

### Elenco e caratteristiche di base dei componenti principali

**(A) Misuratore di portata digitale VFS**  
Grazie a questo speciale dispositivo, non sono più necessarie regolazioni o tarature del modulo idraulico. La variazione di portata richiesta viene letta istantaneamente dal sensore digitale, di conseguenza la centralina elettronica regolerà la velocità del circolatore per ottenere la resa migliore del vostro impianto. La portata verrà visualizzata sul display LCD.

Mandata dal Puffer. Es. 60°C



**SICUREZZA:** Leggere attentamente le istruzioni di montaggio e messa in servizio prima di azionare il dispositivo, al fine di evitare incidenti e guasti all'impianto causati da un utilizzo improprio del prodotto. Conservare questo manuale per consultazioni future. Vedere anche la documentazione tecnica e le istruzioni della centralina.

Acqua calda sanitaria. Es. 45°C

**(E) Scambiatore**  
Scambiatore a piastre saldobrasato in acciaio inox AISI 316. La grande superficie di scambio garantisce un importante scambio termico che consente il ritorno dell'acqua al puffer con una temperatura fino a 25°C. Questo favorisce una perfetta resa dell'apporto solare o della pompa di calore. Lo scambiatore può essere rimosso con facilità per eventuale manutenzione e/o pulizia.

**(B) Circolatore alta efficienza**  
Circolatore sincrono ad alta efficienza conforme alla Direttiva Europea 2009/125/CE. Consumo energetico estremamente contenuto da 3 a 45 W. L'elettronica dedicata modula la velocità del circolatore, da un minimo del 10%, in modo da garantire in ogni istante la temperatura prescelta (es. 45°C).

Alimentazione da rete idrica. Es. 10°C

**(D) Centralina**  
Sul display della centralina vengono visualizzate istantaneamente la portata, le temperature e la potenza prodotta dall'impianto. Il modello dotato di gestione del circuito di ricircolo è provvisto di una scatola di connessione esterna per il circolatore di ricircolo e di una sonda aggiuntiva per la rilevazione della temperatura del ramo di ricircolo.

Ritorno al puffer da 25°C a 35°C  
(variabile in funzione delle condizioni di temperatura e portata)

**(C) Valvola di non ritorno**  
Inserita nel raccordo di ritorno al puffer, evita circolazioni indesiderate.



**Box di isolamento in EPP**  
**Dimensioni: 277 x 417 x 137 mm.**  
Una speciale staffa metallica posteriore fissa il gruppo all'isolamento e consente una facile installazione sia a parete che al puffer.

## Schema idraulico di collegamento

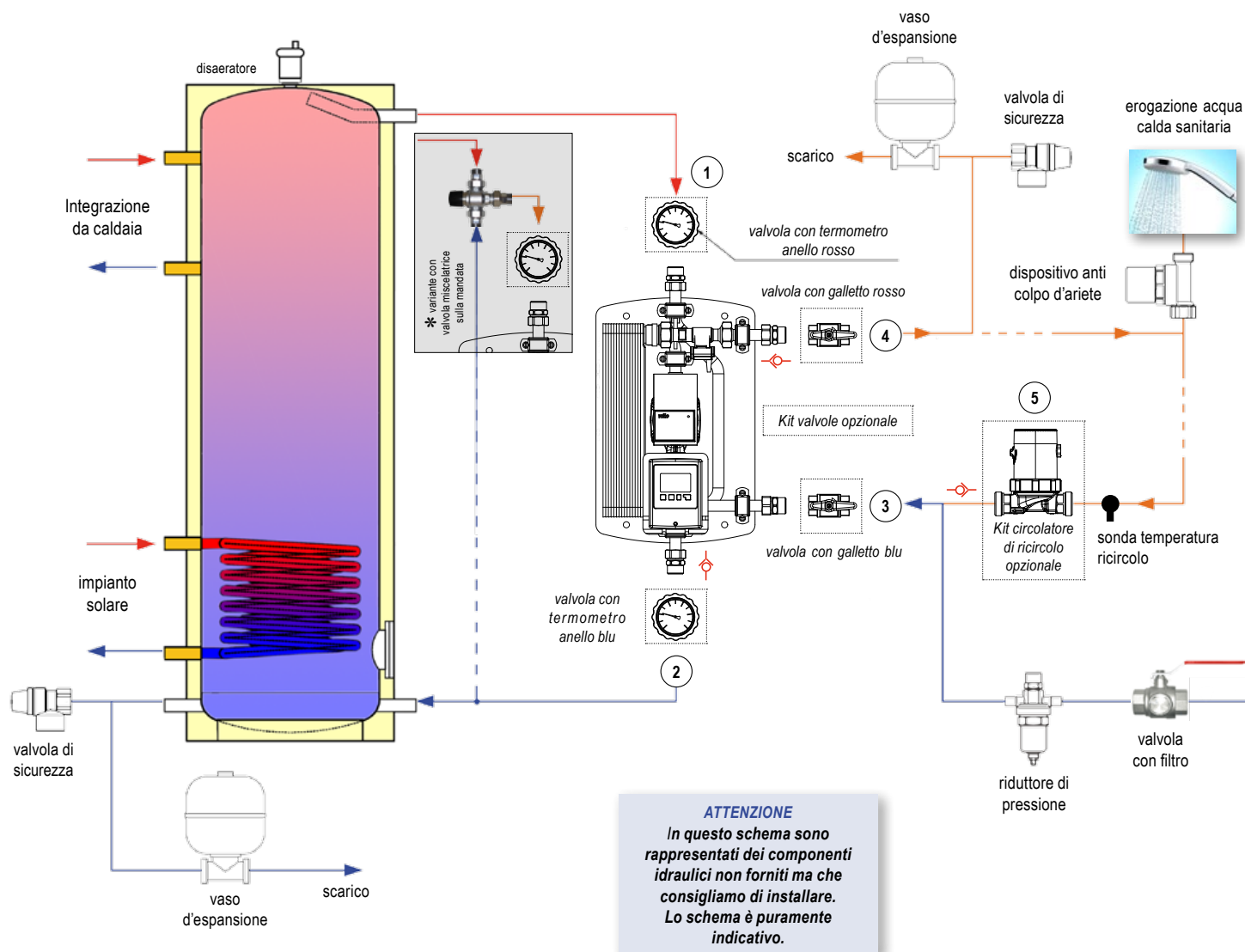


Figura 1: Schematizzazione di un impianto ACS gestito tramite ModvFresh 2

### Caratteristiche Tecniche

Pressione massima ammissibile (senza colpi d'ariete):	<b>6 bar</b>
Temperatura d'esercizio:	<b>2 ÷ 95°C</b>
Perdita di carico nel circuito secondario alla portata di 20 l/min (modello 50 kW):	<b>3 mH<sub>2</sub>O</b>
Perdita di carico nel circuito secondario alla portata di 30 l/min (modello 70 kW):	<b>6,5 mH<sub>2</sub>O</b>

\* In presenza di acque dure, l'elevata temperatura della mandata dal puffer potrebbe facilitare la formazione di incrostazioni calcaree all'interno dello scambiatore. E' quindi consigliabile limitare tale temperatura, mediante una valvola miscelatrice termostatica regolata al valore necessario (come schematizzato nel riquadro a sfondo grigio).

## Connessioni e collegamento

### CIRCUITO PRIMARIO

- ① **Mandata puffer:** attacco maschio 3/4" ISO 228.  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).  
Lunghezza massima: 3 m.
- ② **Ritorno puffer:** attacco maschio 3/4" ISO 228 con valvola di ritegno.  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).  
Lunghezza massima: 3 m.

### CIRCUITO SECONDARIO

- ③ **Ingresso acqua fredda:** attacco maschio 3/4" ISO 228  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).
- ④ **Uscita acqua calda:** attacco maschio 3/4" ISO 228 con valvola di ritegno.  
Diametro minimo della tubazione DN20 (Cu 22x1).

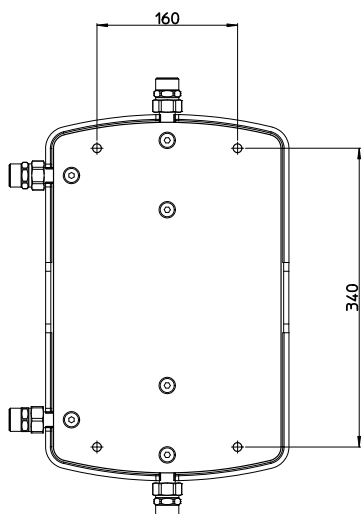
## Materiali

Raccorderia	Tubazioni	Coibentazione	Scambiatore di calore	Guarnizioni	Circolatore
Lega di rame CW617N / CW614N	Rame	EPP	Acciaio Inox AISI 316 L Rame	EPDM	In materiale composito

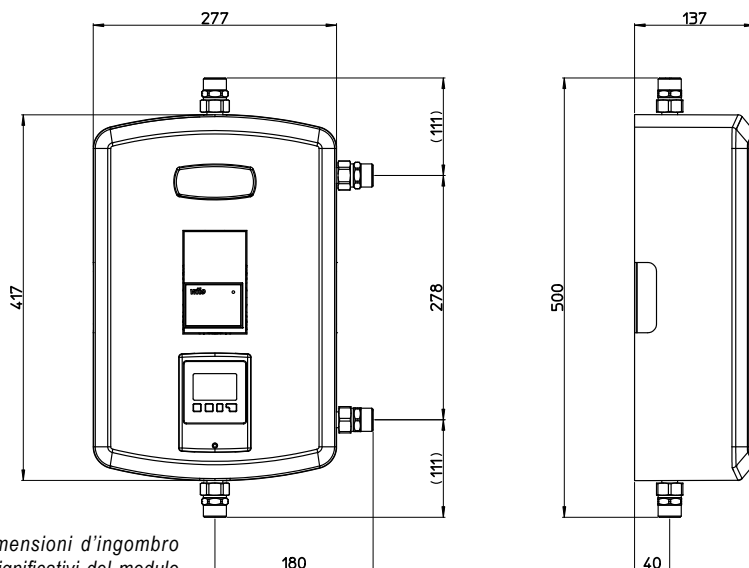
## Installazione

Il gruppo può essere installato direttamente sul puffer, qualora siano presenti i relativi attacchi, oppure a muro, nelle sue immediate vicinanze. Nell'installazione murale procedere come segue:

- ✓ Individuare e identificare la posizione dei 4 fori da realizzare sul muro secondo lo schema in *Figura 2*;
- ✓ Forare ed inserire i tasselli adatti al tipo di muratura;
- ✓ Togliere il coperchio e posizionare il gruppo fissandolo;
- ✓ Montare il kit valvole (opzionale) secondo quanto rappresentato in *Figura 1*;
- ✓ Se presente il kit di ricircolo (opzionale) installare il circolatore e posizionare la sonda temperatura ricircolo secondo quanto rappresentato in *Figura 1*;
- ✓ Allacciare le tubazioni secondo lo schema di collegamento attenendosi alle indicazioni riportate in *Figura 3*.



**Figura 2:** piastra posteriore per l'installazione a muro del modulo



**Figura 3:** dimensioni d'ingombro ed interassi significativi del modulo

## Cablaggio del circolatore di ricircolo opzionale

La centralina viene fornita già precablata. Il cavo di alimentazione, anch'esso precablato, deve essere connesso alla rete elettrica 230 VAC solamente dopo aver completato il collegamento del circolatore di ricircolo, qualora sia presente. Per un collegamento veloce e funzionale del circolatore non è necessario agire sulla centralina, ma è sufficiente inserire il cavo nel connettore automatico della scatola di connessione.

**Per lo svolgimento di queste operazioni, affidarsi solamente a personale qualificato.**

### Anschlüsse / Connections:

3 x 0,75 mm<sup>2</sup>

R1 =	braun/brown
N =	blau/blue
PE =	grün/green gelb/yellow

### ✓ Collegare il circolatore alla scatola di connessione

Il collegamento deve essere effettuato secondo lo schema a fianco. La scatola di connessione deve essere fissata in prossimità del modulo idraulico.

**N:** Neutro;

**PE:** Terra (ground);

**R1:** Fase del circolatore di ricircolo

## Riempimento

Il gruppo, durante la fase di collaudo in fabbrica, viene sottoposto ad una prova di tenuta a pressione. Si raccomanda tuttavia, prima di procedere al riempimento, di controllare ulteriormente tutte le connessioni.

*Il puffer dovrà essere in pressione (circa 2 bar).*

- ✓ Aprire lentamente la valvola in posizione 1 (*mandata puffer*), spurgare il circuito, aprire lentamente la valvola in posizione 2 (*ritorno puffer*);
- ✓ Aprire lentamente la valvola in posizione 3 (*ingresso acqua fredda*);
- ✓ Se è stato installato il kit di ricircolo opzionale dotato di valvola a sfera, aprirla lentamente;
- ✓ Aprire lentamente la valvola in posizione 4 (*uscita acqua calda*);
- ✓ Aprire lentamente uno o più punti di prelievo per alcuni minuti in modo da far uscire l'aria dal circuito secondario;
- ✓ Chiudere i punti di prelievo;
- ✓ Sfiatare il puffer, eventualmente ripristinare pressione.

## Collegamento elettrico



**PERICOLO**

**Il gruppo è completamente cablato. Prevedere una presa tipo Shuko per l'allacciamento alla rete elettrica.**

**Tensione: 230 VAC ± 10%.**

**Frequenza: 50±60 Hz.**

**Potenza massima assorbita: 50 W.**

## Messa a punto

- ✓ Leggere attentamente le istruzioni relative alla centralina;
- ✓ Inserire la spina;
- ✓ Inserire la lingua desiderata, ora e data correnti seguendo le informazioni contenute nel manuale.

## Raccomandazioni

- ✓ Evitare assolutamente picchi di pressione durante il funzionamento ed il carico dell'impianto, per evitare di danneggiare il sensore VFS. Inserire eventualmente nelle sue immediate vicinanze un riduttore di colpi d'ariete.
- ✓ Il sensore VFS comincia a rilevare la portata a partire da 2 l/min. Per un corretto funzionamento è raccomandabile la portata minima di 3÷4 l/min .
- ✓ Assicurarsi che l'impianto elettrico sia dotato di una efficiente messa a terra.

## Suggerimenti / Considerazioni sulla capacità di prelievo

La temperatura nel puffer deve essere almeno di 5 K superiore a quella sanitaria desiderata. Differenziali di temperatura superiori consentono di prolungare il tempo di spillamento. In presenza di acque dure consigliamo di non superare comunque la temperatura di 70°C (mandata dal puffer) per evitare fenomeni di deposito calcareo nel lato secondario dello scambiatore a piastre; eventualmente inserire un miscelatore termostatico (Figura 1).



### PERICOLO DI USTIONI

**Per impedire ustioni all'utenza, non superare mai i 60°C di temperatura dell'acqua erogata. Questo limite di temperatura è preimpostato nella centralina, ma può essere eventualmente ridotto.**

## Spillamento minimo

Per assicurare una temperatura costante all'ACS erogata è necessaria una portata minima di spillamento. Nella tabella seguente viene riportato un esempio di spillamento con una temperatura dell'acqua fredda all'ingresso pari a 10°C: sono riportati gli spillamenti minimi necessari a garantire stabilità ai 45°C desiderati in utenza, facendo varie ipotesi di temperatura dell'acqua fornita dal puffer.

Temperatura dell'acqua di mandata dal puffer	Spillamento minimo per il modello ModvFresh 2 50 kW	Spillamento minimo per il modello ModvFresh 2 70 kW
55 °C	2 l/min	2,5 l/min
60 °C	2,5 l/min	3 l/min
65 °C	3 l/min	3 l/min
70 °C	3 l/min	3,5 l/min
75 °C	3,5 l/min	3,5 l/min
80 °C	4 l/min	4 l/min

## Diagrammi e prestazioni del gruppo

I seguenti diagrammi mettono in relazione portata in utenza e temperatura di mandata dal puffer, a seconda della temperatura richiesta per l'acqua calda sanitaria. Questo permette di individuare la temperatura di mandata minima necessaria affinché venga erogata acqua calda sanitaria ad una temperatura e ad una portata desiderate. Viceversa è anche possibile determinare quale sarà la massima portata fruibile alla temperatura scelta per l'acqua calda sanitaria, a fronte di una temperatura di mandata disponibile.

Le prestazioni dipendono anche dalla temperatura dell'acqua in ingresso dalla rete idrica; i diagrammi illustrano tre possibili varianti con ingresso a 5°C, 10°C e 15°C.

### Esempi di lettura dei diagrammi

**Esempio 1**, raffigurato nella pagina seguente (ModvFresh 2 50 kW, ingresso a 10°C). In questo esempio è richiesta una portata di ACS pari a 12 l/min ad una temperatura di 45°C. Incrociando la curva della temperatura ACS desiderata, ne risulta che la mandata dal puffer dovrà essere di almeno 51,7°C.

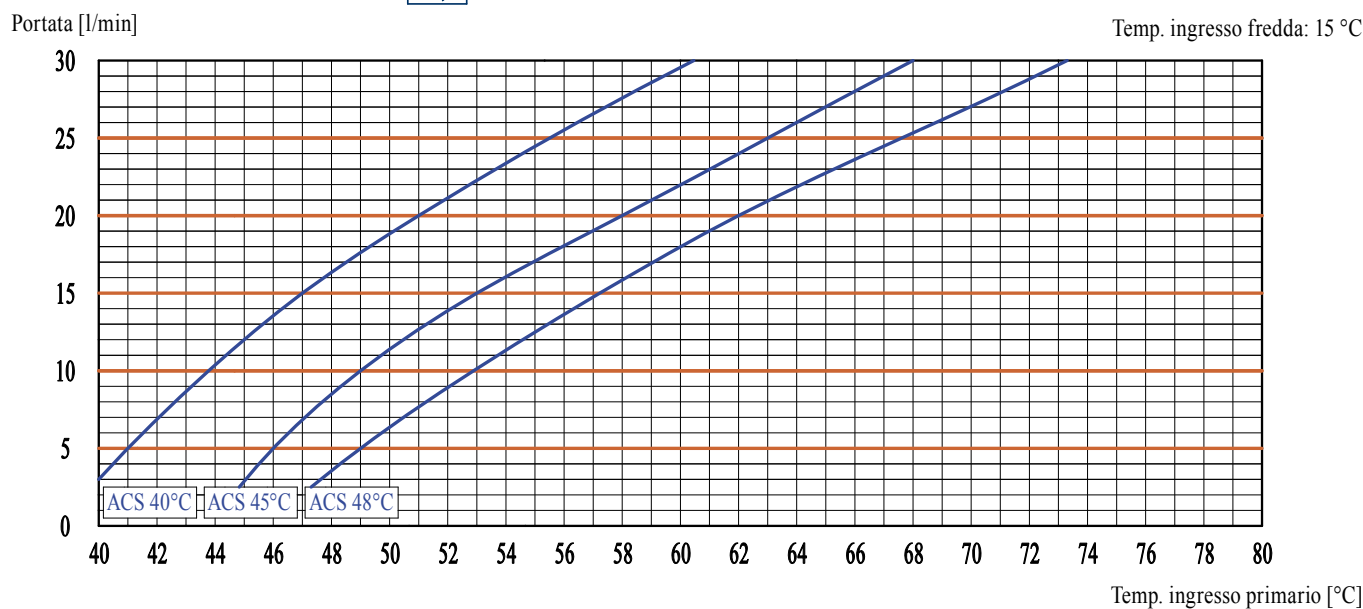
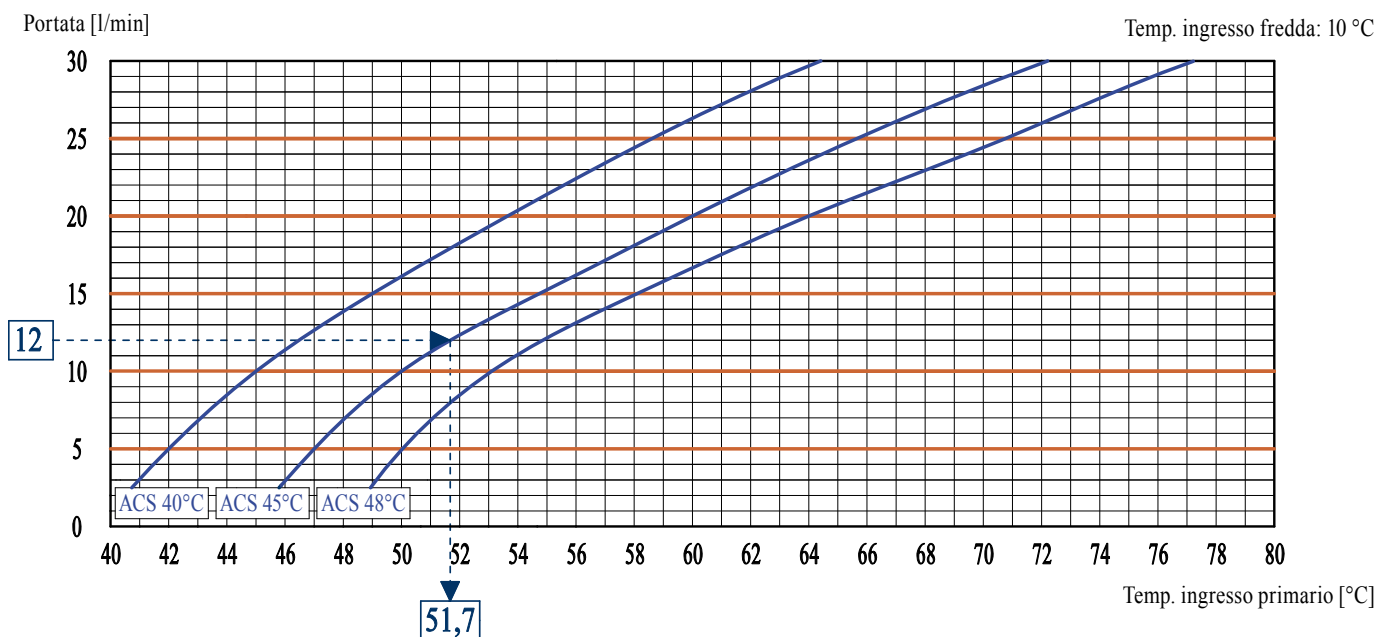
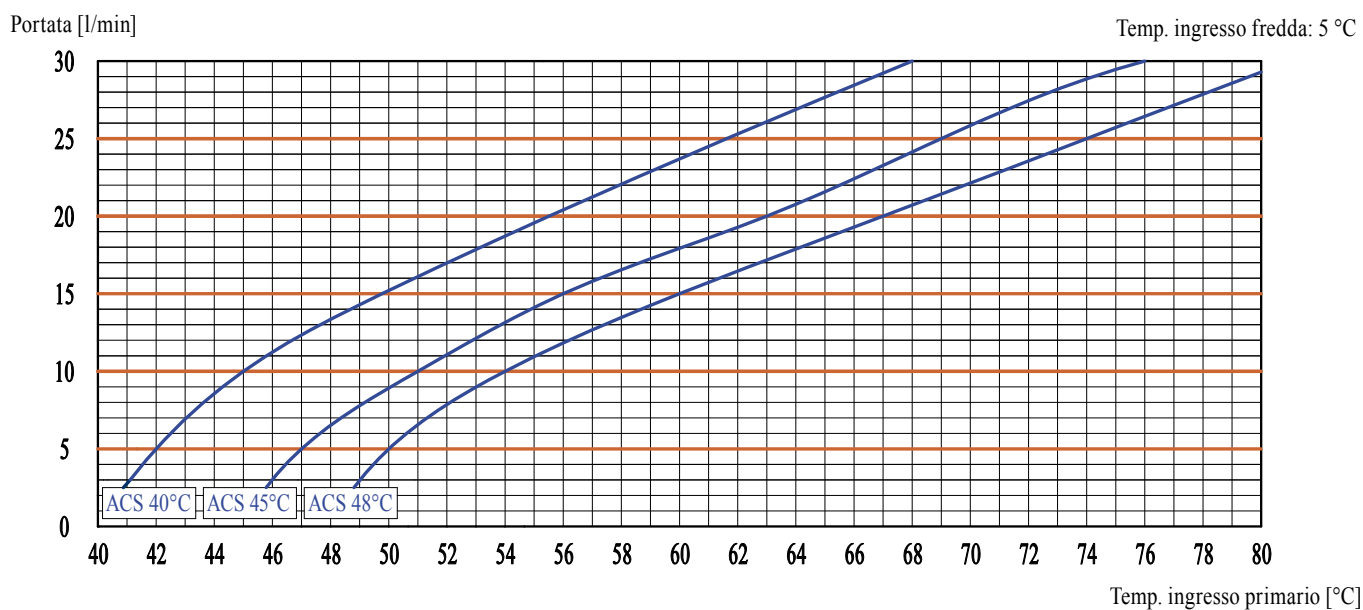
**Esempio 2**, raffigurato a pagina 6 (ModvFresh 2 70 kW, ingresso a 10°C). Questo è il caso in cui la mandata dal puffer non può superare i 56°C e si vuole verificare quale potrà essere la massima portata erogabile alla temperatura ACS di 45°C. Incrociando la curva della temperatura ACS desiderata, ne risulta che la portata non potrà essere superiore a 19,3 l/min.

## Calcolo delle prestazioni



E' inoltre possibile scaricare dal sito [www.modvvs.com](http://www.modvvs.com) un file Excel dedicato al calcolo delle prestazioni del gruppo **ModvFresh 2**, che consente di ottenere: potenza erogata, tempo di erogazione, lo spillamento complessivo e il tempo di ripristino della temperatura nell'accumulo.

## Gruppo di produzione ACS ModvFresh 2 - 50 kW



## Gruppo di produzione ACS ModvFresh 2 - 70 kW

