

## POMPE DI CALORE ARIA/ACQUA MODELLO ARIA 7÷30 VERSIONE H-H/H



Pompe di calore reversibili per la produzione di acqua calda e fredda per sistemi radianti e ventilconvettori, disponibili in due versioni:

**Versione H: Pompa di calore reversibile (R410A)**

**Versione H/H: Pompa di calore reversibile con produzione di acqua calda sanitaria e recupero totale (R410A)**

Le unità sono progettate per avere i requisiti di pompe di calore elettriche in classe A sia nel funzionamento invernale che estivo.

### Caratteristiche Costruttive:

**COMPRESSORE:** ermetico rotativo tipo scroll completo di protezione termica e resistenza carter;

**SCAMBIATORE LATO ACQUA:** a piastre saldobrasate in acciaio inox adeguatamente isolato termicamente con materassino anticondensa;

**SCAMBIATORE LATO ARIA:** a batteria alettata con tubi di rame e alette di alluminio completo di circuito di sottoraffreddamento;

**VENTILATORE:** a rotore esterno muniti di protezione termica interna, di griglie di protezione antifortunistica e dispositivo elettronico proporzionale per la regolazione in continuo della velocità di rotazione dei ventilatori;

**CIRCUITO FRIGORIFERO:** realizzato secondo direttiva 97/23/CE "PED" con valvola di espansione elettronica;

**CIRCUITO IDRAULICO:** interno all'unità completo di elettropompa per la circolazione dell'acqua impianto, elettropompa per la circolazione dell'acqua nell'accumulo tecnico acqua sanitaria (solo nella versione H/H), pressostato differenziale a protezione dello scambiatore lato acqua e vaso d'espansione;

**CONTROLLO:** a microprocessore in grado di visualizzare le temperature in ingresso e uscita allo scambiatore lato acqua, regolare la velocità dei ventilatori, visualizzazione di eventuali allarmi, visualizzazione dello stato di funzionamento, regolazione delle tempistiche di accensione e spegnimento del compressore, dei ventilatori e delle elettropompe, controllo dello sbrinamento;

**STRUTTURA:** in lamiera zincata con pannellatura esterna in alluminio;

### Accessori principali disponibili:

- soft start

- reti di protezione e batterie con trattamenti anticorrosivi

- comando remoto e uscita seriale RS485

- antivibranti di base in gomma

## DATI TECNICI

MODELLO		7	8	10	12	15	18	24	30
Potenza termica <sup>(1)</sup>	kW	7,0	8,0	10,3	12,1	14,9	17,7	22,4	29,7
Potenza assorbita <sup>(1)</sup>	kW	1,6	1,9	2,4	2,7	3,4	3,9	5,0	6,5
C.O.P. compressori <sup>(1)</sup>		4,2	4,3	4,3	4,4	4,3	4,5	4,4	4,5
Potenza frigorifera <sup>(2)</sup>	kW	8,7	9,3	12,8	14,6	17,9	21,5	27,0	35,9
Potenza assorbita <sup>(2)</sup>	kW	2,2	2,4	3,3	3,7	4,4	5,1	6,7	9,1
E.E.R. compressori <sup>(2)</sup>		3,9	3,8	3,8	3,9	4,0	4,1	4,0	3,9
<b>Tipo compressori</b>		<b>Scroll</b>							
Compressori / circuiti	n°	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Gradini di capacità	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Evaporatore / numero</b>		<b>Piastre / 1</b>							
Portata liquido	m <sup>3</sup> /h	1,20	1,38	1,76	2,09	2,56	3,05	3,85	5,10
Perdita di carico evaporatore	kPa	13	18	18	17	26	19	15	20
<b>Caratteristiche dei circolatori</b>									
Prevalenza utile pompa	kPa	42	36	42	39	23	74	71	53
Potenza assorbita pompa	kW	0,10	0,10	0,21	0,21	0,21	0,30	0,30	0,30
Corrente assorbita pompa	A	0,4	0,4	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0
<b>Ventilatori</b>		<b>Assiali</b>							
Numero	n°	1	1	2	2	2	2	2	2
Portata aria totale	m <sup>3</sup> /h	2690	2580	5260	4915	4610	9550	9140	8800
Max potenza assorbita (ciascuno)	kW	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,27	0,27	0,27
Max corrente assorbita (ciascuno)	A	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	1,18	1,18	1,18
<b>Livello di pressione sonora</b>									
A 10 metri in campo libero	dB(A)	38	38	39	40	41	42	44	45
<b>Dati elettrici totali <sup>(3)</sup></b>		<b>230V-1ph-50Hz</b>				<b>400V-3ph-50Hz</b>			
Potenza assorbita massima	kW	3,3	3,5	5,1	5,4	6,5	7,8	10,0	13,8
Corrente assorbita nominale	A	8,2	12,2	14,0	6,7	8,5	11,3	11,7	17,1
Corrente assorbita massima	A	16,7	16,7	22,6	10,0	11,0	14,6	14,6	21,6
Massima corrente di spunto	A	58,7	97,7	103,9	61,4	83,4	89,4	112,4	142,4

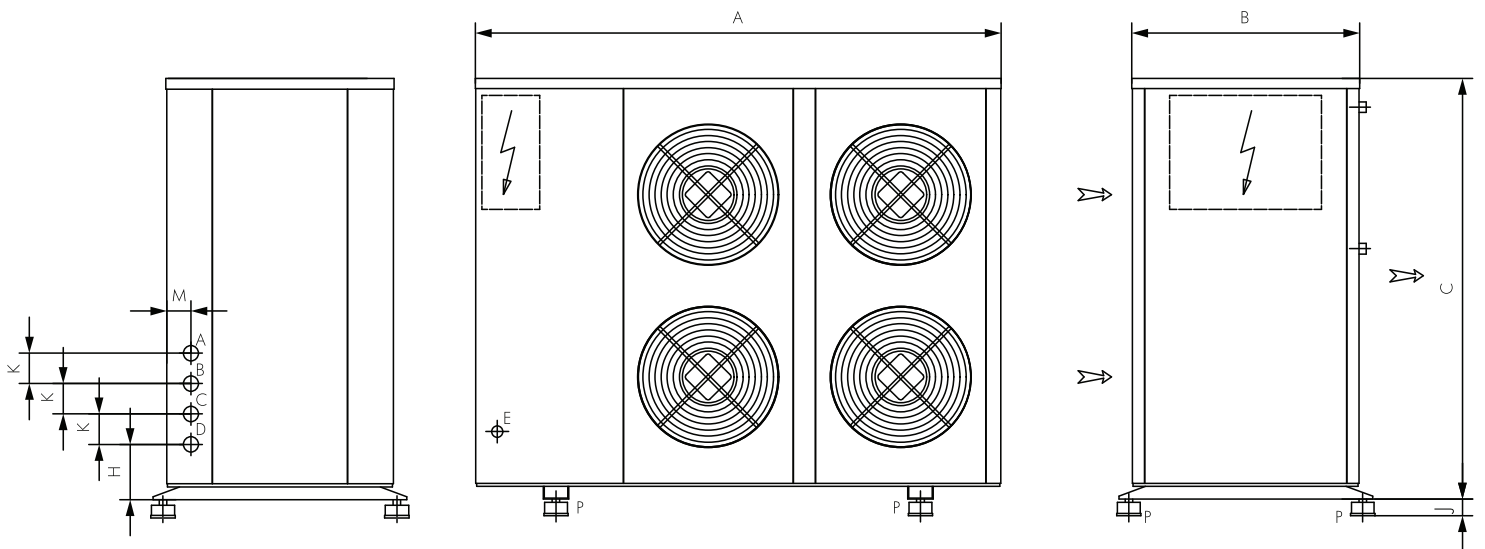
### Dati secondo UNI EN 14511:2004

<sup>(1)</sup> Temperatura aria esterna: 7°C bs / 6 °C bu Temperatura ingresso / uscita acqua: 30/35°C

<sup>(2)</sup> Temperatura aria esterna: 35°C; Temperatura ingresso / uscita evaporatore: 23/18°C

<sup>(3)</sup> Senza elettropompa

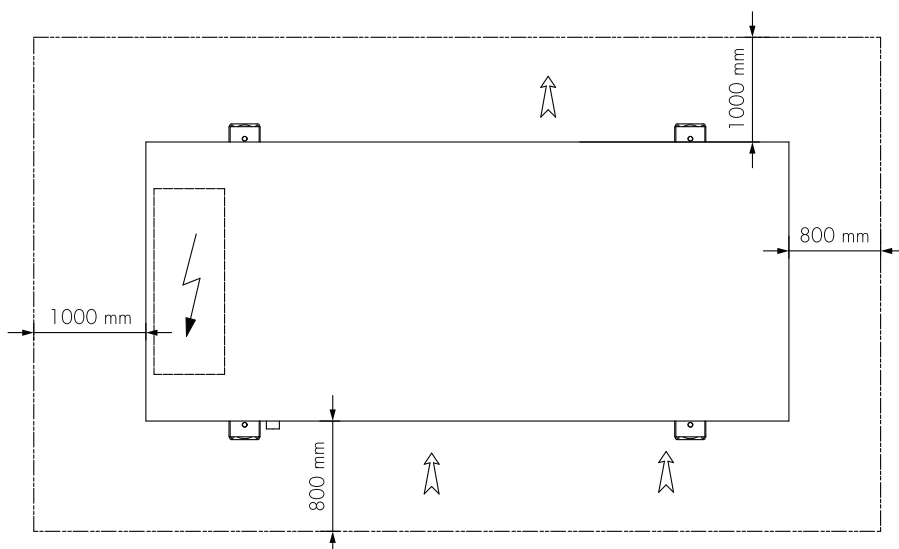
## DISEGNO DIMENSIONALE



H = 182 mm ; K = 100 mm ; M = 80 mm ; J = 55 mm

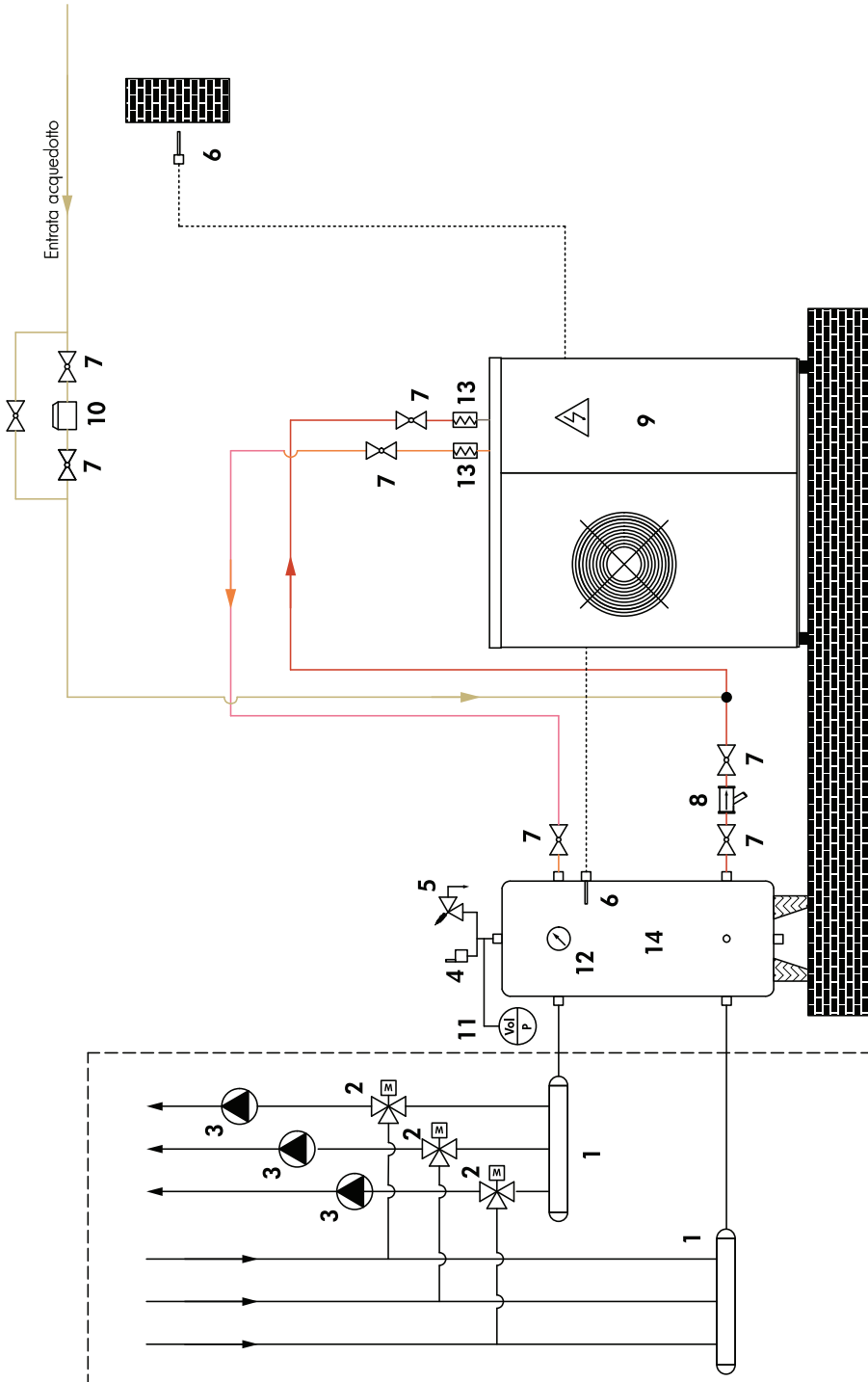
Modello	7	8	10	12	15	18	24	30
A [mm]	1.154	1.154	1.154	1.154	1.154	1.732	1.732	1.732
B [mm]	422	422	422	422	422	750	750	750
C [mm]	900	900	900	900	900	1.380	1.380	1.380

## SPAZI DI RISPETTO





## ESEMPIO SCHEMA DI INSTALLAZIONE STANDARD - VERSIONE H

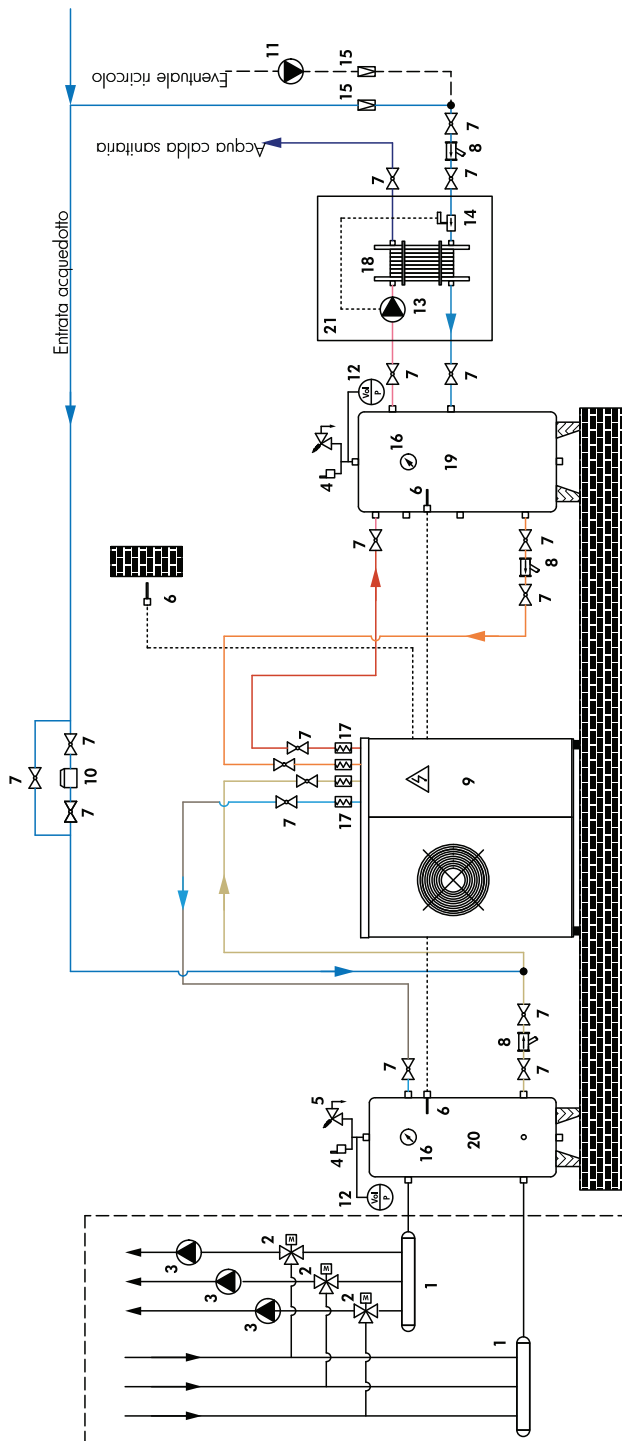


### LEGENDA

1	Collettore impianto	8	Filtro a rete
2	Valvola miscelatrice impianto	9	Pompa di calore
3	Pompa idraulica impianto	10	Gruppo di carica
4	Sfiato d'aria	11	Vaso d'espansione
5	Valvola di sicurezza	12	Termometro
6	Sonda di temperatura	13	Tubo flessibile o giunto antivibrante
7	Valvola a sfera	14	Serbatoio acqua impianto



## ESEMPIO SCHEMA DI INSTALLAZIONE STANDARD - VERSIONE H/H



### LEGENDA

1	Collettore impianto	12	Vaso d'espansione
2	Valvola miscelatrice impianto	13	Pompa idraulica Modulo ACS (25÷120)
3	Pompa idraulica impianto	14	Flussostato ACS (25÷120)
4	Sfiato d'aria	15	Valvola di non ritorno
5	Valvola di sicurezza	16	Termometro
6	Sonda di temperatura	17	Tubo flessibile o giunto antivibrante
7	Valvola a sfera	18	Scambiatore Modulo ACS (25÷120)
8	Filtro a rete	19	Serbatoio acqua sanitaria
9	20	Serbatoio acqua impianto	
10	Gruppo di carica	21	Modulo ACS (25÷120)
11	Pompa idraulica ricircolo		

## MODULO PER LA PREPARAZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA ACS 25-40-60-70-80-120

Sistema completo per il trasferimento di calore da termoaccumulo con centralina di regolazione programmabile e circolatore.

Il modulo **ACS** garantisce la produzione di acqua calda sanitaria con limitata formazione di calcare e alla temperatura impostata dall'utente. Lo scambio termico avviene mediante scambiatore a piastre in acciaio inox AISI 316 con la massima garanzia di igiene e prestazioni. Il modulo, collegato ad un termoaccumulo da cui preleva energia, è completo di tutti i componenti necessari al suo funzionamento e, attraverso una centralina con display grafico, permette all'utente di tenere monitorato il funzionamento oltre che impostare facilmente i parametri di utilizzo.

Il cuore del gruppo **ACS** è la speciale regolazione elettronica che garantisce il valore di temperatura impostata dell'a.c.s. mediante la modulazione della portata del circuito primario.

Grazie all'elevata efficienza dello scambiatore di calore, il modulo trova ideale applicazione negli impianti a pompa di calore o con pannelli solari, che utilizzano termo accumuli a bassa temperature (50°C).



### Descrizione:

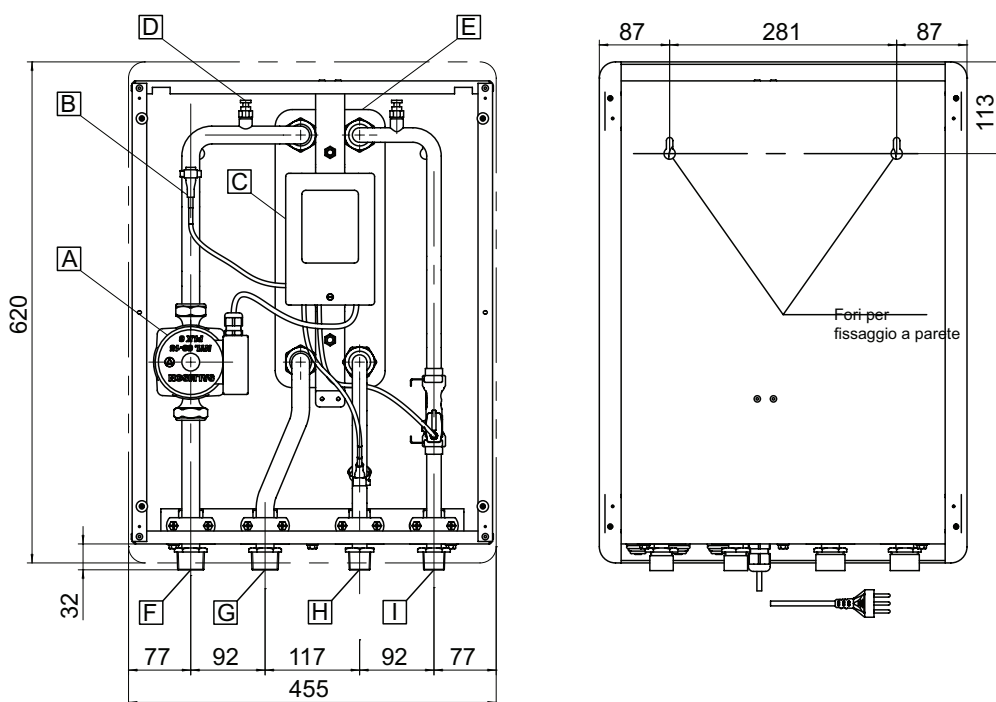
- Regolazione della temperatura dell'acqua calda;
- Uso facile ed economico;
- Pompa di circolazione a basso consumo e con regolazione elettronica del numero di giri;
- Display grafico sinottico con indicazione delle temperature di impianto e della potenza resa;
- Facile installazione Plug and Play;
- Raccorderia e scambiatore di calore coibentati;
- Contenitore con struttura metallica e pannelli in termoformato per montaggio a parete (**ACS 25 e ACS 40**);
- Struttura autoportante in acciaio zincato e verniciato (**ACS 60-70-80-100-120**);
- Possibilità di gestire pompa di ricircolo sanitario.
- Possibilità di comando e controllo miscelatrice motorizzata (**SOLO ACS 60-70-80-100-120**);
- Possibilità di comando e controllo valvola deviatrice per migliorare la stratificazione nel termoaccumulo (**SOLO ACS 60-70-80-100-120**).



## Funzioni regolatore elettronico:

1. Regolazione numero di giri pompa circuito primario in base alla temperatura Tset point impostata. Range: 30 - 65 °C.
2. Sicurezza massima temperatura Tmax. Range 60 - 75 °C. Se la temperatura di mandata acqua calda sanitaria raggiunge Tmax la pompa del circuito primario viene spenta. Quando essa ridiscende sotto la soglia Tmax la pompa viene riattivata.
3. Gestione pompa di ricircolo sanitario (massima potenza 185 W). Possibilità di impostare la temperatura di ricircolo (Range 10 - 40 °C). Quando la temperatura scende sotto quella impostata la pompa di ricircolo viene attivata e viceversa. Possibilità di gestione orari accensione e spegnimento circuito di ricircolo. Possibilità di creare un programma personalizzato per ogni giorno della settimana.
4. Possibilità di controllare una valvola miscelatrice a 3 punti 230 V per una pre-miscelazione dell'acqua in ingresso del gruppo.
5. Possibilità di controllo e comando valvola deviatrice a tre vie per un effetto di stratificazione all'interno dell'accumulo. La centralina, in base alla temperatura di ritorno del circuito primario, stabilisce automaticamente in quale parte dell'accumulo reimmettere il fluido, favorendo la stratificazione all'interno di esso.
6. Programma anti-legionella mediante shock termico integrato. Con la funzione attivata, la centralina riscalda le linee in determinati intervalli di tempo impostabile dall'utente per il tempo necessario al raggiungimento della temperatura impostata.

## Componenti e dimensioni ACS 25 e ACS 40



Pos.	Descrizione
A	Pompa circuito primario
B	Sonda di temperatura PT1000
C	Centralina di regolazione
D	Valvola di sfiato manuale
E	Scambiatore a piastre inox AISI 316
F	Mandata primario
G	Ritorno primario
H	Ingresso a.c.s. rete
I	Uscita a.c.s.

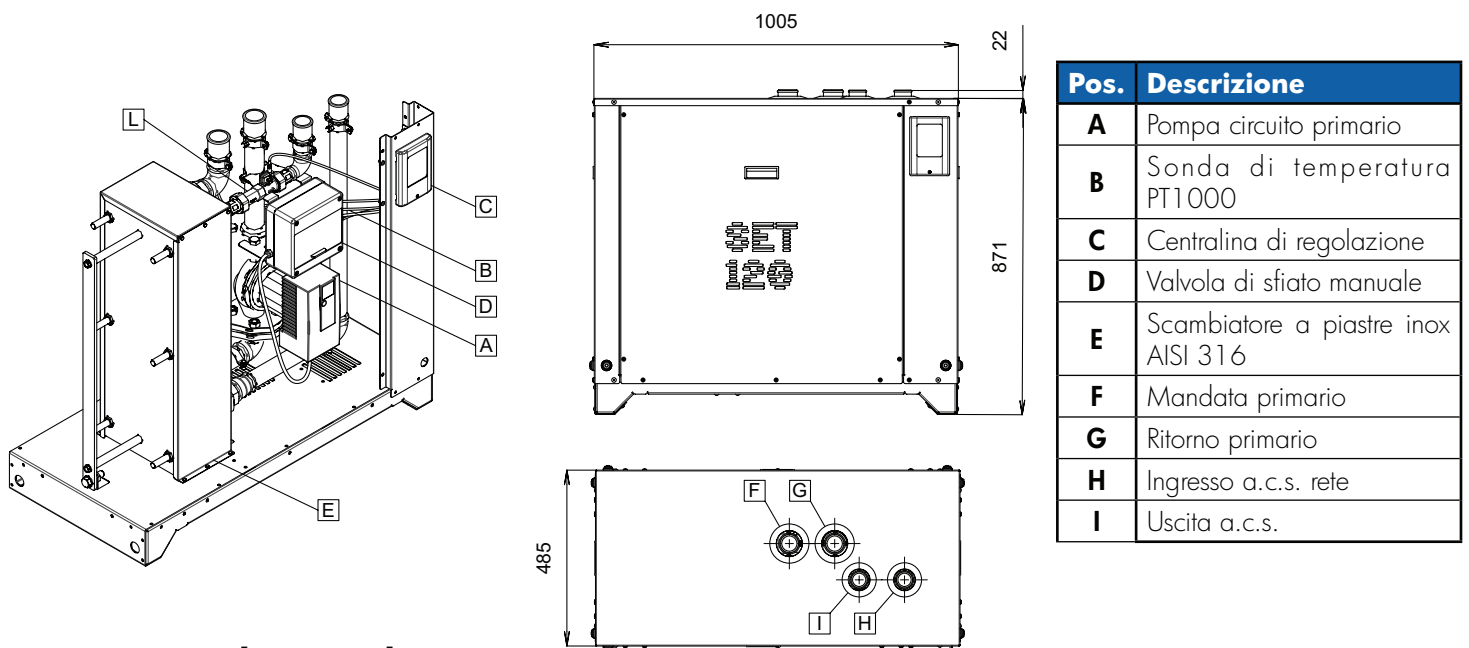
### Caratteristiche tecniche

Dati tecnici	ACS 25	ACS 40
Alimentazione elettrica	230V/50 hz/1 ph	
Potenza/assorbimento pompa primario (W - A)	40 - 0,58	80 - 0,96
Potenza massima pompa di ricircolo impianto gestibile dalla centralina (W) (pompa non fornita)	185	
Portata primario (litri/h)	2.500	2.800
Prevalenza residua circuito primario (m.c.a.)	2,2	2,5
Peso a vuoto (kg)	20,5	22,5
Volume circuito primario (l)	0,85	1,35
Volume circuito sanitario (l)	0,95	1,45
Pressione massima di esercizio (bar)	6	

Dati tecnici	ACS 25	ACS 40
Connessioni circuito primario (pollici)	1" M	1"1/4 M
Connessioni circuito secondario (pollici)	3/4" M	1" M
Temperatura massima di utilizzo (°C)	95	
Grado di protezione elettrico	IP40	
Tipo spina collegamento elettrico	3 Poli 10 A	
Lunghezza cavo elettrico (m)	2	
Portata minima di accensione (l/min)	2	4
Portata massima a.c.s. (l/min)	40	100



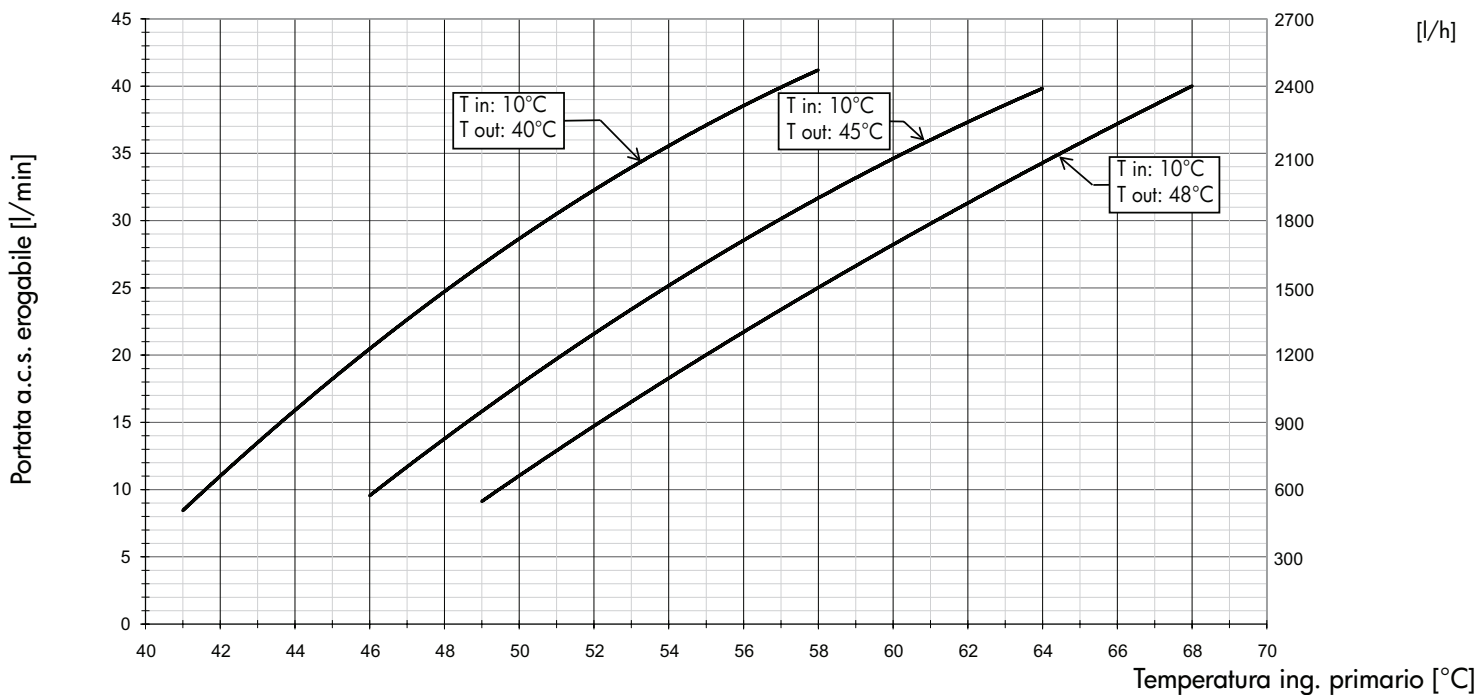
## Componenti e dimensioni ACS 60, 70, 80, 100, 120



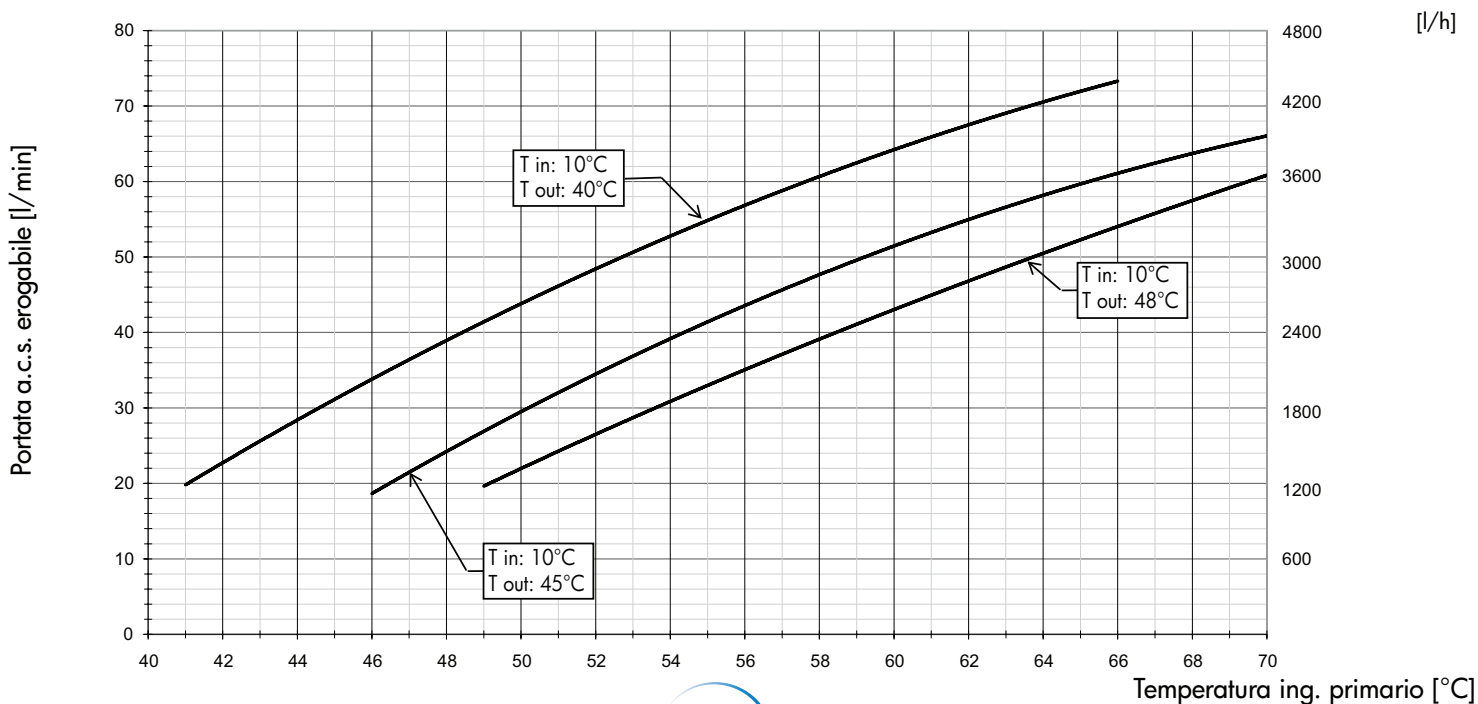
## Caratteristiche tecniche

Dati tecnici	SET-60	SET-70	SET-80	SET-100	SET-120
Alimentazione elettrica	230V / 50 hz / 1 ph				
Potenza elettrica assorbimento pompa primario (W - A)	310 - 1,37	310 - 1,37	310 - 1,37	450 - 2,01	450 - 2,01
Potenza massima pompa di ricircolo impianto gestibile dalla centralina (W) (pompa non fornita)	185				
Portata primario (litri/h)	6.700	8.200	9.000	11.000	14.000
Prevalenza residua circuito primario (m.c.a.)	2	4	2	2	4
Peso a vuoto (kg)	130	130	140	150	150
Volume circuito primario (l)	1,79	2,08	2,22	2,65	3,22
Volume circuito sanitario (l)	1,93	2,22	2,36	2,79	3,36
Pressione massima di esercizio (bar)	6				
Grado di protezione elettrico	IP40				
Connessioni circuito primario (pollici)	1"1/4 M	1"1/4 M	1"1/4 M	1"1/2 M	1"1/2 M
Connessioni circuito secondario (pollici)	1" M	1" M	1" M	1"1/4 M	1"1/4 M
Temperatura massima di utilizzo (°C)	95				
Portata massima a.c.s. (l/min)	100	100	200	200	200
Portata minima di accensione (l/min)	5	5	10	10	10

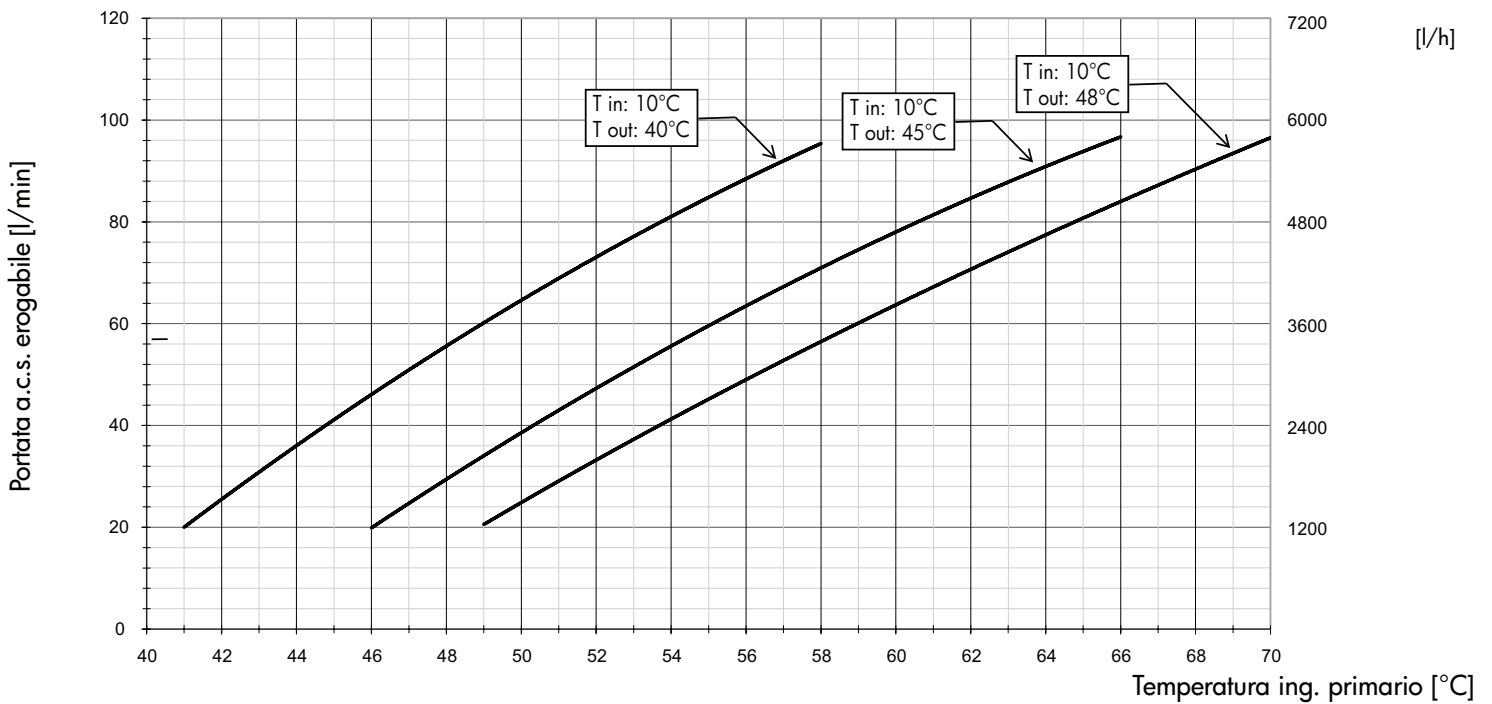
### Prestazioni termiche ACS 25



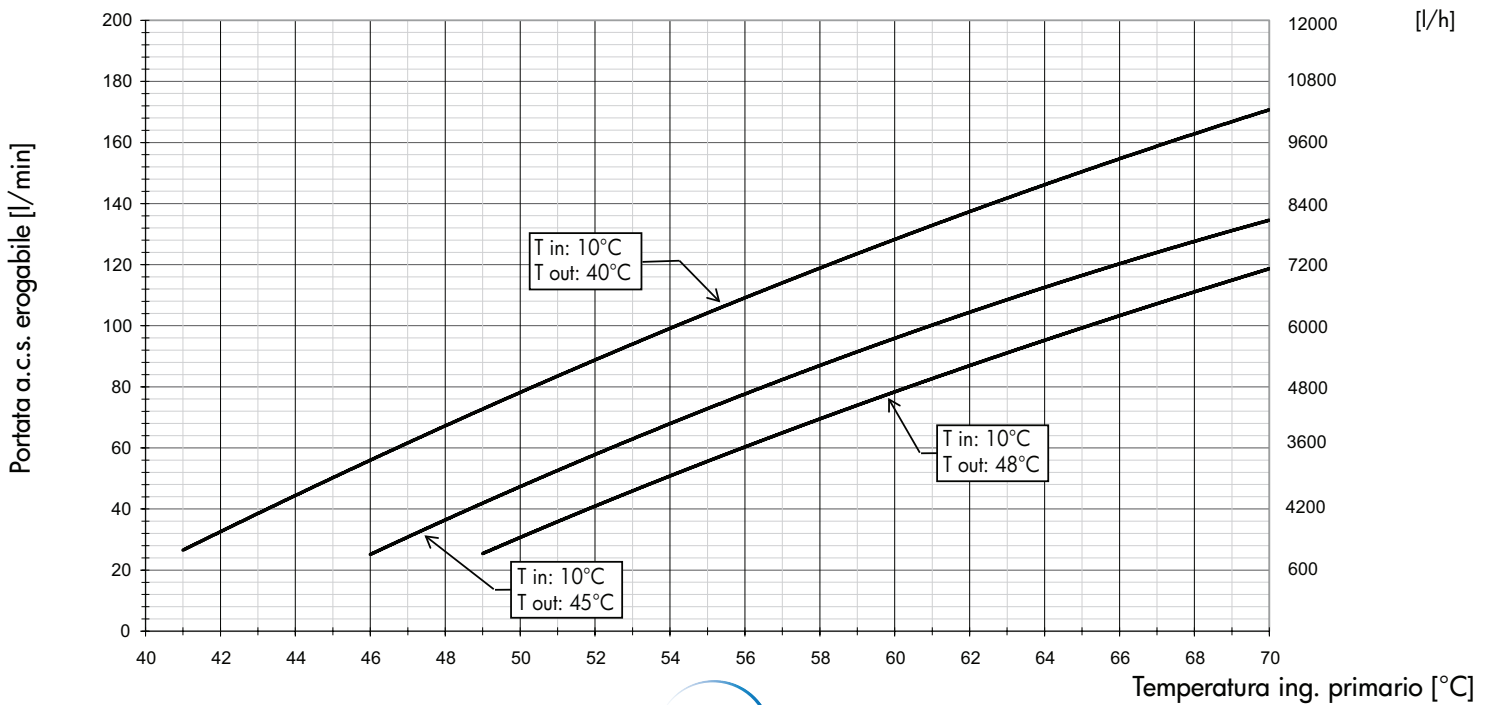
### Prestazioni termiche ACS 40



### Prestazioni termiche ACS 60

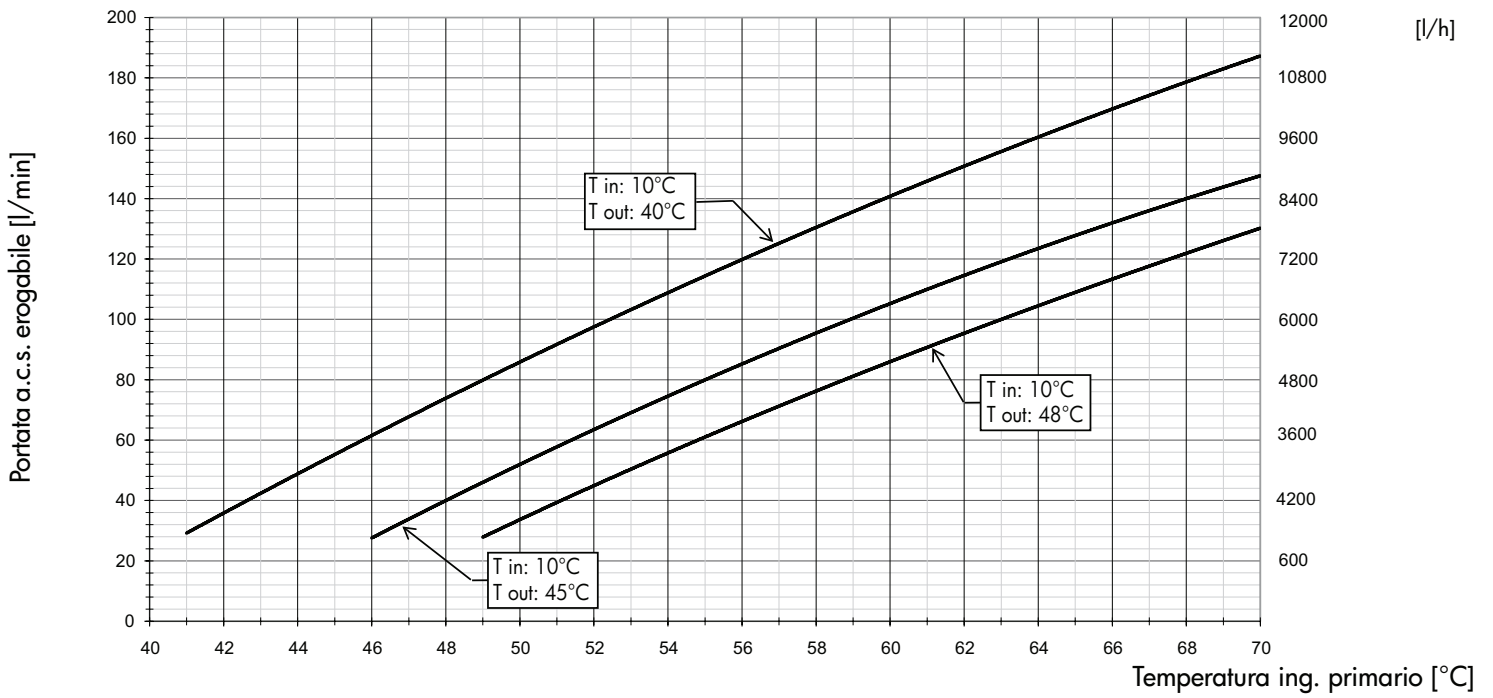


### Prestazioni termiche ACS 70

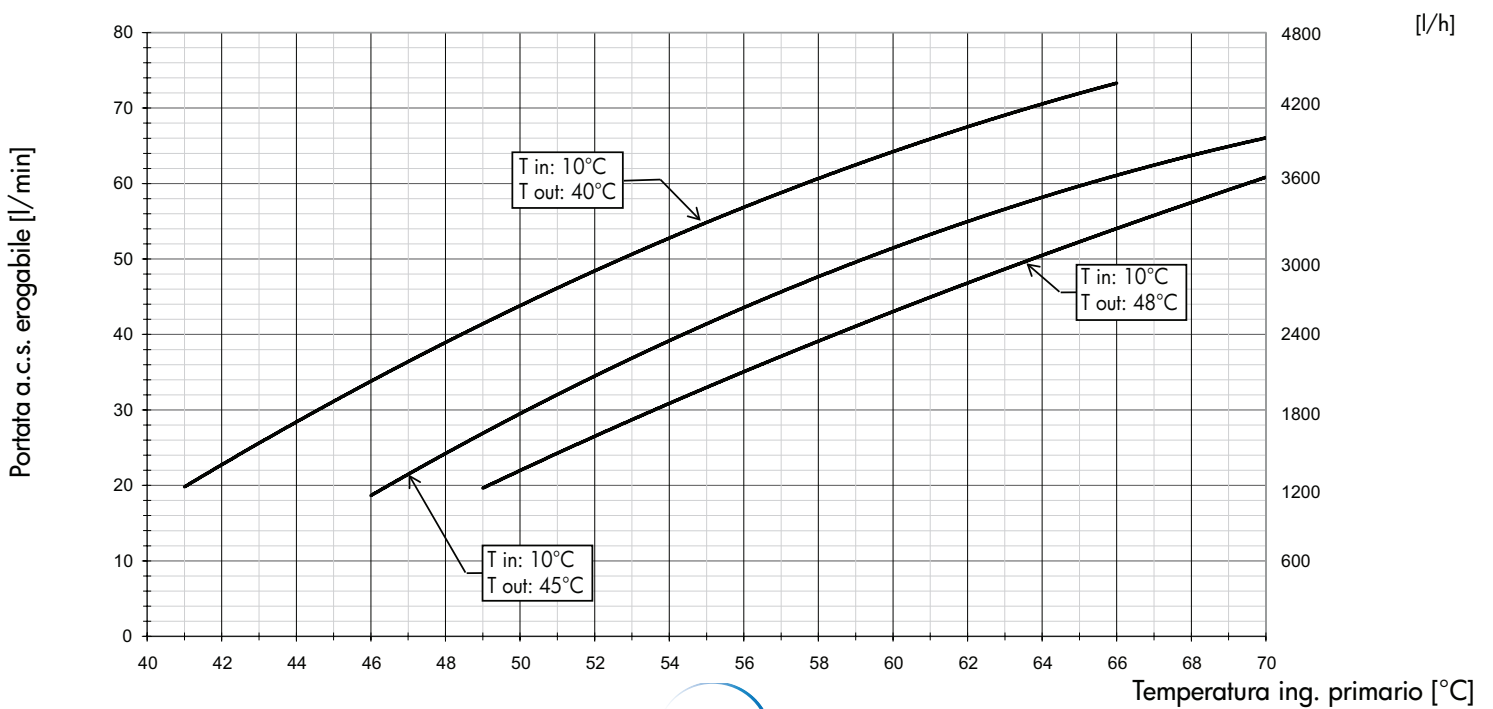




### Prestazioni termiche ACS 80

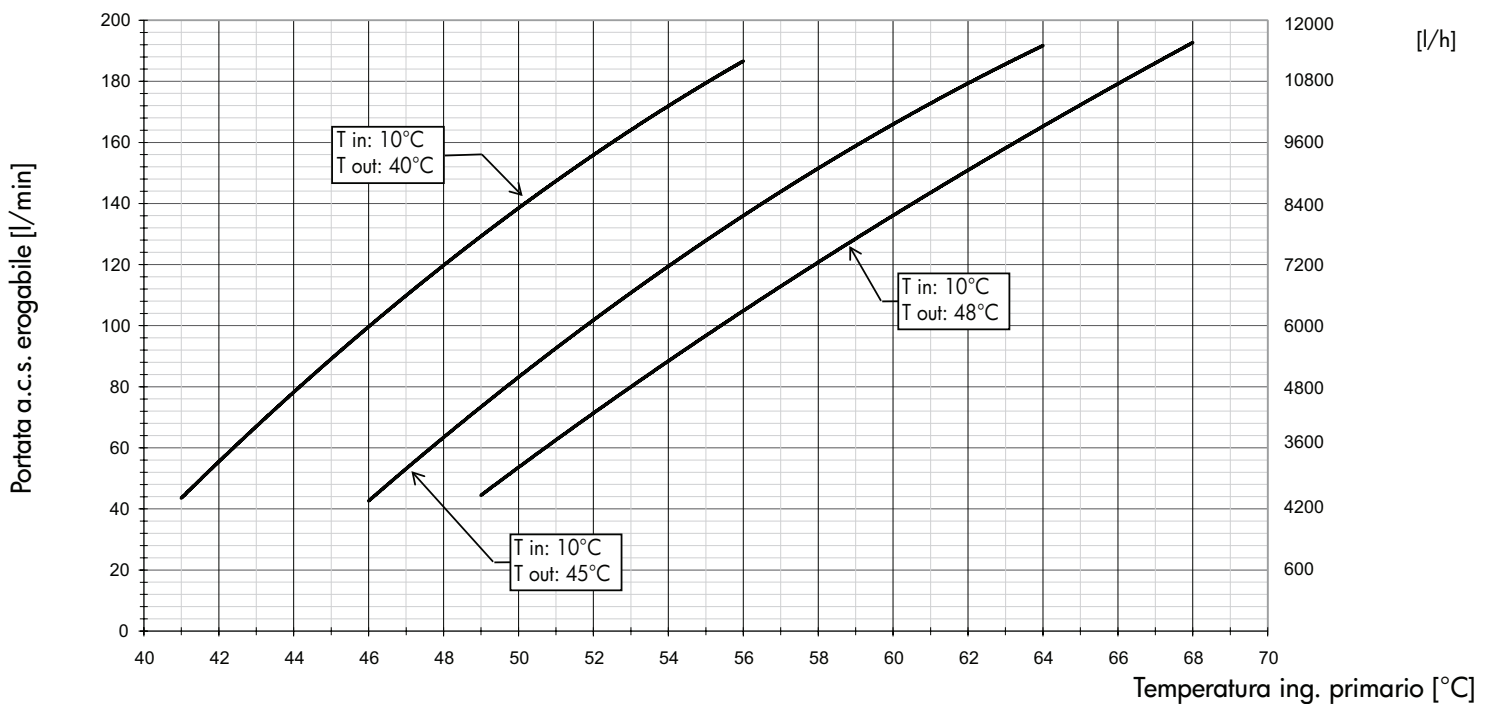


### Prestazioni termiche ACS 100





## Prestazioni termiche ACS 120



## Guida alla selezione

La scelta corretta di un sistema composto da termoaccumulo e gruppo istantaneo esterno passa attraverso la verifica dei seguenti tre parametri:

1. Volume del serbatoio sufficiente per la produzione di acs richiesta dal sistema.
2. Portata istantanea del gruppo esterno superiore alla portata di picco richiesta dall'utenza.
3. Volume termoaccumulo superiore al volume minimo consigliato dal costruttore della pompa di calore (funzione della potenza erogata). Condizione normalmente verificata essendo questo volume modesto.

### 1. Volume termoaccumulo

Il volume del serbatoio e le caratteristiche della fonte primaria (potenza e temperatura di mandata) sono i parametri che determinano la quantità d'acqua erogabile nell'unità di tempo.

Per il dimensionamento del volume del serbatoio di seguito viene proposta la formula per il calcolo.

$$V = [W_f \times (T_{out} - T_{in}) / (T_0 - T_f)] - [(P \times T_m \times 1000) / (C_p \times (T_0 - T_f))]$$

$V$ : Volume necessario in litri del termoaccumulo

$W_f$ : Quantità d'acqua calda sanitaria in litri richiesti nel periodo di punta

$T_m$ : Durata del periodo di punta in minuti

$T_0$ : Temperatura di stoccaggio all'interno del puffer [°C]

$T_f$ : Temperatura di minima fruibilità del termoaccumulo [°C]

$T_{in}$ : Temperatura ingresso acqua dalla rete [°C]

$T_{out}$ : Temperatura di erogazione a.c.s.[°C]

$C_p$ : Calore specifico acqua 4.186 kJ/kg °K

$P$ : Potenza fonte primaria [kW]

## 2. Produzione istantanea

La quantità di acqua calda sanitaria richiesta dalle utenze deve essere minore di quella prodotta dal gruppo ACS. I grafici riportati nelle precedenti pagine indicano la quantità d'acqua prodotta dai gruppi al variare della temperatura del circuito primario

## 3. Inerzia termica

Il termoaccumulo, oltre ad accumulare energia che verrà utilizzata quando necessario, svolge anche la funzione di volano termico per la fonte energetica primaria riducendone in numero di accensioni e spegnimenti. È bene verificare che il volume del termoaccumulo sia maggiore di quanto consigliato dal costruttore della fonte primaria (pompa di calore o altro).

### Abbinamenti tipici

Di seguito viene proposta una raccolta di abbinamenti per applicazioni tipiche residenziali in abbinamento a pompe di calore.

Applicazione	n° persone	n° servizi	Potenza utile per prod. acs	Volume termoaccumulo (l)	Modulo
Abitazione singola	<3	1	4 - 6 kW	300	ACS-25
Abitazione singola	4 - 5	2	6 - 8 kW	500	ACS-25
Abitazione singola	5 - 6	2	10 - 13 kW	750	ACS-25
Abitazione singola	6 - 7	3	15 - 18 kW	1000	ACS-40
N°2 appartamenti	4 - 5	2	6 - 8 kW	500	ACS-25
N°2 appartamenti	6 - 7	4	15 - 18 kW	750	ACS-40
N°2 appartamenti	7 - 8	5	10 - 13 kW	1000	ACS-40
N°3 appartamenti	6 - 7	3	10 - 13 kW	750	ACS-25
N°3 appartamenti	7 - 8	5	15 - 18 kW	1000	ACS-40
N°3 appartamenti	9 - 12	6	20 - 22 kW	1000	ACS-40

Ipotesi di calcolo: 1) consumo di punta per abitazione singola 60 l, per abitazione con singolo servizio 250 l, per appartamento con servizi doppi 350 l; 2) coefficiente di contemporaneità unitario; 3) Non è stato considerato l'eventuale apporto dell'impianto solare in tal caso i volumi andranno rivisti;