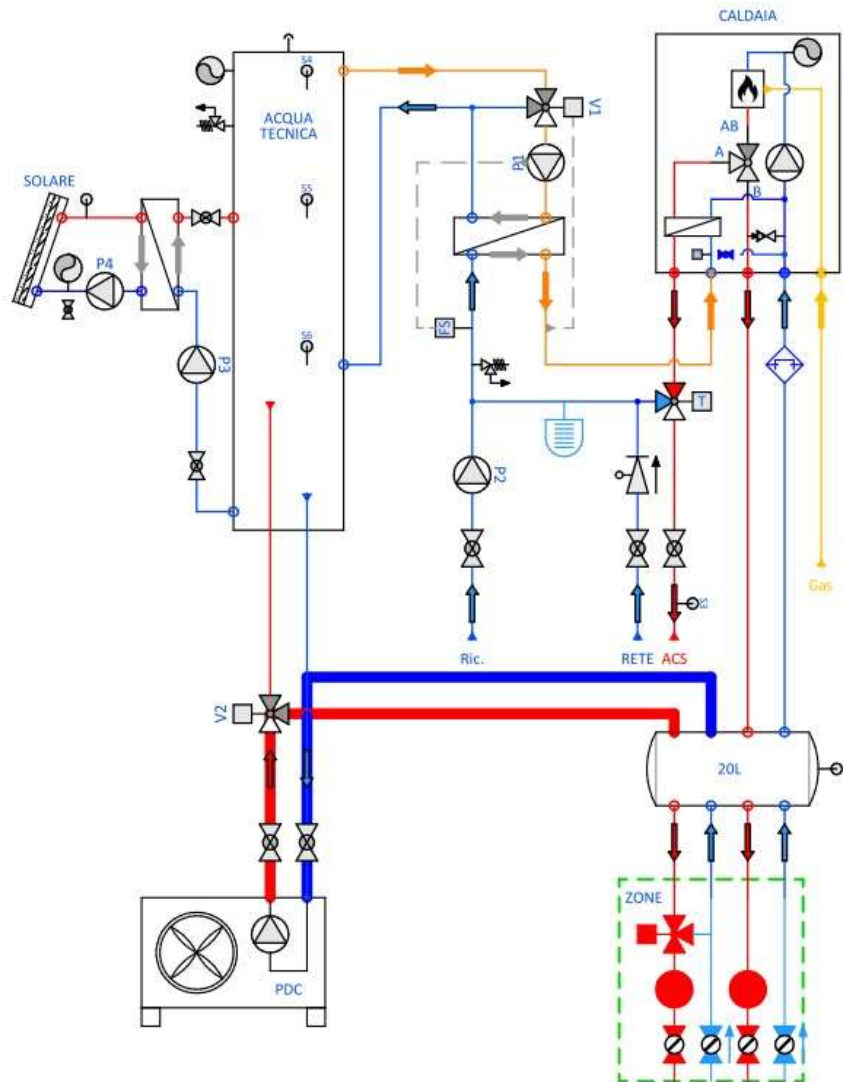


L'acqua tecnica all'interno del serbatoio di accumulo da 150L viene riscaldata dall'azione combinata della pompa di calore e del modulo solare opzionale, se presente.

La valvola a 3 vie devia il flusso termico della pompa di calore verso l'accumulo, chiudendo il passaggio verso l'impianto, provvedendo unicamente al riscaldamento dell'accumulo.

L'ulteriore contributo termico è fornito dal modulo solare: lo scambiatore di calore a piastre garantisce lo scambio termico tra il solare e l'acqua contenuta nell'accumulo. Il sistema solare garantisce una stratificazione termica ottimale del serbatoio.

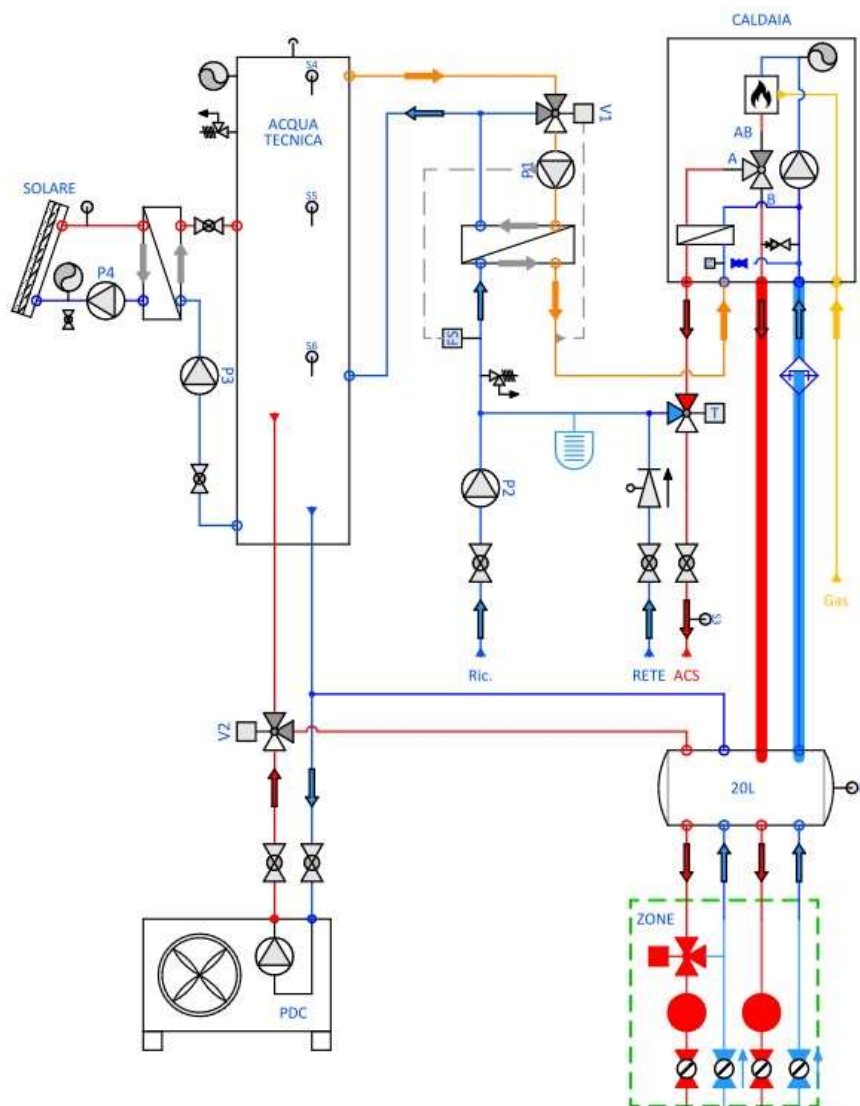
5.3 Riscaldamento con pompa di calore



In modalità riscaldamento (HEAT) la pompa di calore lavora in caldo su separatore idraulico, con funzione anche di volano termico e collettore sia di mandata che di ritorno.

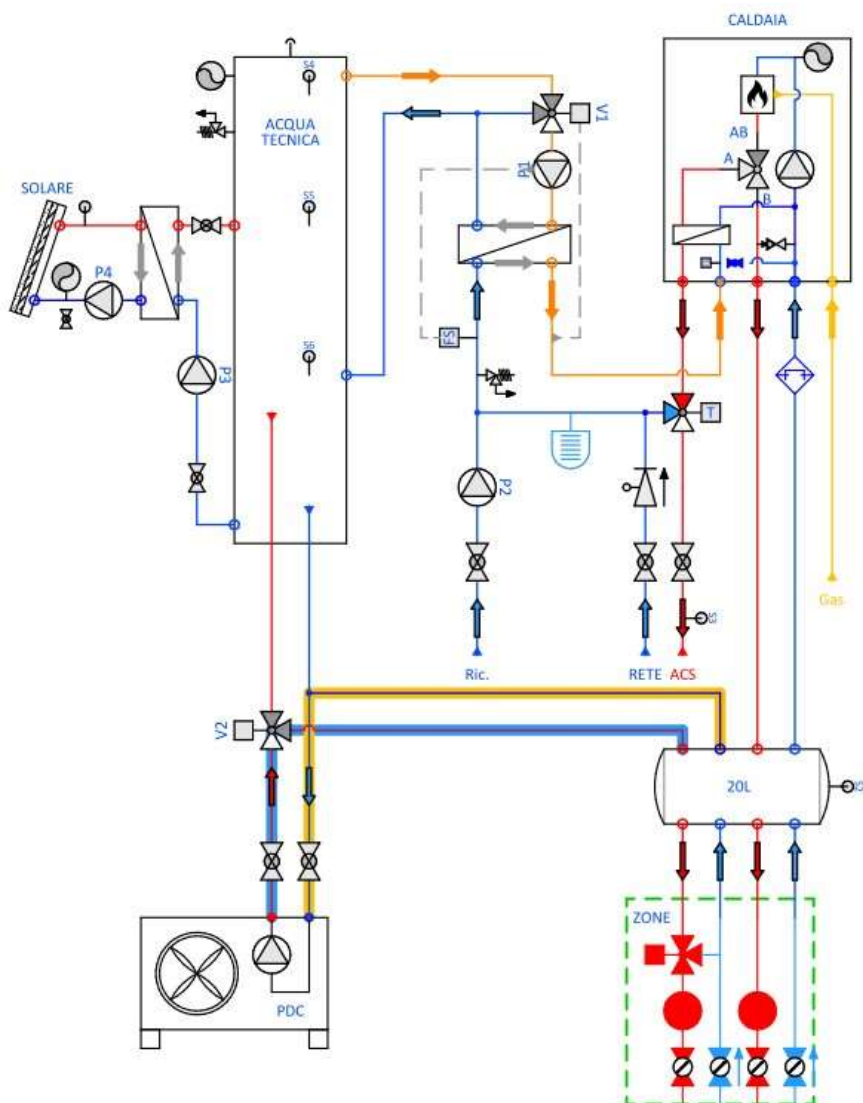
Sul collettore sono installati al massimo due kit di distribuzione, che rilanciano all'impianto di distribuzione il calore prodotto dal sistema.

5.4 Riscaldamento con caldaia



Quando la pompa di calore non riesce a garantire il fabbisogno termico dell'impianto di riscaldamento, la caldaia a condensazione si attiva andando a lavorare sul volano termico da 20l. L'avvio della caldaia si ha solo quando si verificano le quattro condizioni precedentemente descritte.

5.5 Raffrescamento con pompa di calore



La pompa di calore è un generatore in grado di fornire non solo acqua calda per il riscaldamento o il sanitario, ma anche di soddisfare le richieste estive di raffrescamento.

Nella modalità di raffrescamento (COOL) la pompa di calore lavora in freddo su separatore idraulico, con funzione anche di collettore di mandata e ritorno.

Legenda schemi

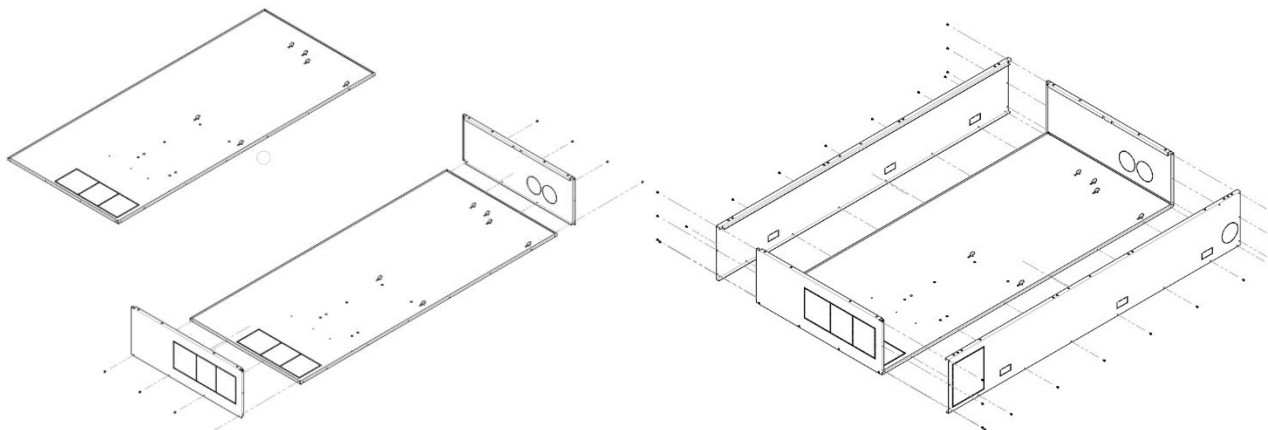
<i>Simbolo</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Simbolo</i>	<i>Descrizione</i>
P1	Pompa ACS	S2	Temperatura ritorno impianto
V1	Valvola termostatica	S4	T Accumulo alto
S3	Temperatura ACS	S5	T Accumulo medio
FS	Flussostato richiesta ACS	S6	T Accumulo basso
P2	Pompa ricircolo	P3	Ricircolo solare
V2	Deviatrice accumulo/impianto PDC	P4	Pompa circuito solare

6. Installazione dell'armadio di contenimento

Il sistema ibrido WENKEL è installabile ad incasso a muro grazie ad un apposito armadio di contenimento dei vari organi costitutivi.

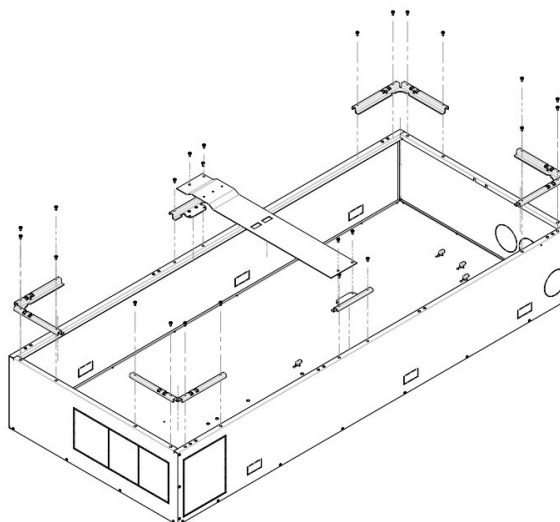
L'armadio e i diversi organi costitutivi vengono forniti imballati separatamente; devono quindi essere montati e assemblati seguendo le indicate fasi di montaggio.

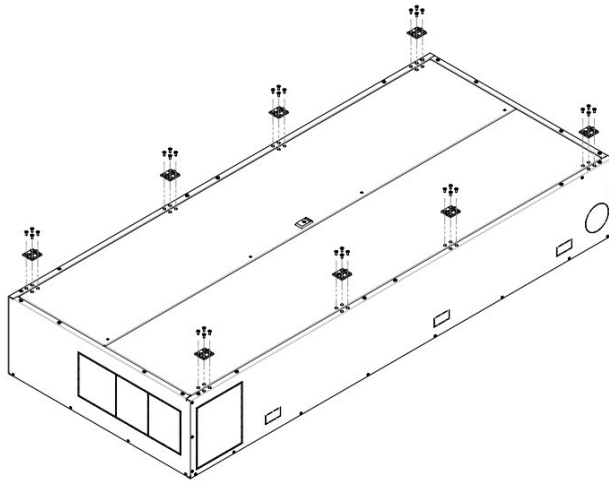
Montaggio armadio di contenimento



Fase 1 e 2: posizionare lo schienale su un piano e montare i fondi con viti autofilettanti

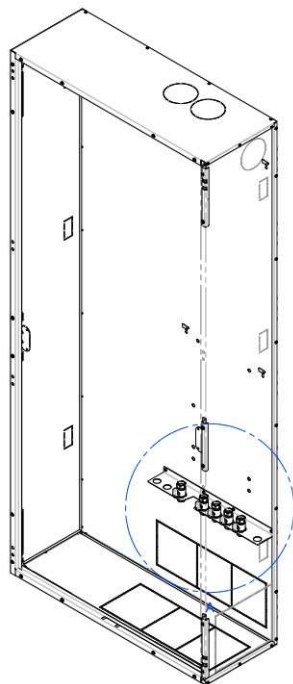
Fase 3: montare i fianchi con viti autofilettanti



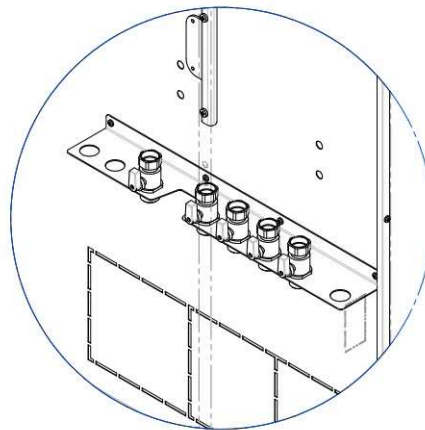


Fase 4: montare angolari e trasverso con viti a testa bombata

Fase 5: montare gli sporteli utilizzando viti a testa svasata per fissare le cerniere

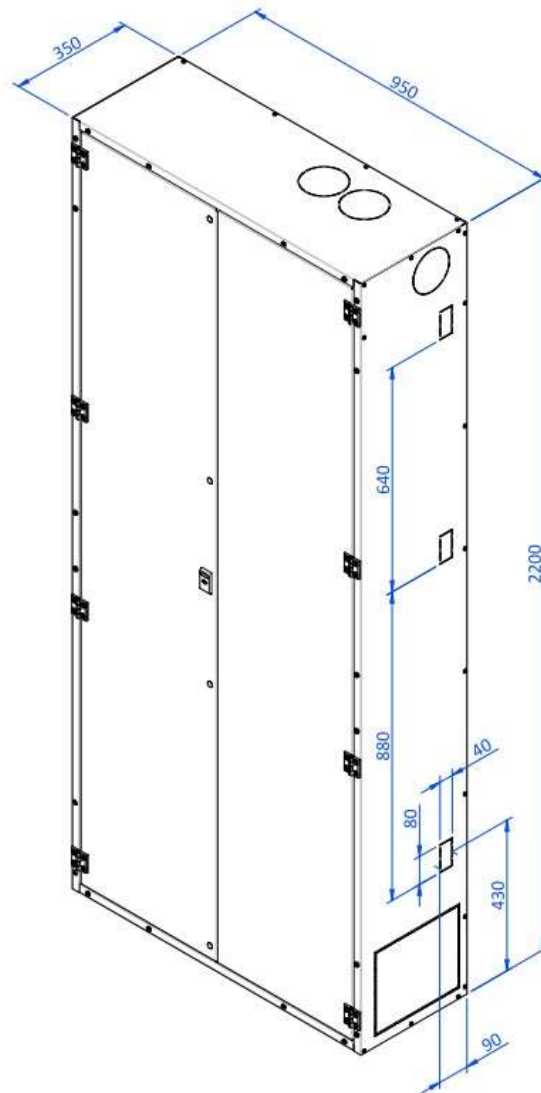


FISSARE LA DIMA COMPLETA DI VALVOLE CON VITI AUTOFIETTANTI

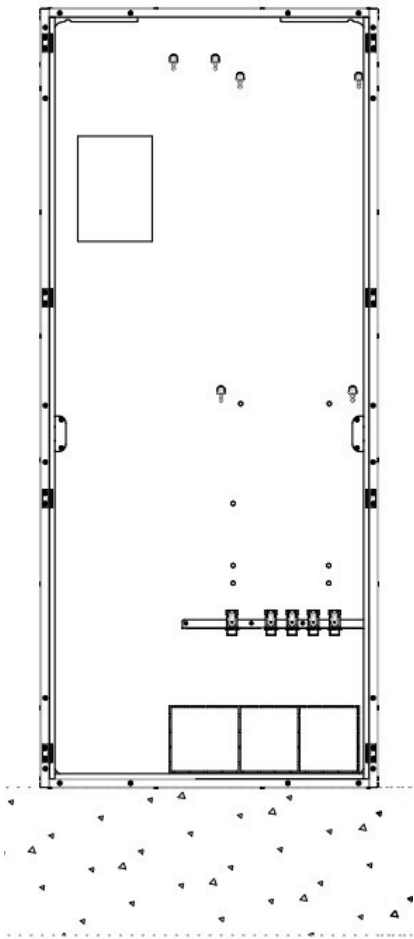


DETTAGLIO A

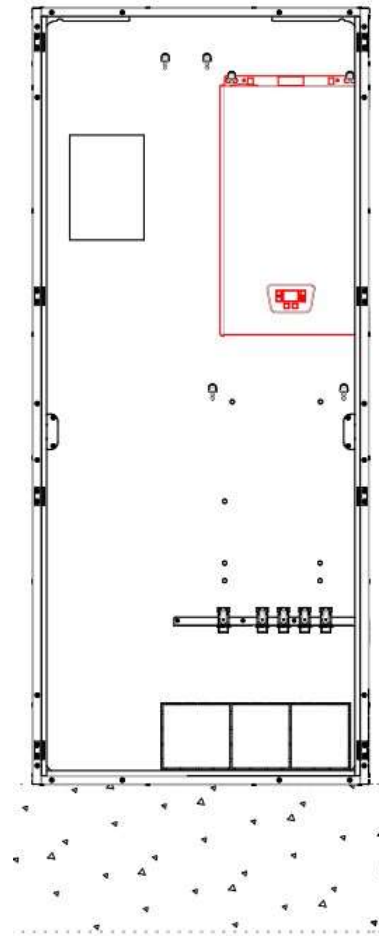
Fase 6: fissare la dima completa di valvole con viti autofilettanti



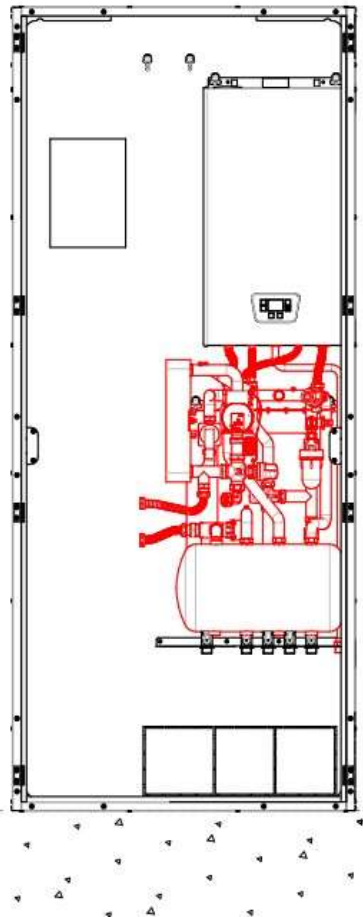
7. Assemblaggio del sistema



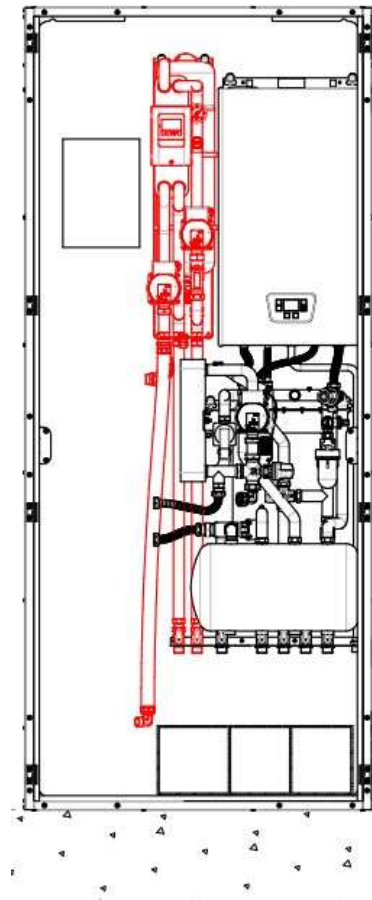
Fase 1: Rimuovere sportelli e traverso



Fase 2: Appendere la caldaia

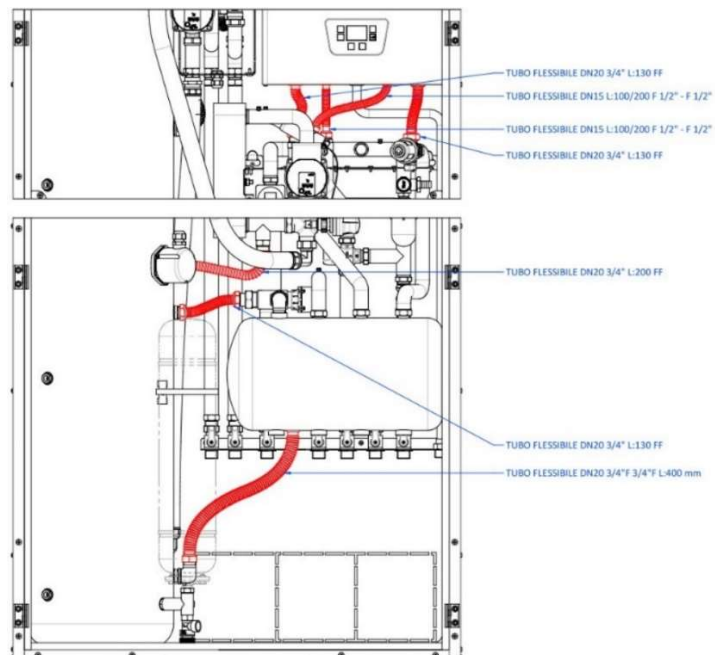


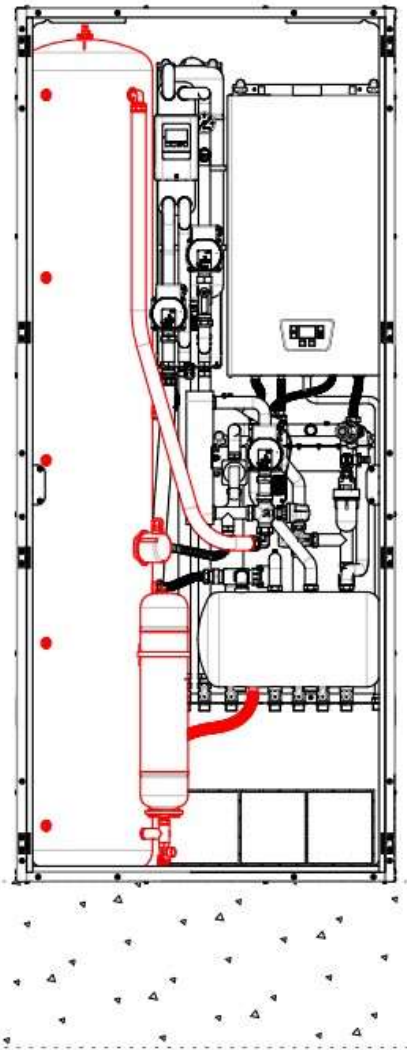
Fase 3: Montare kit idraulico



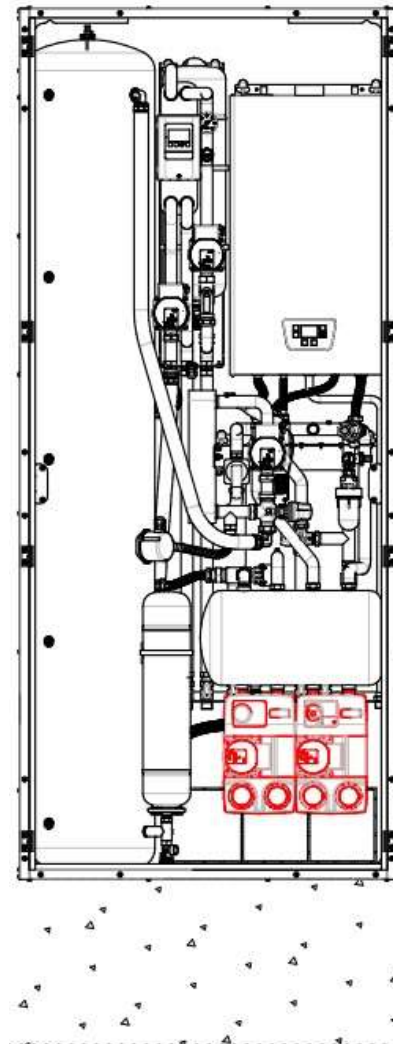
Fase 4: Montare kit solare (opzionale)

Dettaglio montaggio kit idraulico

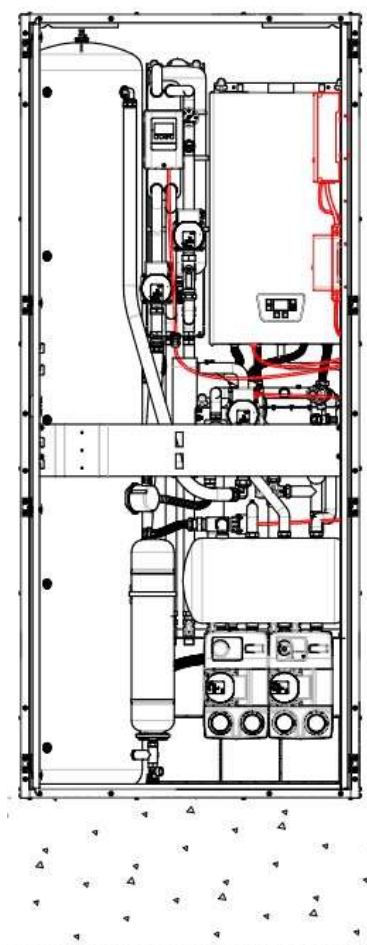




Fase 5: Inserire kit
accumulo



Fase 6: Inserire kit
zone (opzionale)



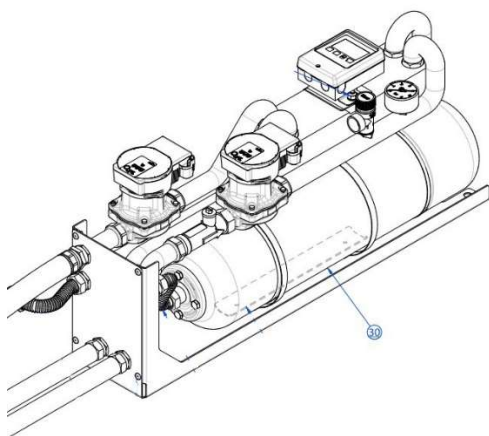
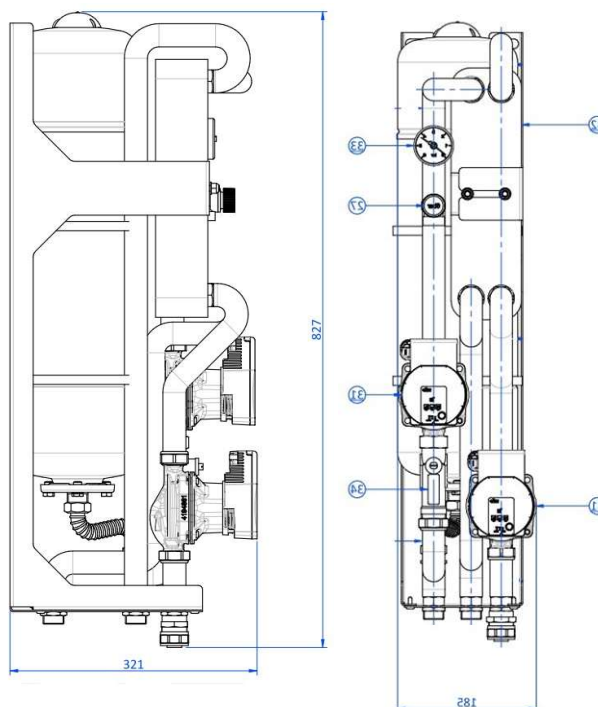
Fase 7: Montare il kit Energy

8. Modulo solare

Il sistema ibrido può prevedere anche l'installazione opzionale di un modulo solare che trasferisce l'energia captata dal collettore solare al serbatoio di accumulo da 150L attraverso uno scambiatore di calore a piastre saldobrasate, fornendo un ulteriore contributo termico al sistema.

Il modulo comprende:

- Scambiatore di calore a piastre saldobrasate a 22 piastre che garantisce lo scambio termico tra il collettore solare di raccolta della radiazione e l'acqua nell'accumulo.
- Centralina Solare che permette un utilizzo efficiente e un controllo del funzionamento dell'impianto solare.
- Vaso di espansione da 12L.
- Pompe di circolazione.



Rif	Descrizione
27	Valvola di sicurezza solare 6 bar
30	Vaso di espansione 12L
31	Pompa di circolazione WILO PARA
32	Scambiatore di calore a piastre
33	Manometro assiale 0-6 bar
34	Regolatore di portata 8-38 l/min
35	Centralina Solare

9. Dati tecnici

Il sistema ibrido prevede l'abbinamento caldaia a Condensazione modello CONDENZA MG nelle taglie 25 e 30.

9.1 Dati tecnici caldaia

		CONDENZA MG 25	CONDENZA MG 30
Certificato CE		0476 CS1134	
Tipologia di gas		G20 - G31	
Portata termica massima riscaldamento (Qn)	kW	20	25
Portata termica riscaldamento	kW	14,1	18,1
Portata termica minima	kW	2,6	2,6
Portata utile sanitario	kW	25	30
Potenza termica nominale (utile) 80/60 °C	kW	19,3	24,3
Potenza termica nominale (utile) 50/30 °C	kW	21,2	26,5
Potenza termica minima 50/360°C	kW	2,7	2,7
Rendimento termico utile 80/60°C al 100%	%	96,2	96,3
Rendimento termico utile 50/30°C a Qn	%	105,9	106,2
Rendimento termico utile al 30% a 50/30°C al 30%	%	105,8	105,9
Potenza termica nominale <i>P_{nominale}</i>	kW	19	24
Potenza termica utile a potenza termica nominale e regime ad alta temperatura <i>P4</i>	kW	19.3	24.3
Potenza termica utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura <i>P1</i>	kW	6.4	8
Efficienza energetica stagionale di riscaldamento η_s	%	90	90
Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua η_{wh}	%	84	85
Rendimento utile a potenza termica nominale e regime ad alta temperatura η_4	%	86.6	87.6
Rendimento utile al 30% della potenza termica nominale e regime a bassa temperatura η_1	%	95.3	95.4
Pressione massima di esercizio caldaia	bar	3	3
Pressione massima di esercizio sanitario	bar	6	6
Temperatura massima esercizio riscaldamento	°C	90	90

Temperatura regolabile riscaldamento (campo di lavoro)	°C	35-80	35-80
Temperatura funzione antigelo on/off	°C		
Portata minima alimentazione sanitario	l/min	2	2
Produzione acqua calda sanitaria Δt 30°C in servizio continuo	l/min	11,1	13,2
Peso netto/lordo	kg	27,4/29,2	27,6/29,4
Capacità vaso di espansione	l/min	8	8
Pressione di precarica vaso di espansione	bar	1	1
Diametro scarico fumi	mm	80	80
Tipologia scarichi	B23/B23P/B53/B53P/C13/C33/C43/C53/C63*/C83/C93		
Tensione elettrica di alimentazione	V	230	230
Frequenza elettrica di alimentazione	Hz	50	50
Assorbimento nominale	A	0,38	0,43
Potenza elettrica installata	W	74	95
Potenza assorbita dal circolatore	W	45	45
Potenza elettrica assorbita dal ventilatore	W	44	54
Protezione impianto elettrico	/	IPX5D	IPX5D
Classe NOx	/	6	6
NOx ponderato	ppm	<28	<28
CO ponderato	ppm	<30	<30
Parametri di combustione CONDENZA MG 25			
		G20	G31
Categoria		II2HM3P	
Pressione di alimentazione	mbar	20	37
Portata di gas di scarico P massima	kg/h	41,38	40,72
Portata gas di scarico P minima	kg/h	4,45	4,4
CO2 nei fumi a portata massima	%	9	10,3
CO a 0% di O2 a portata nominale	ppm	96,2	159,6
Temperatura massima fumi	°C	65	63,5
Parametri di combustione CONDENZA MG 30			
		G20	G31
Categoria		II2HM3P	
Pressione di alimentazione	mbar	20	37



Portata di gas di scarico P massima	kg/h	49,66	48,87
Portata gas di scarico P minima	kg/h	4,45	4,4
CO2 nei fumi a portata massima	%	9	10,3
CO a 0% di O2 a portata nominale	ppm	117	199,5
Temperatura massima fumi	°C	65	64

**In C63 ammesse solo tipologie di scarico equivalenti ai tipi C13/C33/C53/C83*

9.2 Tabella dati tecnici unità pompa di calore

Il sistema ibrido prevede delle pompe di calore Aria Acqua monoblocco nelle taglie 5kW, 8kW e 11kW.

		HP5 A-W	HP8 A-W	HP11 A-W
Potenza resa in riscaldamento (LWT 35°C/OAT 7°C)	kW	5,00	7,80	11,00
Potenza assorbita in riscaldamento (LWT 35°C/OAT 7°C)	kW	0,99	1,77	2,61
COP (LWT 35°C/OAT 7°C)	/	5,05	4,40	4,22
Potenza resa in riscaldamento (LWT 55°C/OAT 7°C)	kW	5	7,01	9,99
Potenza assorbita in riscaldamento (LWT 55°C/OAT 7°C)	kW	1,64	2,76	4,4
COP (LWT 55°C/OAT 7°C)	/	3,05	2,54	2,27
Potenza resa in raffreddamento (LWT 18°C/OAT 35°C)	kW	5,00	7,00	13,50
Potenza assorbita in raffreddamento (LWT 18°C/OAT 35°C)	kW	1,00	1,89	2,94
EER (LWT 18°C/OAT 35°C)	/	5,00	3,70	4,60
Potenza resa in raffreddamento (LWT 7°C/OAT 35°C)	kWh/a	5,00	5,50	11,50
Potenza assorbita in raffreddamento (LWT 7°C/OAT 35°C)	kWh/a	1,56	2,34	3,83
EER (LWT 7°C/OAT 35°C)	/	3,20	2,35	3,00
Dati ErP				
SCOP(<i>temperatura in mandata di 35°C</i>)	/	4.59	3.87	4.35
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente η_s (<i>temperatura in mandata di 35°C</i>)	%	180	152	171
Classe energetica		A+++	A++	A++
SCOP(<i>temperatura in mandata di 55°C</i>)	/	3,32	2,90	3,20
Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente η_s (<i>temperatura in mandata di 55°C</i>)	%	130	113	125
Classe energetica		A++	A+	A++

Limiti operativi temperatura esterna in riscaldamento	°C	-25 -35	-20 -35	-20 -35
Limiti operativi temperatura esterna in raffreddamento	°C	10 - 46	10 - 46	10 - 46
Range temperatura acqua di mandata in riscaldamento	°C	25 - 60	25 - 55	25 - 55
Range temperatura acqua di mandata in raffreddamento	°C	5 - 20	5 - 20	5 - 20
Portata di acqua	L/min	14,3	23	31,5
Contenuto d'acqua minimo	L	30	40	55
Pompa dell'acqua interna (marca)		Wilo	Wilo	Grundfos
Flusso d'aria esterno	m ³ /h	2200	4200	7200
Peso netto/Peso lordo	kg/kg	69/80	87/97	145/157
Dimensioni nette	L x P x H	920x372x760	950x370x970	950x370x1500
Fluido refrigerante		R32	R32	R32
Carica refrigerante	kg	1	1,15	2,4
Tonnellate equivalenti di CO2	tCO2EQ	0,709	0,777	1,62
Marca compressore		Mitsubishi Electric		
Tipologia compressore		DC inverter twin rotary	DC inverter twin rotary	DC inverter twin rotary
Numero compressori		1	1	1
Numero ventilatori		1	1	2
Alimentazione elettrica	Ph/V/Hz	1/220-240/50-60	1/220-240/50-60	1/220-240/50-60
Tubazioni liquido Ø	inch	3/4" F	1" F	1" F
Potenza sonora	dB	61	64	67
Corrente massima	A	13,5	21,3	24,3

(LWT : Temperatura acqua di mandata; OAT : Temperatura aria esterna)

9.3 Prestazioni

HP5 A-W

Cooling Capacity

Temperatura aria esterna (°C)	Capacity (kW) Nom.	Capacity (kW) Min.	Capacity (kW) Max.	EER (EN14511) Nom.	EER (EN14511) Min.	EER (EN14511) Max.
Temperatura dell'acqua 18°C						
35	5,00	1,61	5,5	5,00	4,96	3,41

Temperatura dell'acqua 7°C						
35	5,50	1,65	6,05	2,35	3,47	2,47

Heating Capacity

Temperatura aria esterna (°C)		Capacity (kW) Nom.	Capacity (kW) Min.	Capacity (kW) Max.	COP (EN14511) Nom.	COP (EN14511) Min.	COP (EN14511) Max.
BS	BB	Temperatura dell'acqua 35°C					
35	24	8,61	2,98	9,36	7,06	7,42	6,00
27	19	7,91	2,28	8,66	6,61	6,97	5,55
20	19	7,41	1,78	8,16	6,06	6,42	5,0000
10	9	5,87	1,41	6,46	5,50	5,68	4,55
7	6	5,00	1,20	7,8	5,05	5,41	4,10
2	1	3,85	0,92	4,27	4,89	5,18	4,04
0	-1	3,56	0,85	3,88	4,8	5,09	3,97
-3	-4	3,28	0,79	3,6	4,59	4,87	3,79
-7	-8	2,82	0,71	3,11	4,30	4,55	3,55
-15	-16	2,40	0,60	2,64	4,04	4,28	3,34
-20	-21	1,32	0,33	1,45	4,02	4,26	3,14

		Temperatura dell'acqua 45°C					
BS	BB						
35	24	8,51	2,86	9,19	5,91	6,58	5,86
27	19	7,71	2,19	8,32	5,61	5,78	5,03
20	19	7,21	1,71	7,78	5,31	5,13	4,73
10	9	5,67	1,35	6,13	4,21	4,54	3,75
7	6	5,00	1,15	5,40	3,90	4,33	3,45
2	1	3,64	0,89	4,00	3,12	4,14	2,57
0	-1	3,40	0,82	3,74	2,96	4,07	2,45
-3	-4	3,14	0,75	3,46	2,86	3,89	2,25
-7	-8	2,72	0,68	2,99	2,73	3,64	2,07
-15	-16	2,37	0,58	2,60	2,58	3,21	2,01
-20	-21	0,90	0,32	0,99	2,45	3,19	1,96

BS	BB	Temperatura dell'acqua 55°C					
35	24	7,98	2,37	8,78	5,19	5,60	4,65
27	19	7,23	1,97	7,95	4,56	4,75	3,97
20	19	6,76	1,57	7,43	4,63	3,85	3,55
10	9	5,41	1,25	5,95	3,81	3,41	2,81
7	6	5,00	1,06	5,50	3,05	3,25	2,59
2	1	3,63	0,82	3,99	2,92	3,11	1,93
0	-1	3,36	0,75	3,70	2,76	3,05	1,83
-3	-4	3,16	0,69	3,47	2,61	2,92	1,69
-7	-8	2,69	0,62	2,96	2,47	2,73	1,55
-15	-16	0,62	0,53	0,68	2,49	2,41	1,51
-20	-21	0,37	0,29	0,40	2,39	2,40	1,47

HP8 A-W

Cooling Capacity

Temperatura aria esterna (°C)	Capacità (kW) Nom.	Capacità (kW) Min.	Capacità (kW) Max.	EER (EN14511) Nom.	EER (EN14511) Min.	EER (EN14511) Max.
Temperatura dell'acqua 18°C						
35	7,00	2,10	7,70	3,40	5,66	3,45
Temperatura dell'acqua 7°C						
35	5,50	1,65	6,05	2,35	3,47	2,47

Heating Capacity

Temperatura aria esterna (°C)	Capacità (kW) Nom.	Capacità (kW) Min.	Capacità (kW) Max.	COP (EN14511) Nom.	COP (EN14511) Min.	COP (EN14511) Max.	
BS	BB	Temperatura dell'acqua 35°C					
35	24	12,46	4,21	13,54	6,75	7,31	6,45
27	19	11,66	3,41	12,74	6,31	6,89	5,73
20	19	10,86	2,61	11,94	5,90	6,37	5,05
10	9	8,60	2,06	9,46	4,60	4,97	3,95
7	6	7,80	1,87	8,69	4,40	4,55	3,74
2	1	5,63	1,35	6,25	3,23	3,56	2,77
0	-1	5,21	1,25	5,68	3,18	3,50	2,67
-3	-4	4,80	1,15	5,28	3,03	3,31	2,50
-7	-8	4,14	1,03	4,55	2,84	3,06	2,21
-15	-16	3,52	0,88	3,87	2,67	2,88	2,10
-20	-21	1,94	0,48	2,13	2,66	2,73	1,97
BS	BB	Temperatura dell'acqua 45°C					
35	24	11,53	3,58	12,87	5,98	6,58	5,86

27	19	10,98	2,74	12,14	5,31	5,78	5,03
20	19	10,61	2,50	11,46	4,73	5,09	4,35
10	9	8,35	1,98	9,02	3,75	3,98	3,45
7	6	7,50	1,80	8,65	3,20	3,64	3,18
2	1	5,36	1,30	5,89	2,78	2,85	2,36
0	-1	5,00	1,20	5,50	2,64	2,80	2,25
-3	-4	4,63	1,10	5,09	2,55	2,65	2,07
-7	-8	4,00	0,99	4,40	2,43	2,45	1,90
-15	-16	3,48	0,84	3,83	2,30	2,16	1,85
-20	-21	1,32	0,46	1,45	2,18	2,04	1,80

BS	BB	Temperatura dell'acqua 55°C					
35	24	10,89	3,10	11,97	5,19	5,12	4,65
27	19	10,05	2,54	11,24	4,56	4,53	3,97
20	19	9,47	2,30	10,41	3,54	3,82	3,26
10	9	7,58	1,82	8,34	4,07	2,98	2,58
7	6	7,01	1,65	7,71	2,54	2,73	2,38
2	1	5,08	1,19	5,59	2,21	2,14	1,77
0	-1	4,71	1,11	5,18	2,04	2,10	1,69
-3	-4	4,42	1,02	4,87	1,94	1,99	1,55
-7	-8	3,77	0,91	4,14	1,82	1,84	1,43
-15	-16	0,87	0,78	0,95	2,08	1,62	1,38
-20	-21	0,51	0,43	0,56	1,83	1,53	1,35

HP11 A-W

CoolingCapacity

Temperatura aria esterna (°C)	Capacità (kW) Nom.	Capacità (kW) Min.	Capacità (kW) Max.	EER (EN14511) Nom.	EER (EN14511) Min.	EER (EN14511) Max.
Temperatura dell'acqua 18°C						
35	13,50	4,05	14,18	4,60	6,19	4,01
Temperatura dell'acqua 7°C						
35	11,50	3,45	11,60	3,00	3,40	3,03

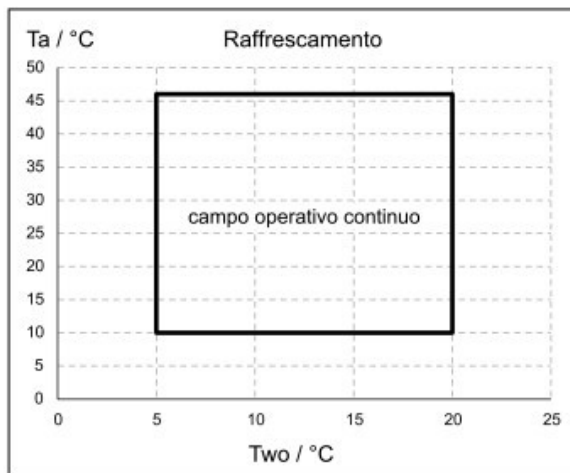
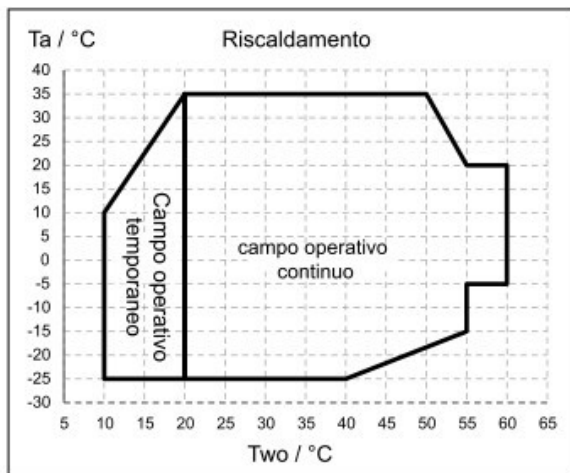
HeatingCapacity

Temperatura aria esterna (°C)	Capacità (kW) Nom.	Capacità (kW) Min.	Capacità (kW) Max.	COP (EN14511) Nom.	COP (EN14511) Min.	COP (EN14511) Max.	
BS	BB	Temperatura dell'acqua 35°C					
35	24	17,40	5,23	18,30	7,36	7,56	7,14
27	19	16,30	4,89	17,12	6,69	6,98	6,49
20	19	15,30	4,59	16,07	6,08	6,18	5,47

10	9	12,90	3,87	14,55	4,64	4,72	4,17
7	6	11,00	3,30	14,06	4,20	4,28	3,79
2	1	8,74	2,62	9,18	3,36	3,41	3,02
0	-1	8,49	2,55	8,91	3,24	3,29	2,91
-3	-4	7,82	2,35	8,21	3,08	3,13	2,77
-7	-8	6,93	2,08	7,28	2,72	2,76	2,45
-15	-16	6,43	1,93	6,75	2,46	2,49	2,21
-20	-21	3,22	0,96	3,38	2,25	2,27	2,01

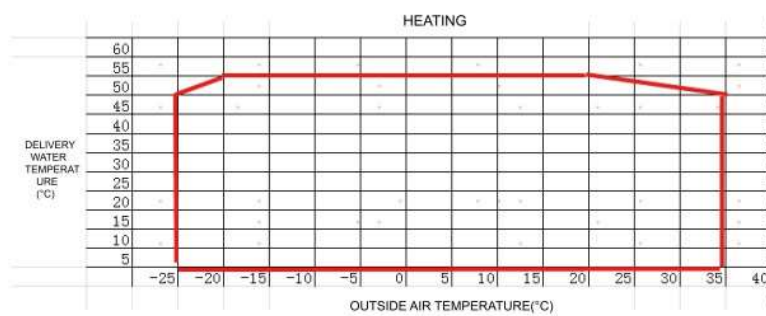
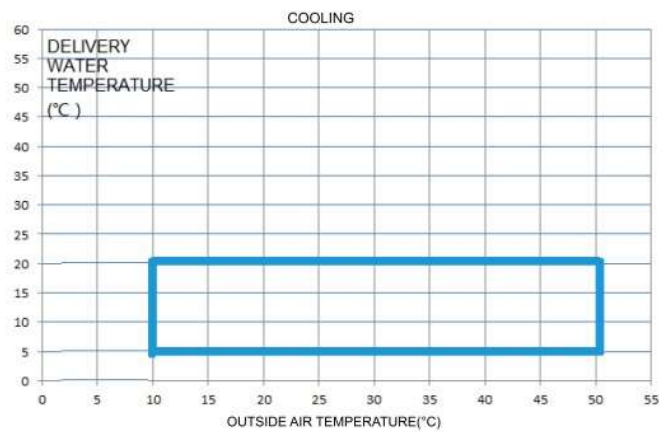
BS	BB	Temperatura dell'acqua 45°C					
35	24	16,80	5,04	18,48	5,39	5,42	4,55
27	19	15,68	4,70	17,25	4,56	4,83	3,87
20	19	14,42	4,33	15,86	4,37	4,44	2,78
10	9	12,19	3,66	14,62	3,69	3,75	3,20
7	6	10,50	3,15	13,65	3,20	3,54	3,06
2	1	7,21	2,16	7,93	3,00	3,07	2,58
0	-1	6,85	2,06	7,54	2,78	2,83	2,41
-3	-4	6,32	1,89	6,95	2,66	2,69	2,30
-7	-8	5,64	1,69	6,20	2,41	2,56	2,18
-15	-16	5,13	1,54	5,65	2,31	2,46	2,09
-20	-21	2,57	0,77	2,82	2,16	2,30	1,97

BS	BB	Temperatura dell'acqua 55°C					
35	24	15,45	4,64	17,00	4,17	4,51	3,89
27	19	14,56	4,37	16,02	3,43	3,46	3,31
20	19	13,42	4,03	14,76	2,80	2,87	2,77
10	9	11,12	3,33	12,23	2,39	2,44	2,37
7	6	9,99	3,00	10,99	2,27	2,31	2,26
2	1	8,40	2,52	9,24	2,00	2,03	1,98
0	-1	7,98	2,39	8,78	1,89	1,92	1,87
-3	-4	7,22	2,17	7,94	1,80	1,83	1,78
-7	-8	6,18	1,85	6,80	1,64	1,67	1,62
-15	-16	2,78	0,84	3,06	1,57	1,54	1,52
-20	-21	1,10	0,44	1,21	1,38	1,41	1,36



Ta: Temperatura esterna
 Two: Temperatura uscita acqua

Campo operativo HP5 A-W

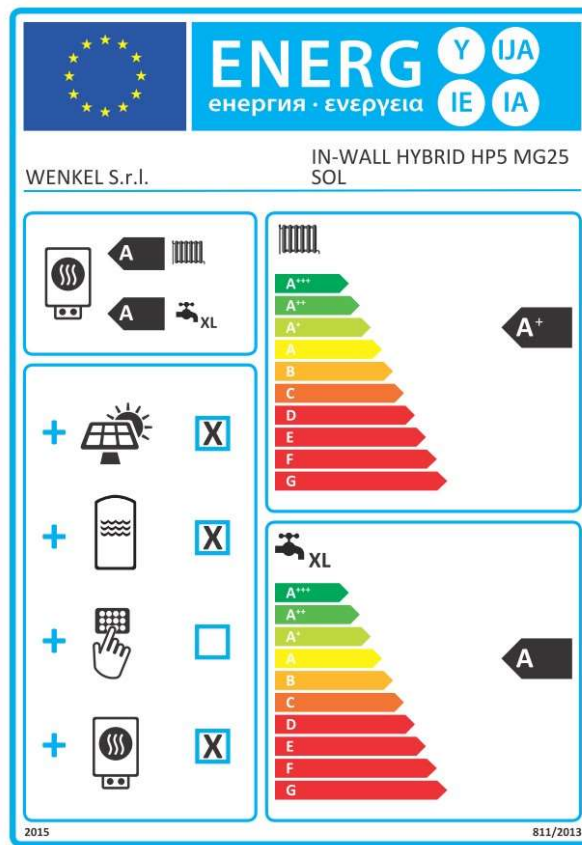
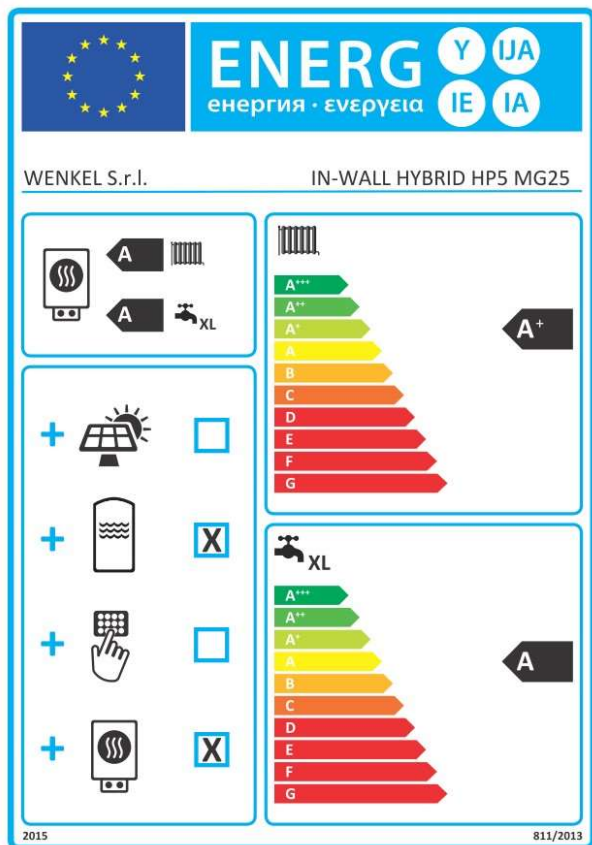


Campo operativo HP8 A-W e HP11 A-W

10. Etichettatura energetica

Come da Regolamento UE N.811/2013 si riportano le etichettature energetiche del sistema.

Ogni classe energetica, identificata da una lettera, esprime un intervallo di valori di efficienza entro i quali rientra quello del prodotto in esame.



Consultare il sito internet per informazioni sulle agenzie di vendita,
sui centri assistenza tecnica autorizzati (C.A.T.)
e per scaricare la documentazione tecnica aggiornata sui prodotti.
Per ogni richiesta di assistenza tecnica scrivere all'indirizzo e-mail:
assistenza@heizersile.it
È importante eseguire sempre la corretta manutenzione periodica.

Guida alla progettazione
IN-WALL HYBRID
Sistema ibrido da incasso
Rev. 00_270323



Wenkel S.r.l
Sede legale ed operativa: Via Principale 41 - 31030 Casier (TV)
Tel. +39 0422 672911 - Fax +39 0422 340425
info@heizersile.it - www.heizersile.com