

I-TES

THERMAL ENERGY STORAGE



Scopri la tua
energia nascosta



Innovazione & **sostenibilità**

I consumi di energia sono sempre più alti e hanno un forte impatto sia sul clima sia sulla salute dell'uomo: la riduzione degli sprechi è una sfida globale in cui, insieme agli Stati e ai loro obiettivi ambiziosi, l'innovazione tecnologica gioca un ruolo fondamentale.

A partire da questa consapevolezza **I-TES** nasce a Torino nel 2016, costituendosi come startup innovativa e focalizzando la sua attenzione nelle attività di ricerca e sviluppo in ambito di accumulo termico con materiali innovativi.

La **batteria termica** del futuro

Al termine di un complesso percorso di validazione e sperimentazione, I-TES ad oggi studia, produce e distribuisce batterie termiche a calore latente capaci di rivoluzionare il modo in cui viene inteso l'**efficientamento energetico**.

Una **soluzione snella e versatile** che consente di ridurre gli sprechi di energia e di ottimizzare la gestione delle fonti, soprattutto quelle rinnovabili.

Al servizio dell'**innovazione**

L'elevato **contenuto tecnologico ed innovativo** della proposta di I-TES è il risultato di un'attività decennale di ricerca e sviluppo.

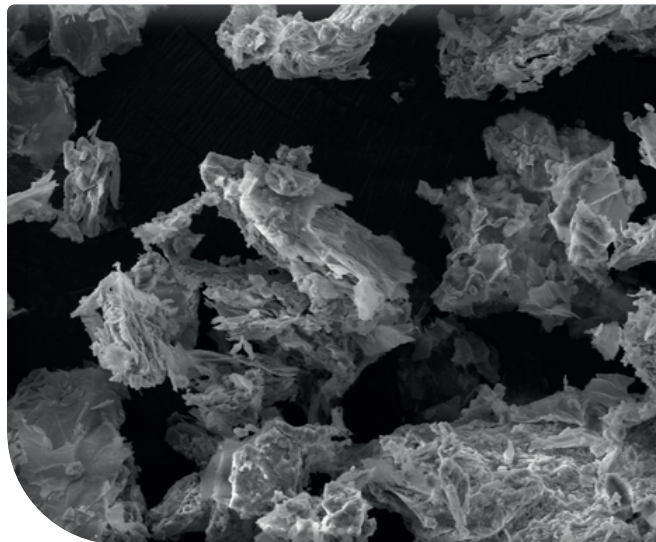
Lavorando al fianco di partner prestigiosi e svolgendo ruoli di primo piano in progetti di ricerca, I-TES attira **talenti** e risorse e le mette al servizio dell'innovazione in campo energetico.

Tecnologia

La nuova batteria termica ideata da I-TES consente di migliorare l'efficienza energetica sfruttando in modo inedito una particolare proprietà dei materiali a cambio di fase (Phase Change Materials).

Si tratta di innovative batterie realizzate con materiali di origine biologica, grazie alle quali è possibile migliorare l'efficienza energetica riducendo gli sprechi negli usi termici.

Le batterie di I-TES, **testate su più di 1,5 MWh di batterie già installate, compatibili con una moltitudine di impianti**, mettono a sistema le diverse forme di generazione del calore: tutte caratteristiche che contribuiscono a definirle batterie del futuro.



Innovazione

Le batterie termiche sono dispositivi statici, di facile installazione e che non richiedono manutenzione. La loro forma prismatica ne permette una facile integrazione sia con sistemi di nuova progettazione che con sistemi già esistenti con l'occupazione di volumi poco ingombranti.

L'innovativa tecnologia del PCM (Phase Change Material) garantisce il rilascio immediato di acqua alla temperatura desiderata e lo stoccaggio di calore per tempi prolungati.

Le applicazioni sono svariate, grazie al design dello scambiatore di calore, altamente performante che può gestire anche elevate potenze di scarico.



I dispositivi con cui la batteria è compatibile vanno dal solare termico alla pompa di calore, dal fotovoltaico alla caldaia.

Confronto con accumuli ad acqua



VOLUME D'INGOMBRO

La struttura compatta è ideale per spazi ridotti. L'installazione è semplice e veloce, facilitando l'integrazione con i sistemi esistenti. Grazie alle caratteristiche intrinseche del materiale le batterie I-TES possono occupare **1/2 del volume dell'acqua**.



TEMPERATURA DI MANDATA COSTANTE

Le batterie I-TES garantiscono efficienza termica ottimale e comfort migliorato. Questo sistema riduce il consumo energetico e consente un controllo preciso delle prestazioni, adattandosi alle variazioni di richiesta e ottimizzando le risorse disponibili.



SEMPLICITÀ DI GESTIONE E MONITORAGGIO

Gestire le temperature di operazione sul circuito termico è molto più semplice senza dover pensare alla stratificazione in serbatoio.



DURATA DELL'ACCUMULO

La ridotta conducibilità termica intrinseca del PCM funge da barriera naturale contro le dispersioni, garantendo un'elevata conservazione del calore anche durante i periodi di inattività del sistema.



POTENZA DI SCARICO ELEVATA

L'erogazione dell'acqua calda è immediata.



SICUREZZA

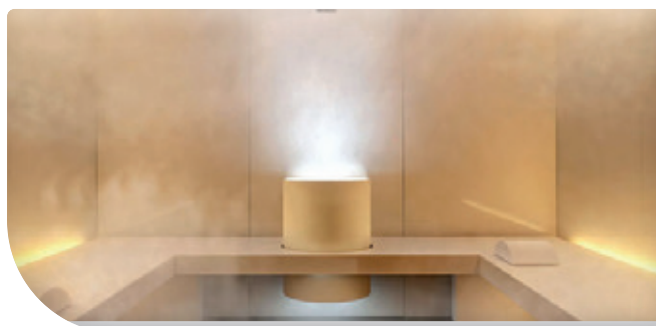
Grazie all'innovazione del PCM, viene stoccato calore, anziché acqua: la batteria non richiede misure anti-legionella dedicate.

Residenziale, terziario, industria

Le batterie termiche di I-TES rappresentano una valida alternativa ai tradizionali bollitori per la produzione di acqua calda sanitaria e il supporto al riscaldamento, anche in combinazione con impianti fotovoltaici o pompe di calore.

In ambito industriale e terziario, le batterie I-TES trovano applicazione nei processi produttivi, nei sistemi di climatizzazione o nel recupero del calore, offrendo un accumulo termico modulare e scalabile, capace di ottimizzare l'uso dell'energia e ridurre le emissioni complessive.

Grazie all'impiego di materiali a cambiamento di fase (PCM) ad alte prestazioni e a uno scambiatore di calore a pacco alettato, le batterie I-TES sono in grado di erogare rapidamente grandi quantità di calore, rendendo disponibile acqua calda immediata anche a fronte di richieste istantanee di elevata potenza.



Il segreto

- Il PCM è in grado di mantenere la temperatura del suo punto di fusione per lunghi periodi, una caratteristica vantaggiosa rispetto agli accumuli d'acqua. Di conseguenza, per quanto possa variare la temperatura dell'acqua a monte della batteria termica, la temperatura a valle del dispositivo sarà sempre la temperatura relativa al cambio di fase.
- Il dispositivo è disegnato per garantire alta conducibilità termica tra il PCM e l'acqua.
- A parità di volume, un accumulo di calore latente, indipendentemente dal materiale usato, ha capacità maggiore di un accumulo di calore sensibile, per caratteristiche intrinseche del principio del cambio di fase.



PCM

- Il "nucleo" della batteria
- Intervallo di temperatura di fusione tra 4°C e 100°C
- Materiali organici, di origine biologica
- Basso impatto ambientale: nessuna corrosione e nessun problema di salute e sicurezza



TANK

- Ha il compito di sostenere e contenere l'intera struttura, prodotti in acciaio e alluminio.



HEAT EXCHANGER

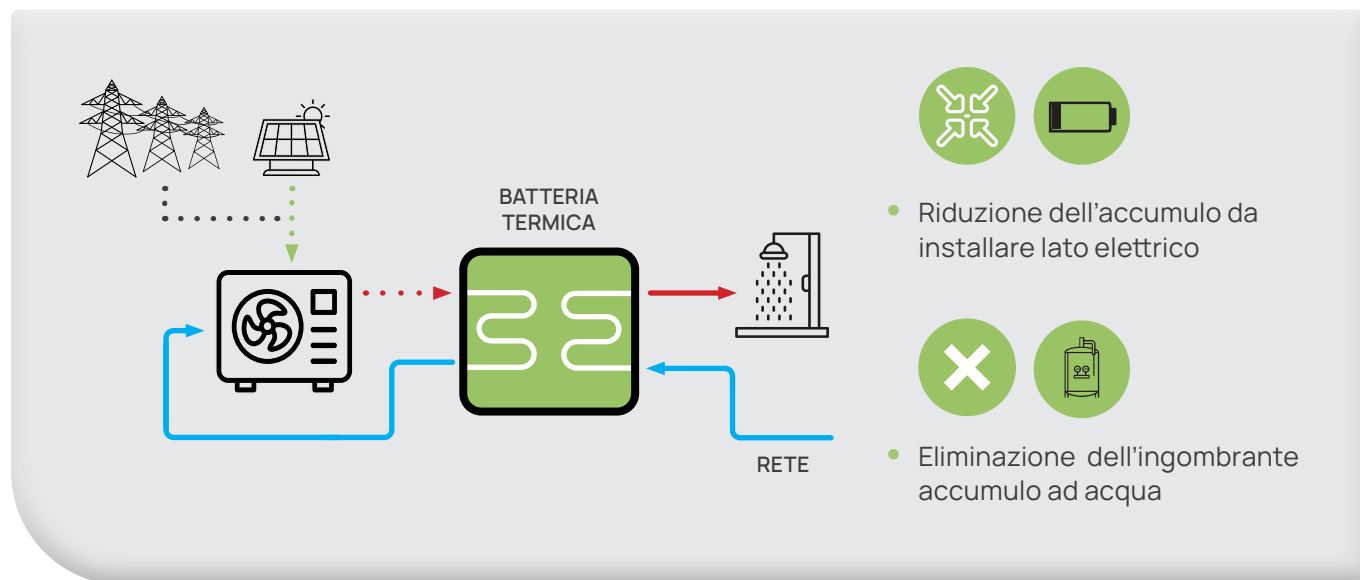
- Lo scambiatore di calore è necessario per la carica e lo scarico del materiale e collega l'energia immagazzinata nel PCM dalla sorgente (ad esempio una pompa di calore) con l'utente.
- Realizzato in rame e alluminio.



CONTROLLER

- La gestione elettronica è semplice e integrata, il controller della batteria invia alla pompa di calore il segnale che indica quando avviare la ricarica.

Come funziona

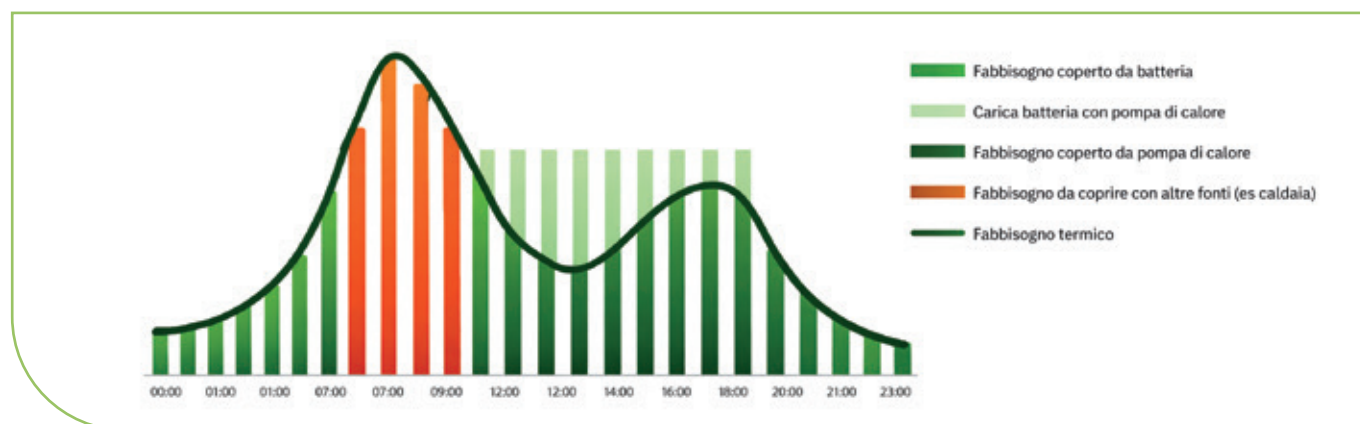


Taglio del picco di domanda termica

Rispetto alle comuni batterie al Litio, le batterie di I-TES consentono di fare peak shaving più agevolmente. Il picco delle prime ore del mattino, per esempio, che fa ridurre il COP di una pompa di calore, viene ridimensionato, a beneficio dell'efficienza complessiva dell'impianto.

Le applicazioni delle batterie di I-TES sono numerose, le più comuni in ambito residenziale sono in impianti con fotovoltaico e pompe di calore.

Un esempio di come può essere soddisfatto il fabbisogno di calore e acqua calda di un utente:



La batteria viene caricata grazie all'eccesso di produzione di energia da pompa di calore, che può essere dovuto, per esempio, alla produzione di energia fotovoltaica, concentrata nelle ore centrali della giornata.

Per questo motivo, in ogni caso in cui sia necessario tagliare un picco di domanda, avere un accumulo termico può apportare un effettivo miglioramento alle prestazioni dell'impianto. D'altronde, dare priorità all'ottimizzazione del circuito termico significa dare priorità alla richiesta che, tra i fabbisogni degli utenti, rappresenta quella a più alto consumo energetico.

Grazie alla totale assenza di componenti meccanici in movimento, la batteria I-TES non richiede interventi di manutenzione periodica. Per preservarne le prestazioni nel tempo, è sufficiente garantire l'utilizzo di acqua con durezza non superiore a 15°F, evitando così accumuli di calcare e assicurando una longevità senza pensieri.

Controllo elettronico **TC** della batteria

La comunicazione tra la pompa di calore (pdc) e la batteria avviene attraverso un **Temperature Controller (TC)**.

Controllo elettronico opzionale **PLC**

In questo caso vengono mandate misurazioni multiple tratte da flussimetri e termocoppie per permettere al PLC all'interno della control box di elaborare e memorizzare una mappatura di temperature e portate.

Grazie a questi dati il PLC calcola l'energia accumulata in batteria e manda input MODBUS alla pdc raggiunte determinate soglie di temperatura in ingresso ed in uscita.

È possibile avere accesso in qualsiasi momento allo stato di funzionamento della batteria. In particolare è così possibile visualizzare lo State of Charge della batteria.

Garanzia

- **BATTERIA TERMICA**
10 anni sulla stabilità del PCM e integrità strutturale.
- **ELETTRONICA E BACKUP**
2 anni su Control Box.
- **REQUISITO ACQUA**
Validità subordinata all'utilizzo di acqua con durezza non superiore a 15°f (Gradi Francesi) per prevenire incrostazioni calcaree sugli scambiatori.
- **INSTALLAZIONE**
Il Sistema deve essere installato da personale qualificato nel rispetto dei Componenti Obbligatori.

Risparmio **immediato**

DIMENSIONI

Le batterie di I-TES occupano meno della metà dello spazio degli accumuli tradizionali.

POTENZA TERMICA

Grazie al supporto della batteria termica, è possibile ricorrere a pompe di calore di taglia inferiore.



Dall'industria alla tua casa

Le batterie termiche di grande taglia I-TES nascono dall'esperienza maturata dall'azienda nel settore industriale e terziario, dove affidabilità, continuità operativa e prestazioni elevate sono requisiti fondamentali.



- Pre-heating pompe di calore HT
- Recupero calore di scarto
- Impianti distribuzione del gas
- Impianti di teleriscaldamento

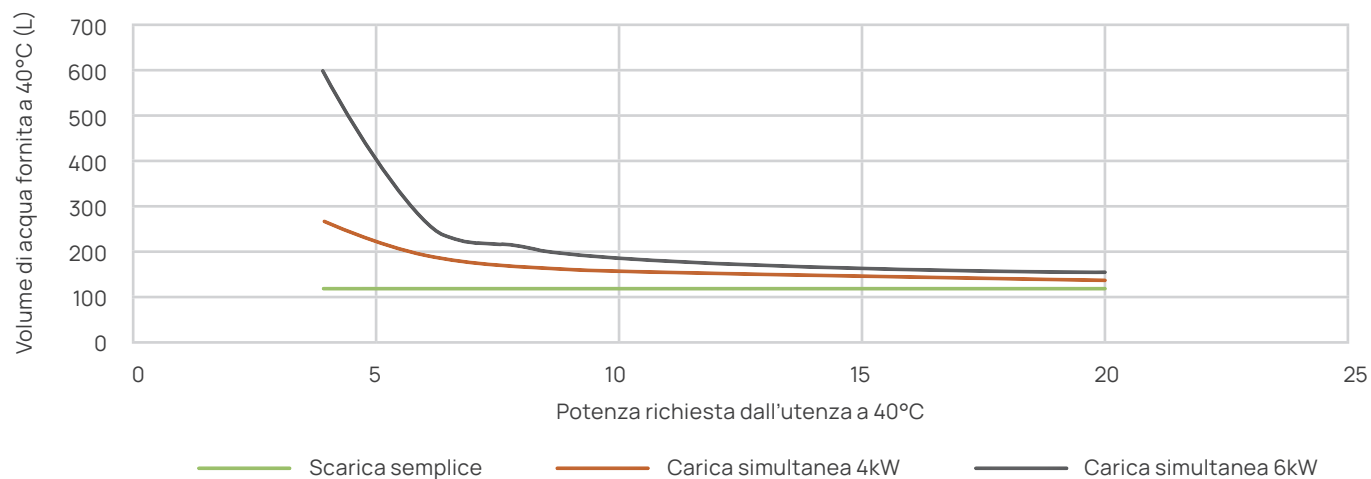


Dati tecnici

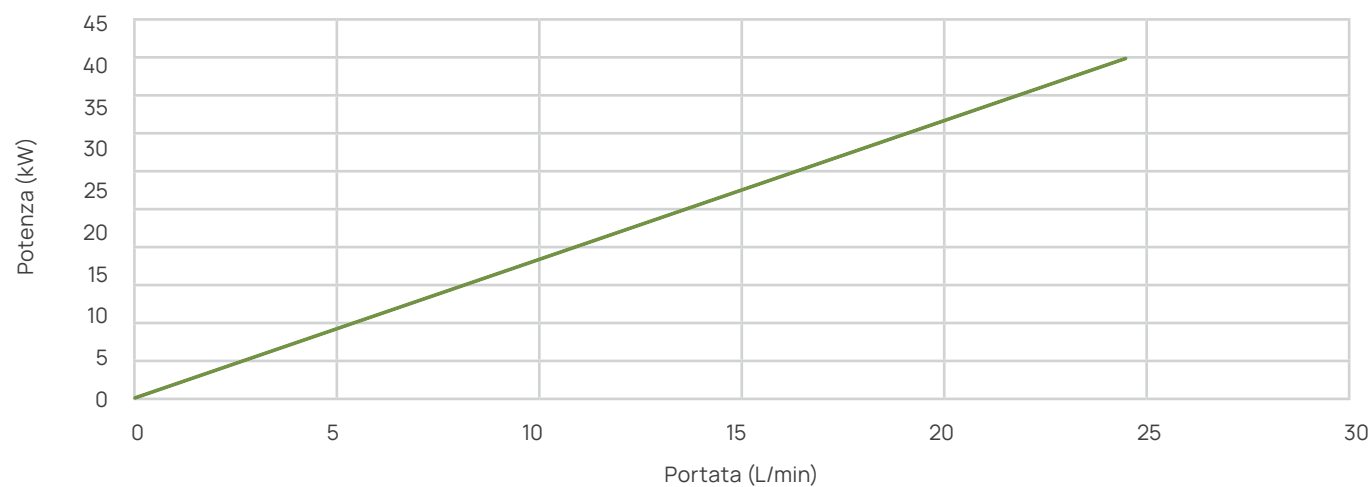
	I-6	I-12	I-20	I-40
TEMPERATURA DI CAMBIO FASE DEL PCM [°C]	48 / 58 / 74			
V40 [L]	130 / 150 / 170	260 / 300 / 340	525 / 700 / 800	1050 / 1400 / 1700
V40 CON REINTEGRO DA SORGENTE 4KWT [L]	164 / 190 / 215	- / - / -	- / - / -	- / - / -
V40 CON REINTEGRO DA SORGENTE 6KWT [L]	189 / 218 / 247	305 / 352 / 399	- / - / -	- / - / -
V40 CON REINTEGRO DA SORGENTE 8KWT [L]	- / - / -	- / - / -	630 / 840 / 960	- / - / -
V40 CON REINTEGRO DA SORGENTE 10KWT [L]	- / - / -	346 / 399 / 452	- / - / -	1172 / 1563 / 1786
V40 CON REINTEGRO DA SORGENTE 12KWT [L]	- / - / -	- / - / -	700 / 934 / 1067	- / - / -
V40 CON REINTEGRO DA SORGENTE 15KWT [L]	- / - / -	- / - / -	- / - / -	1245 / 1659 / 1897
DIMENSIONI TOTALI ESTERNE (LUNGH. X LARGH. X ALT) [mm]	362 x 695 x 1156	470 x 713 x 1375	790 x 1100 x 1200	790 x 1100 x 1800
PORTATA NOMINALE [L/min]	10	20	25	50
COLLEGAMENTI	3 / 4"; 1"	1"	1" 1 / 2	2"
PESO TOTALE DEL DISPOSITIVO [KG]	150	380	550	1200

I-6/48: cambio fase del PCM a 48°C

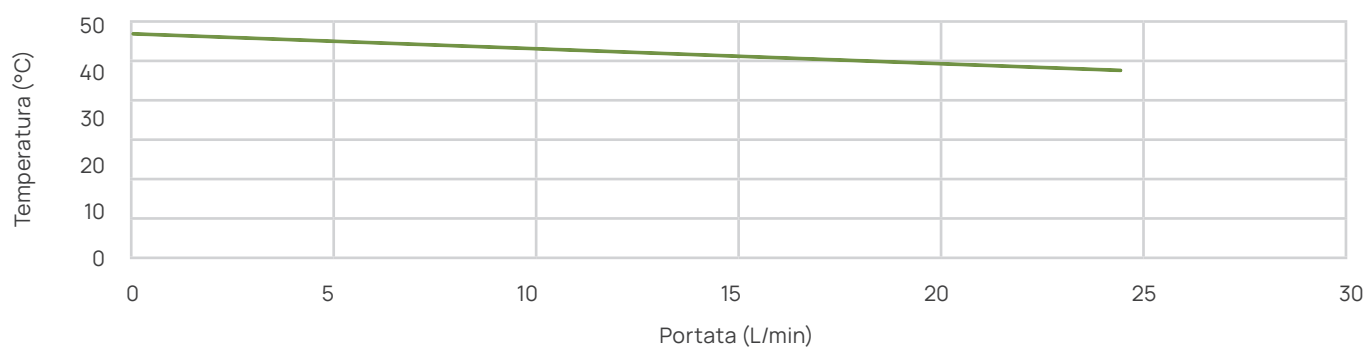
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

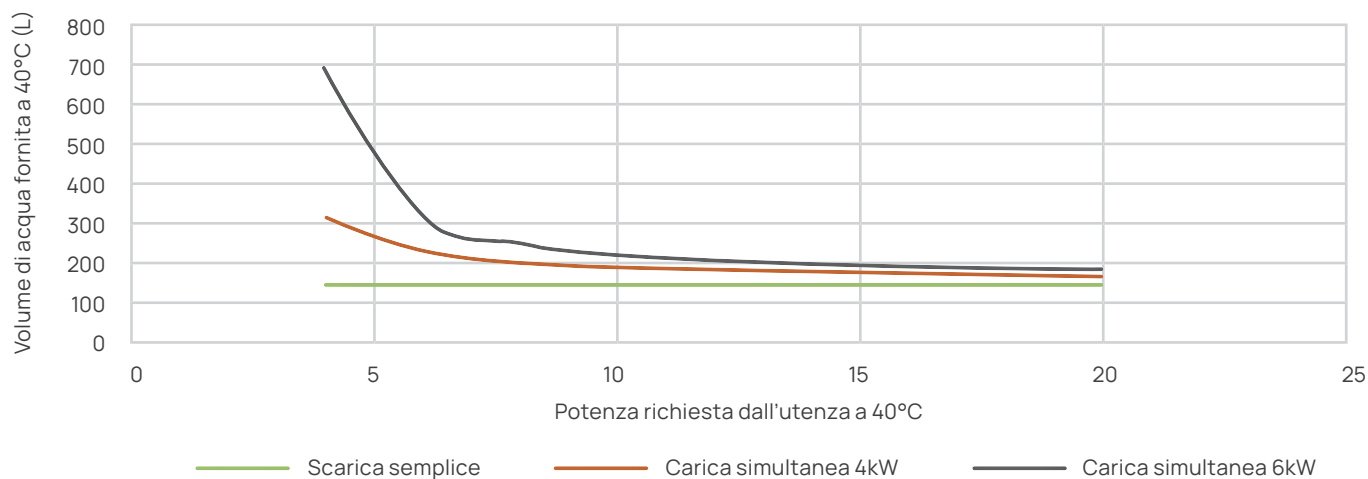


Temperatura in scarica in funzione della portata

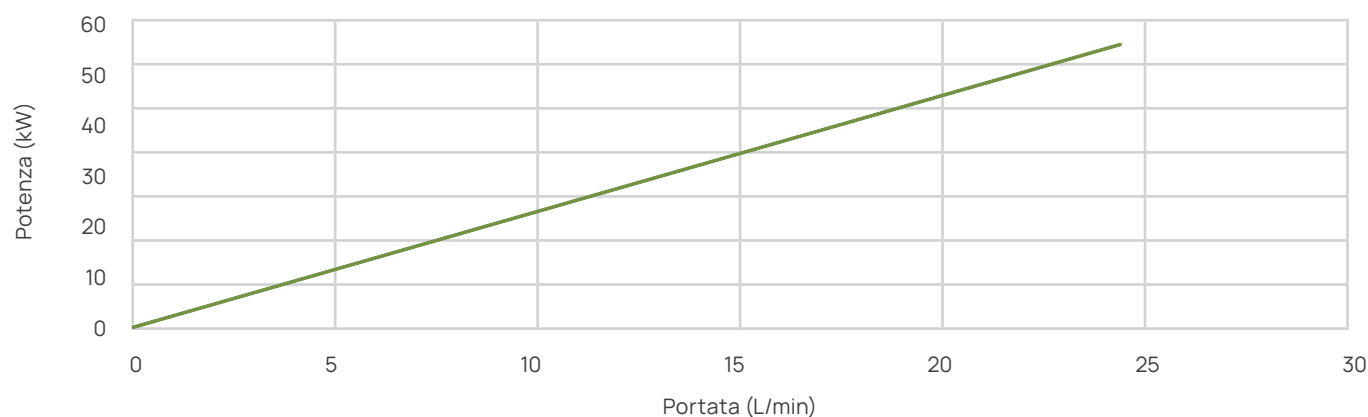


I-6/58: cambio fase del PCM a 58°C

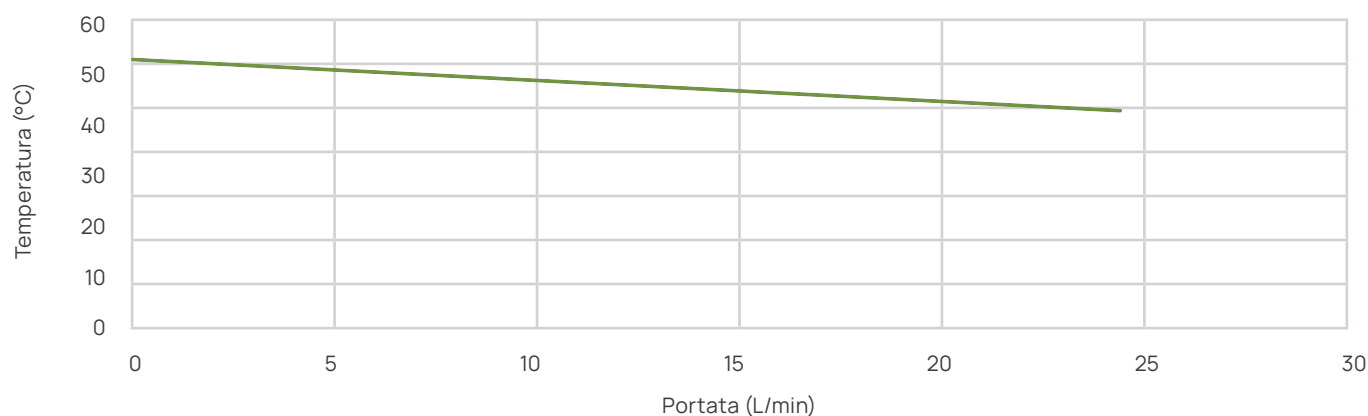
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

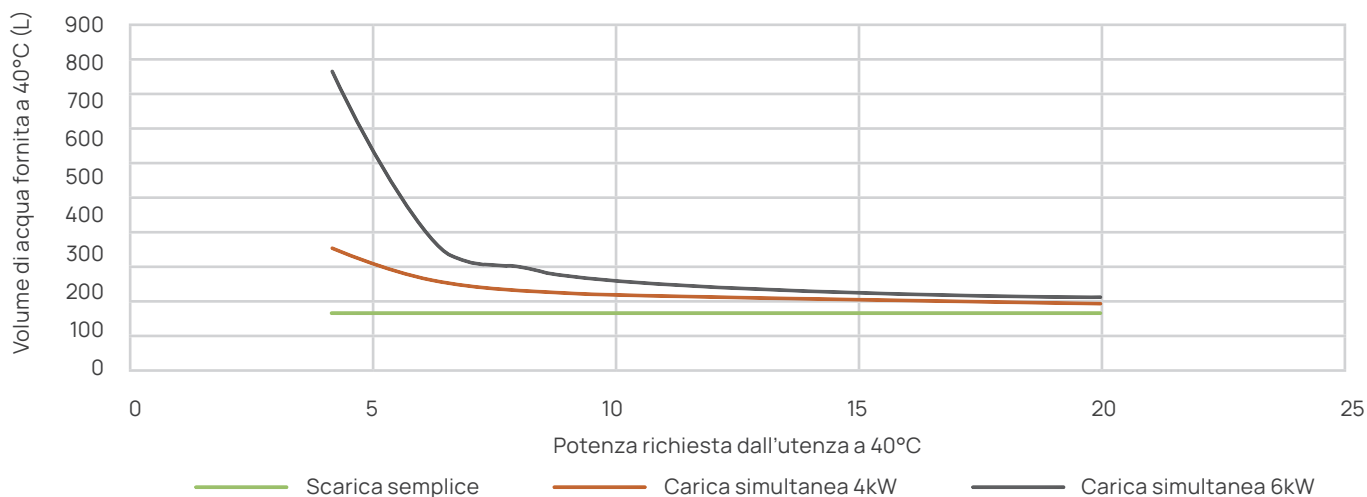


Temperatura in scarica in funzione della portata

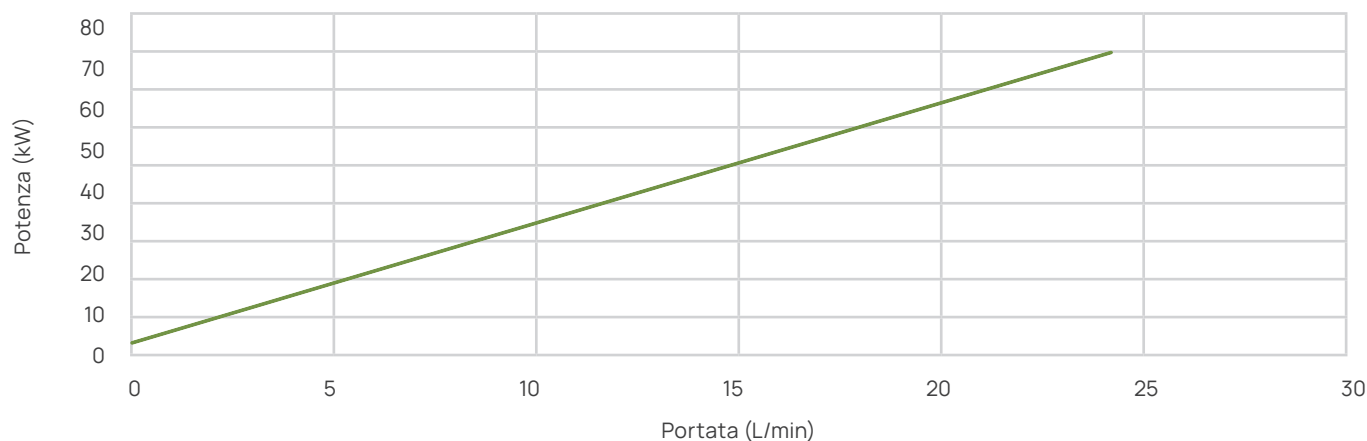


I-6/74: cambio fase del PCM a 74°C

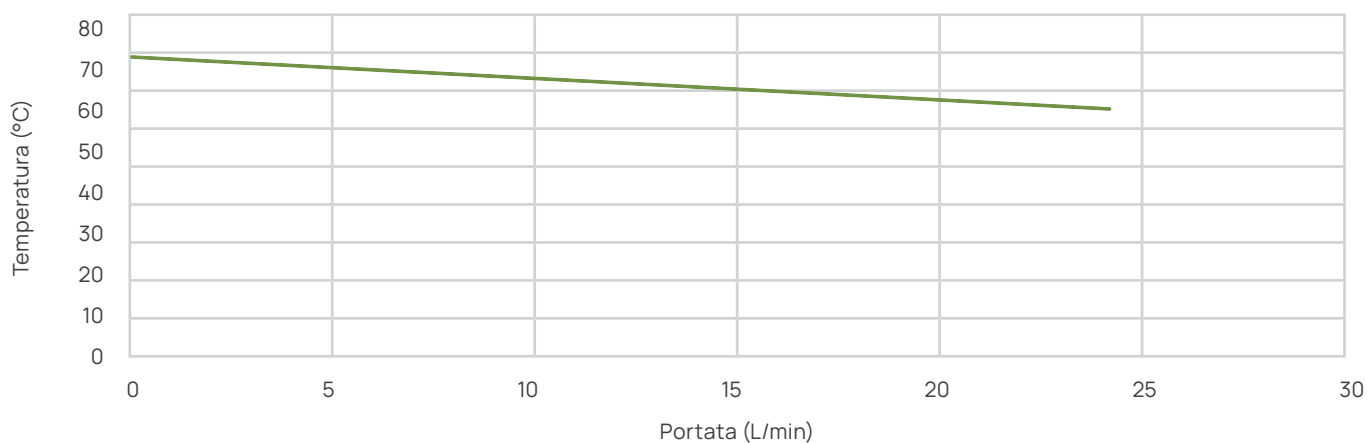
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

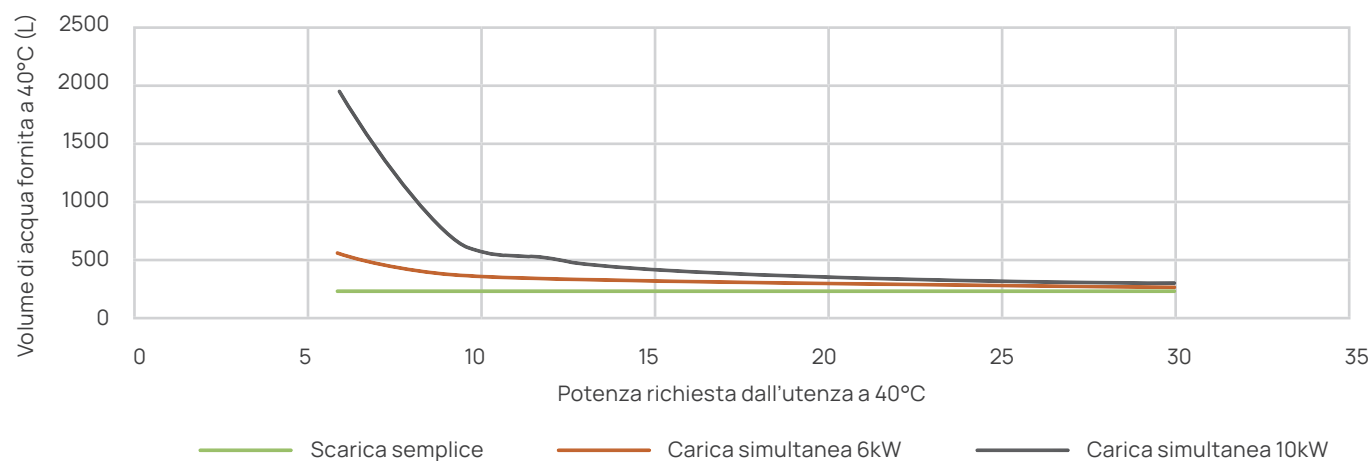


Temperatura in scarica in funzione della portata

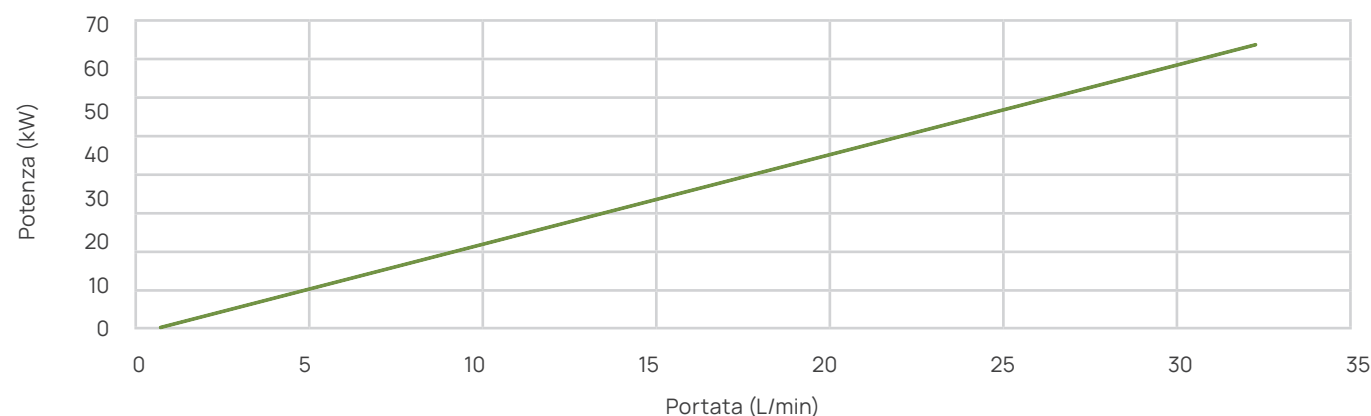


I-12/48: cambio fase del PCM a 48°C

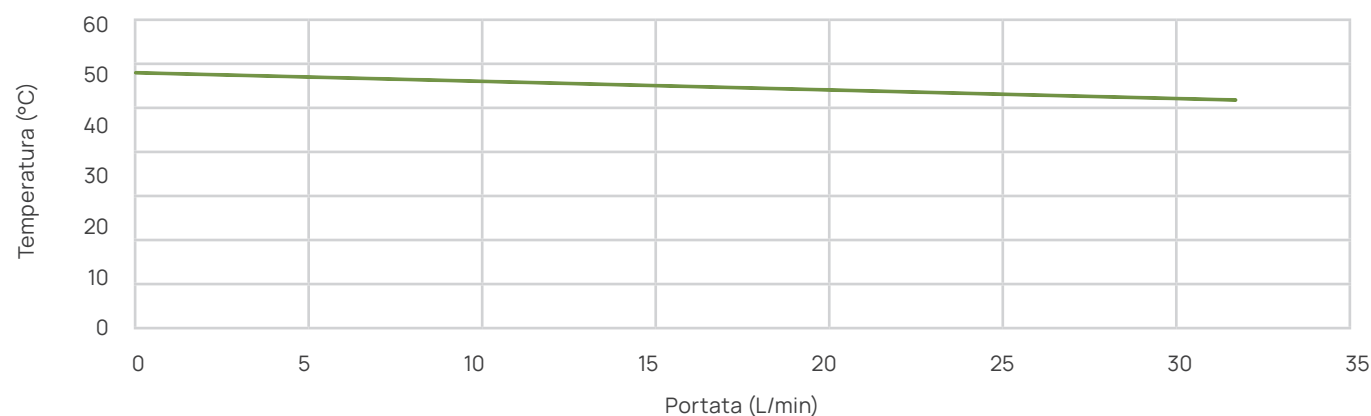
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

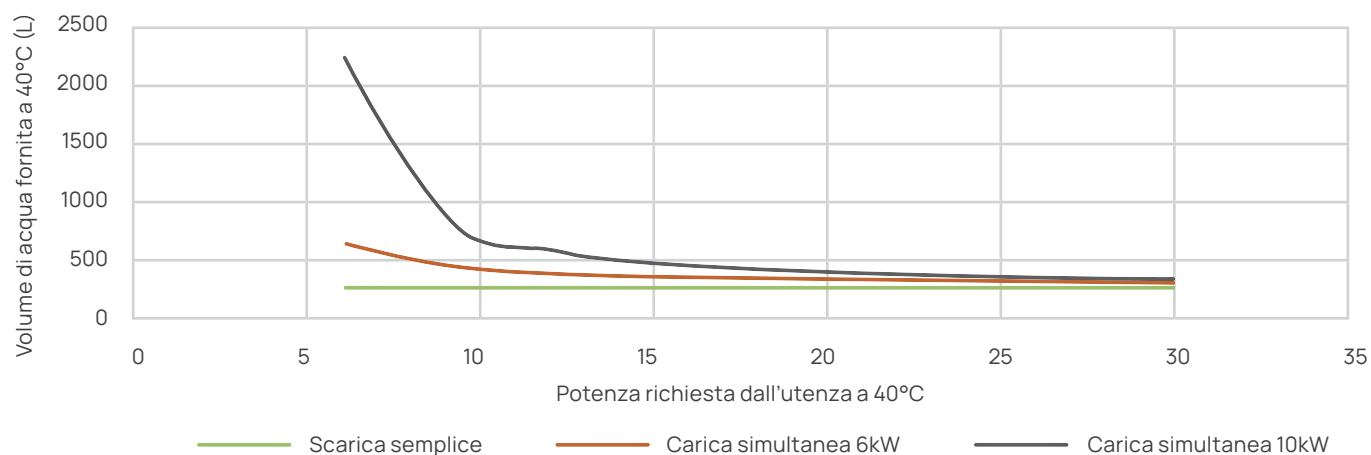


Temperatura in scarica in funzione della portata

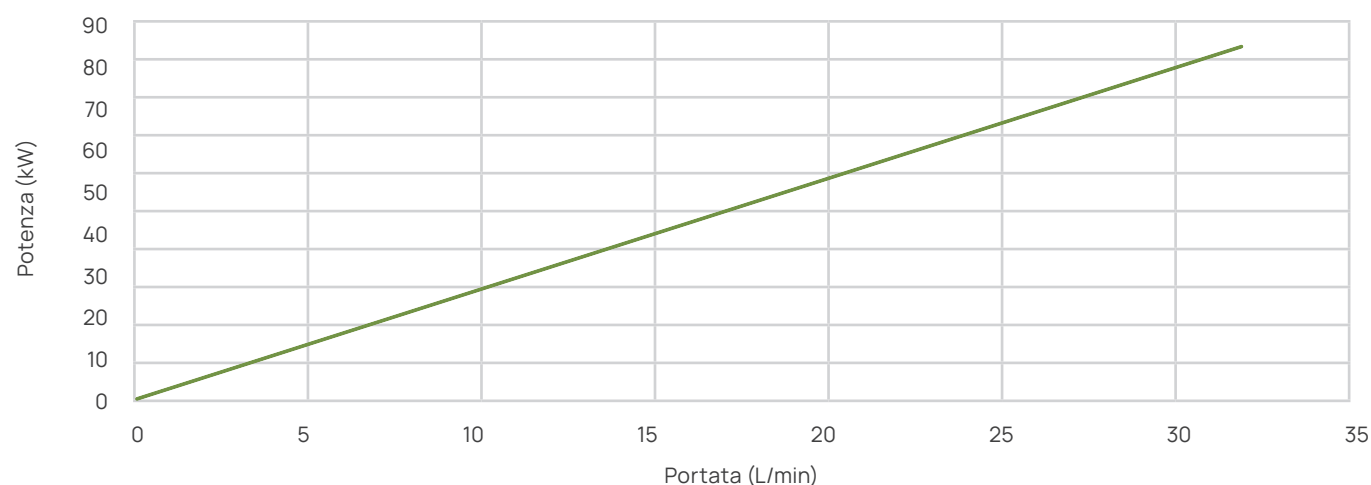


I-12/58: cambio fase del PCM a 58°C

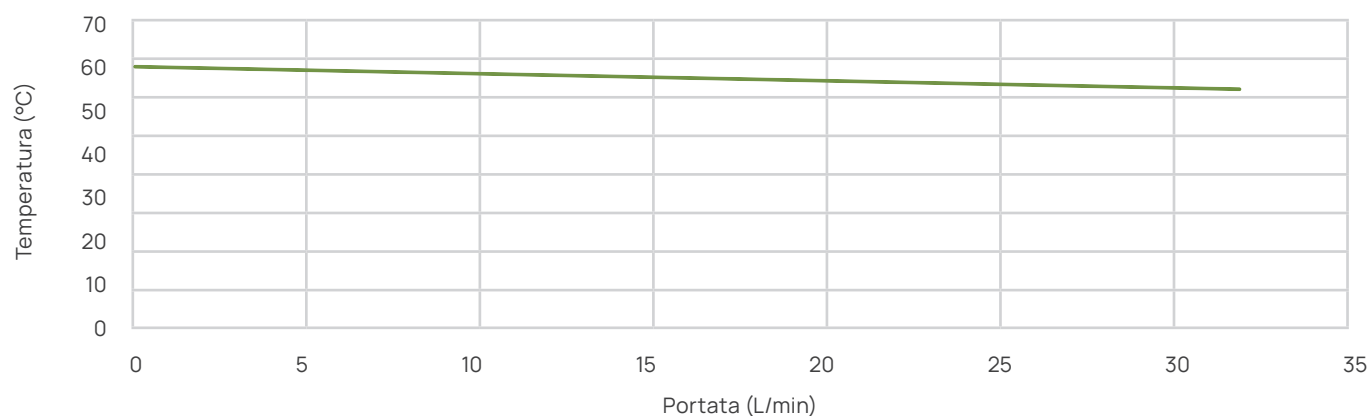
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

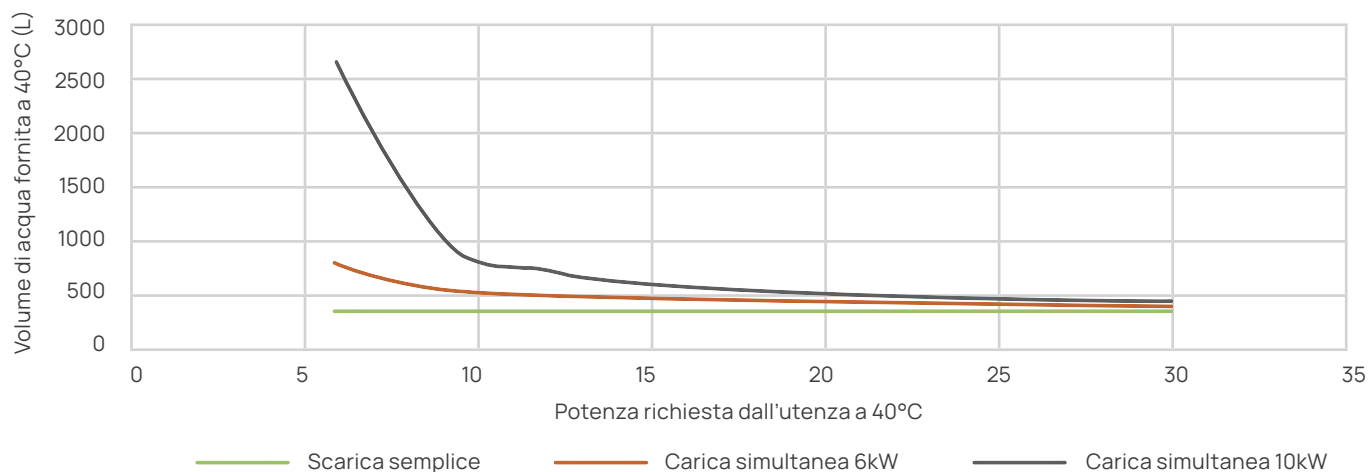


Temperatura in scarica in funzione della portata

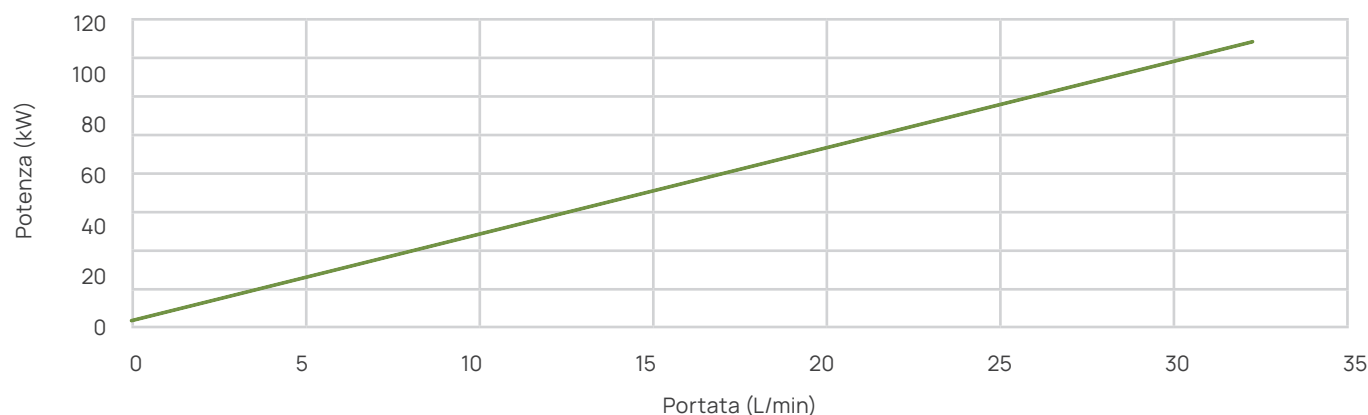


I-12/74: cambio fase del PCM a 74°C

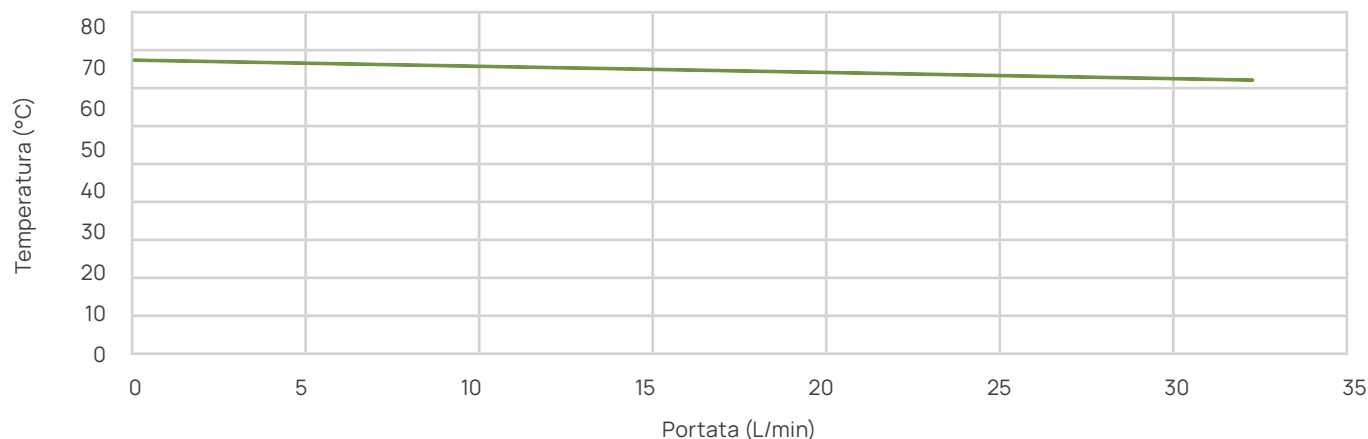
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

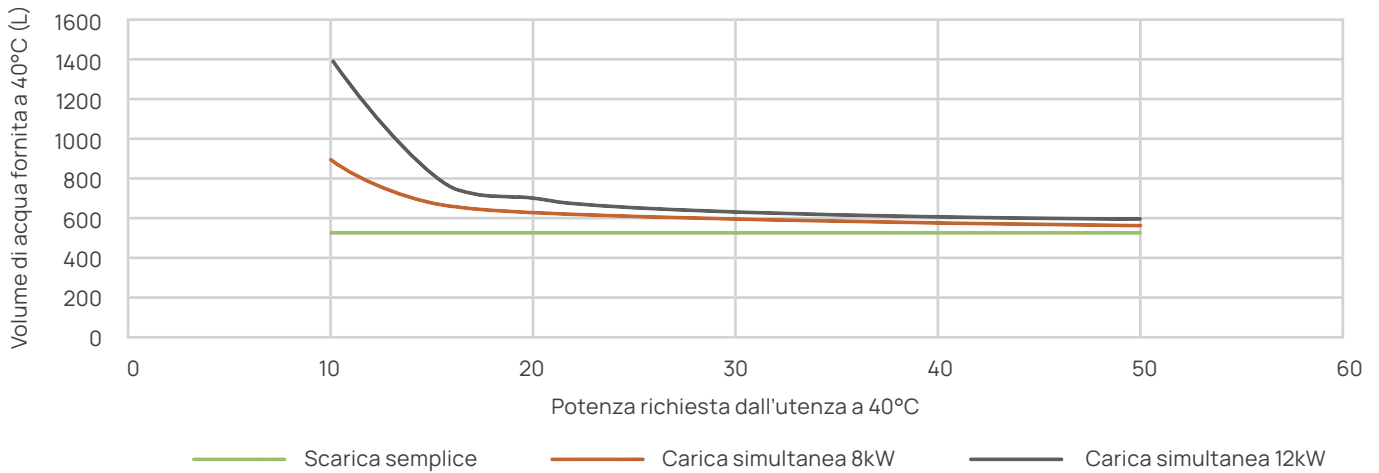


Temperatura in scarica in funzione della portata

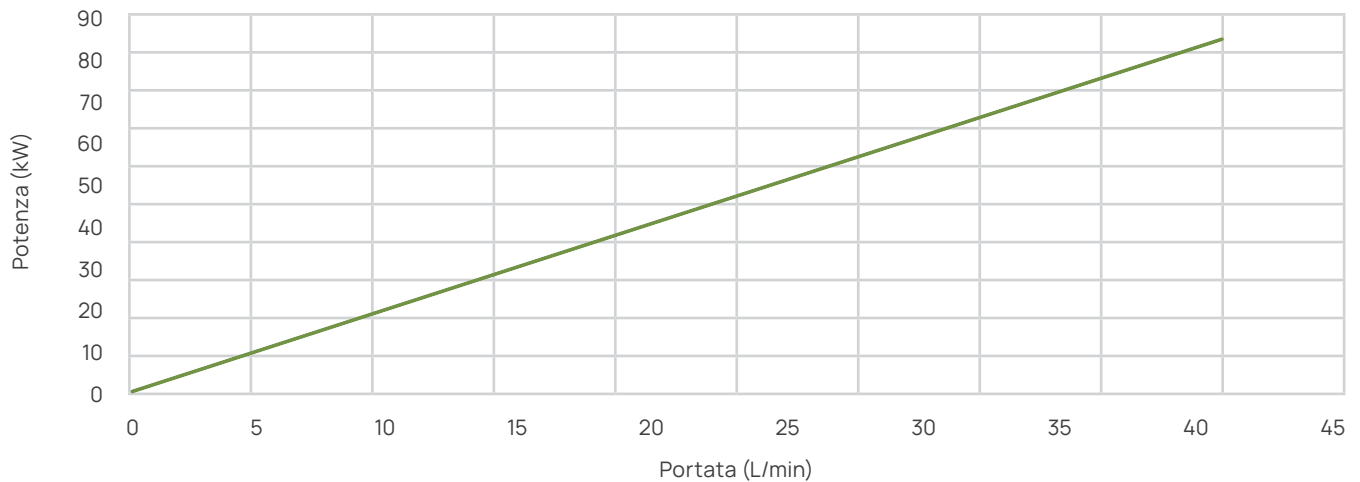


I-20/48: cambio fase del PCM a 48°C

ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

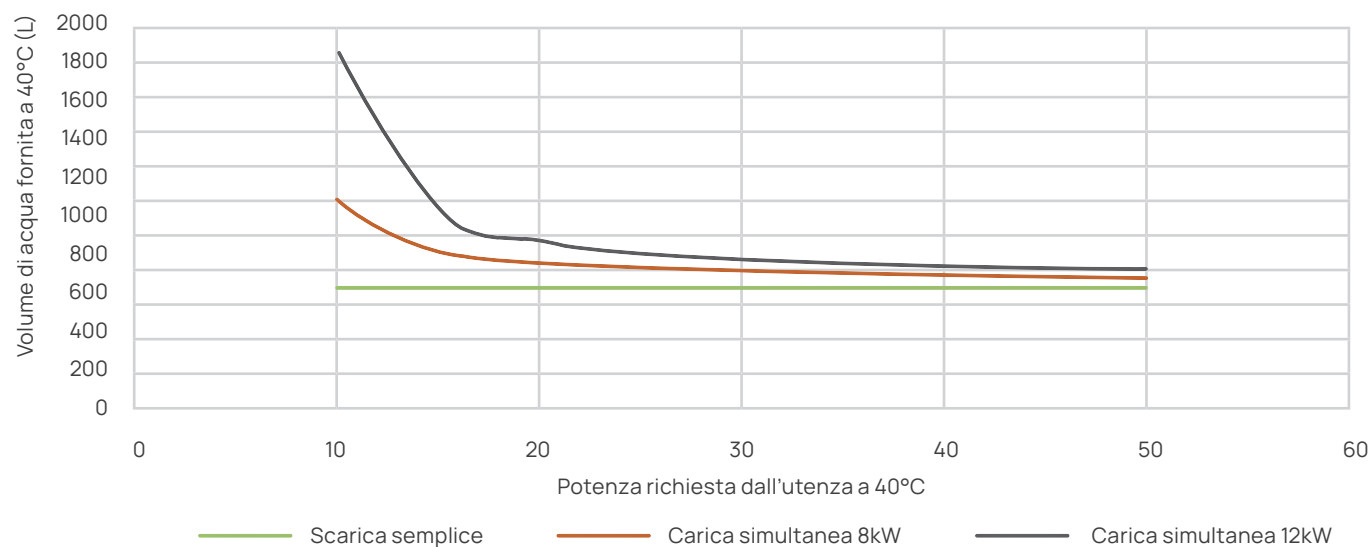


Temperatura in scarica in funzione della portata

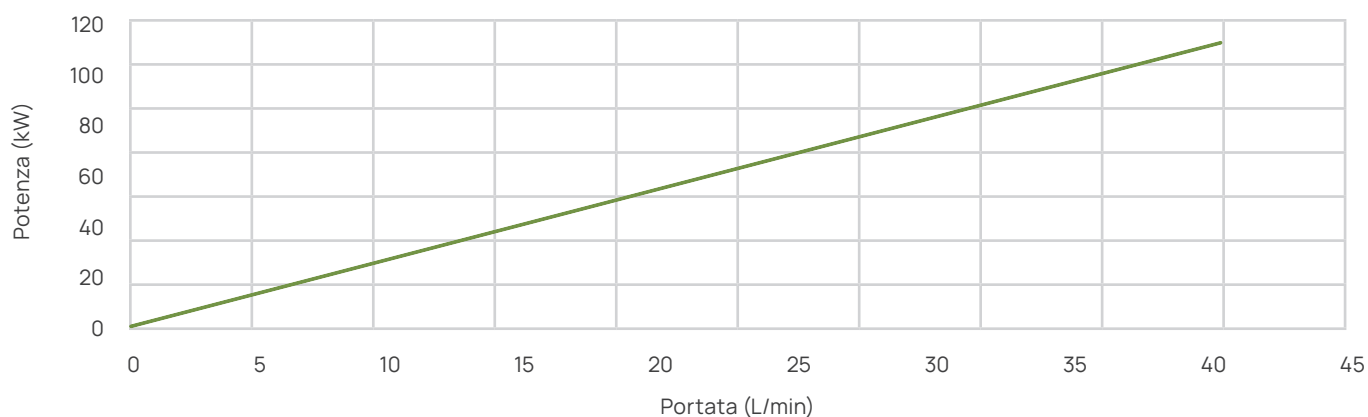


I-20/58: cambio fase del PCM a 58°C

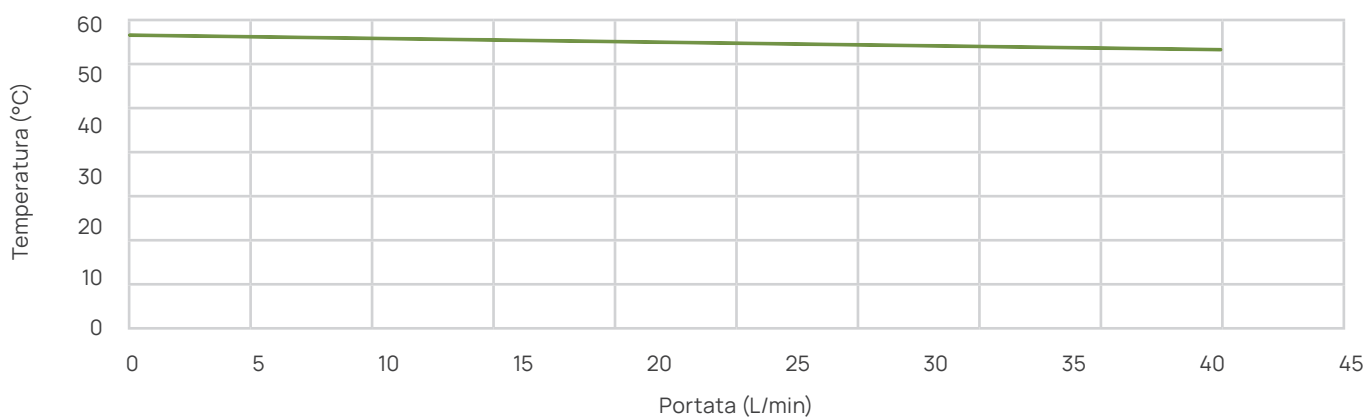
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

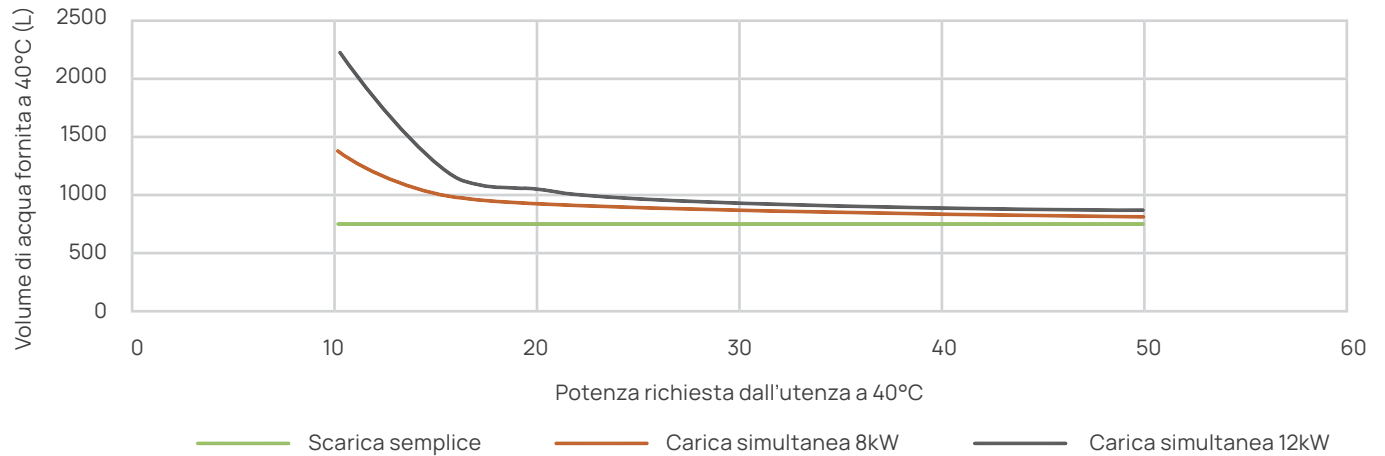


Temperatura in scarica in funzione della portata

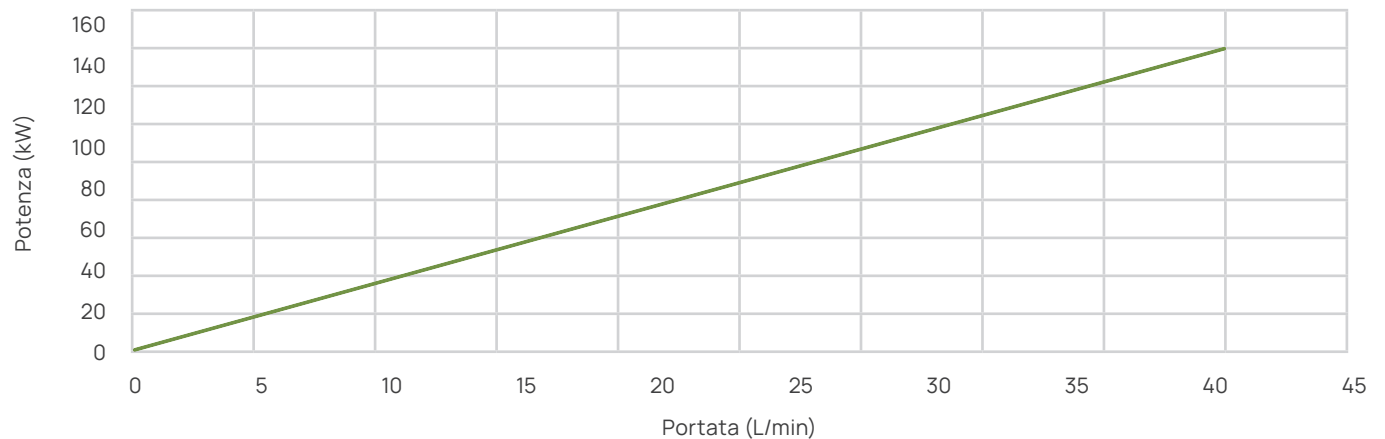


I-20/74: cambio fase del PCM a 74°C

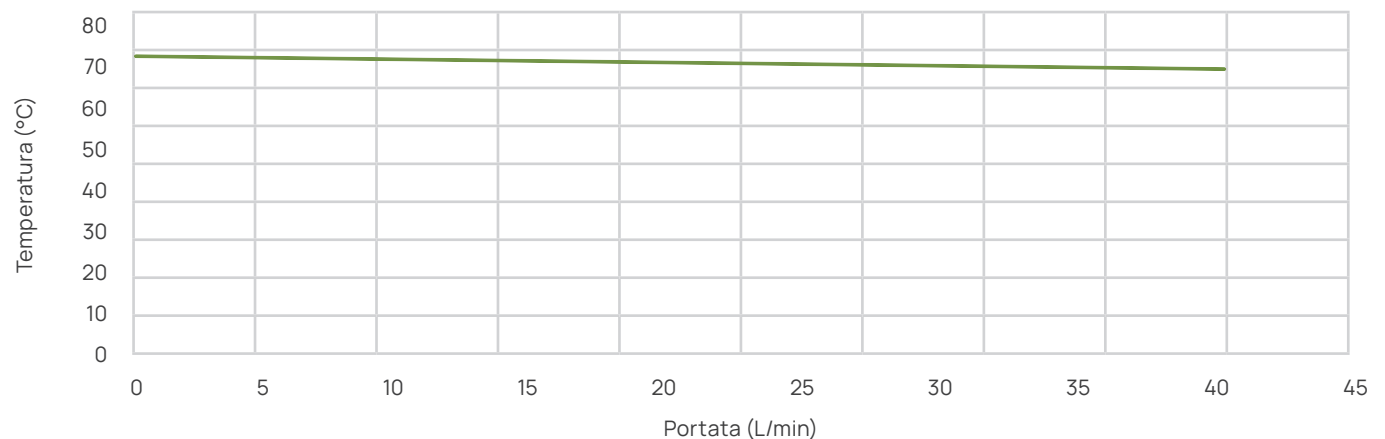
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

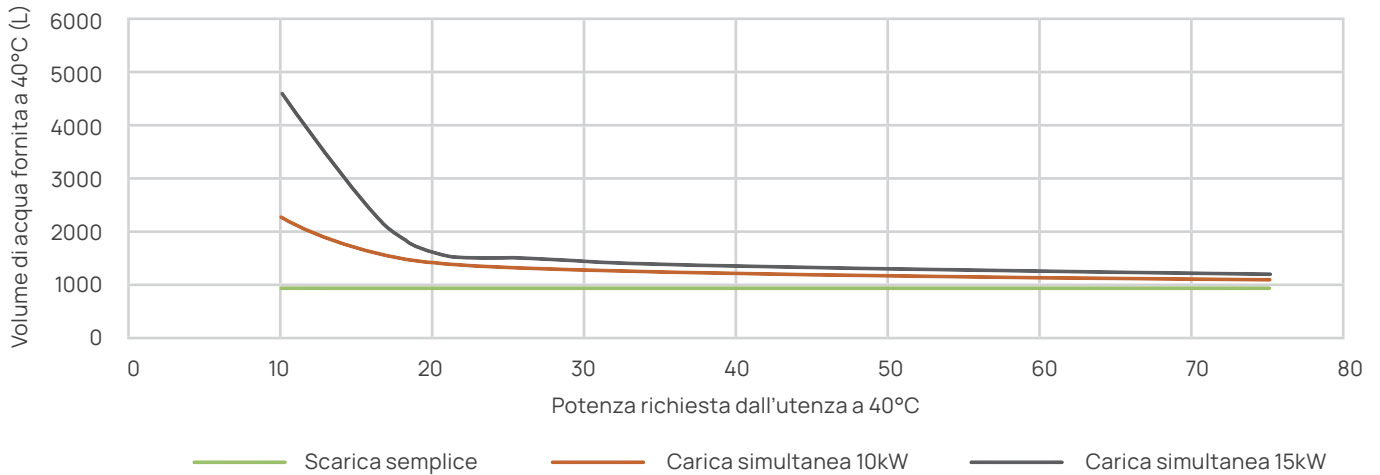


Temperatura in scarica in funzione della portata

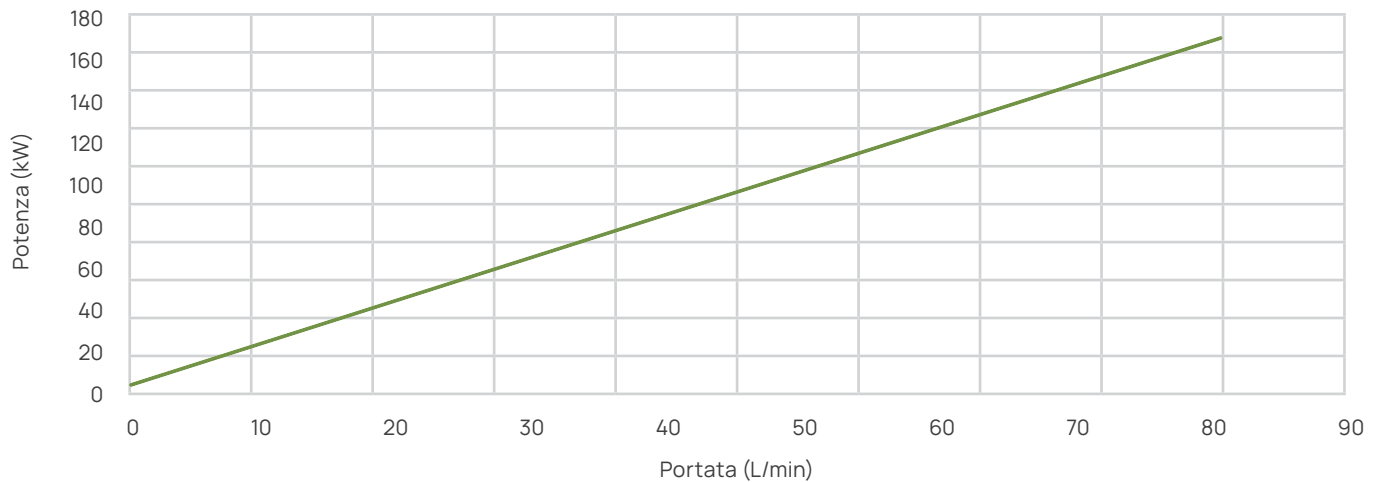


I-40/48: cambio fase del PCM a 48°C

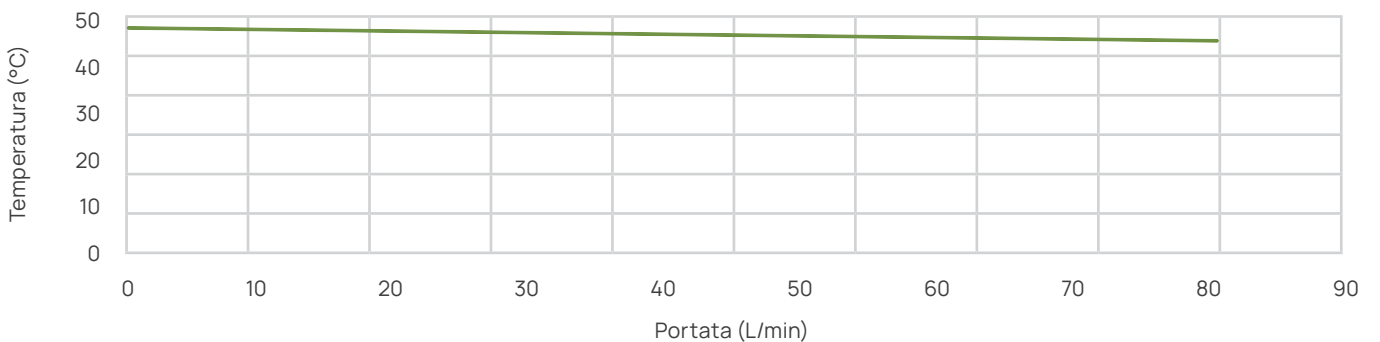
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

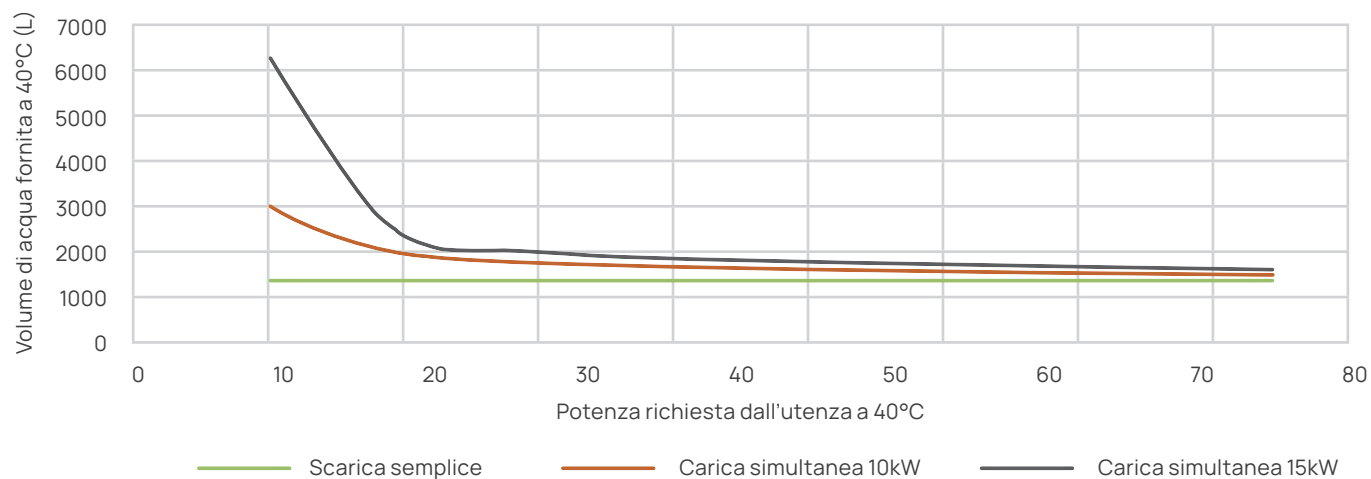


Temperatura in scarica in funzione della portata

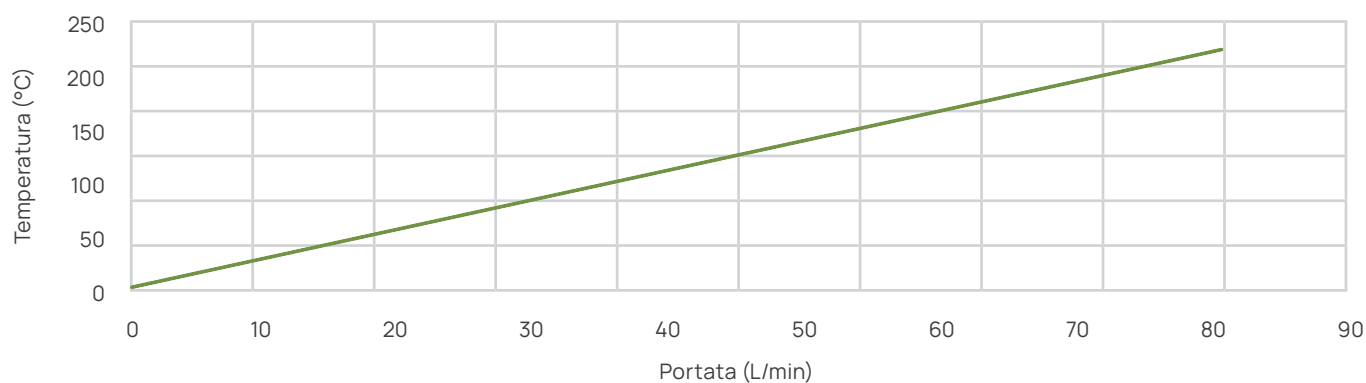


I-40/58: cambio fase del PCM a 58°C

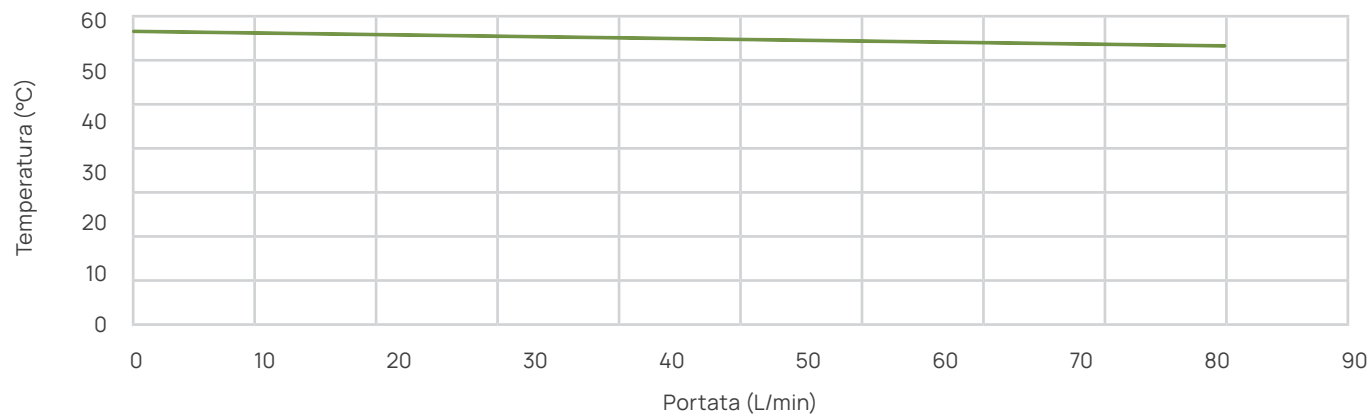
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata

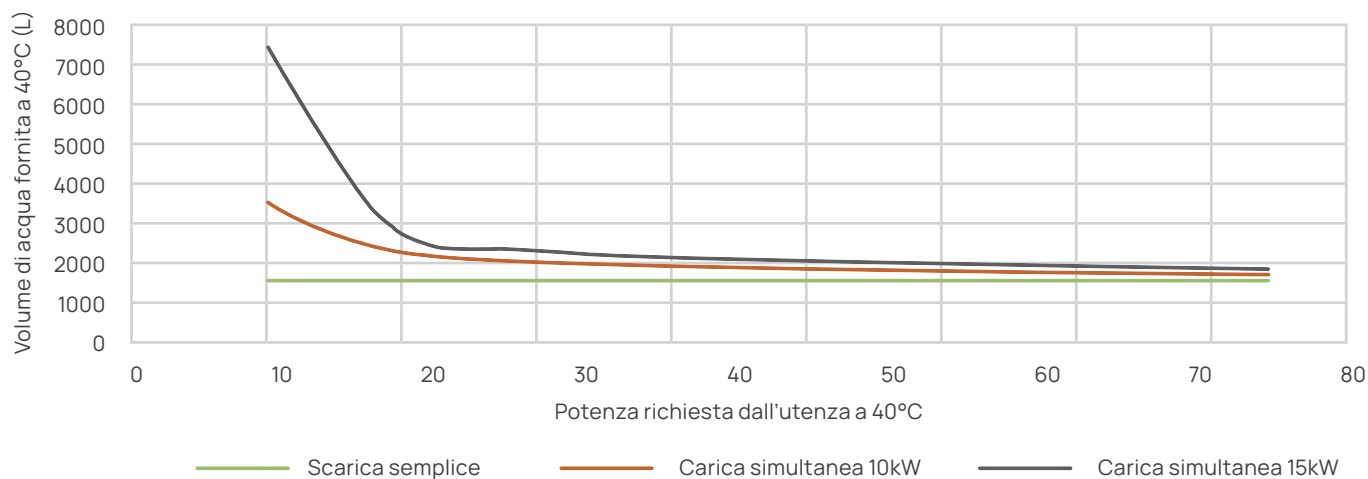


Temperatura in scarica in funzione della portata

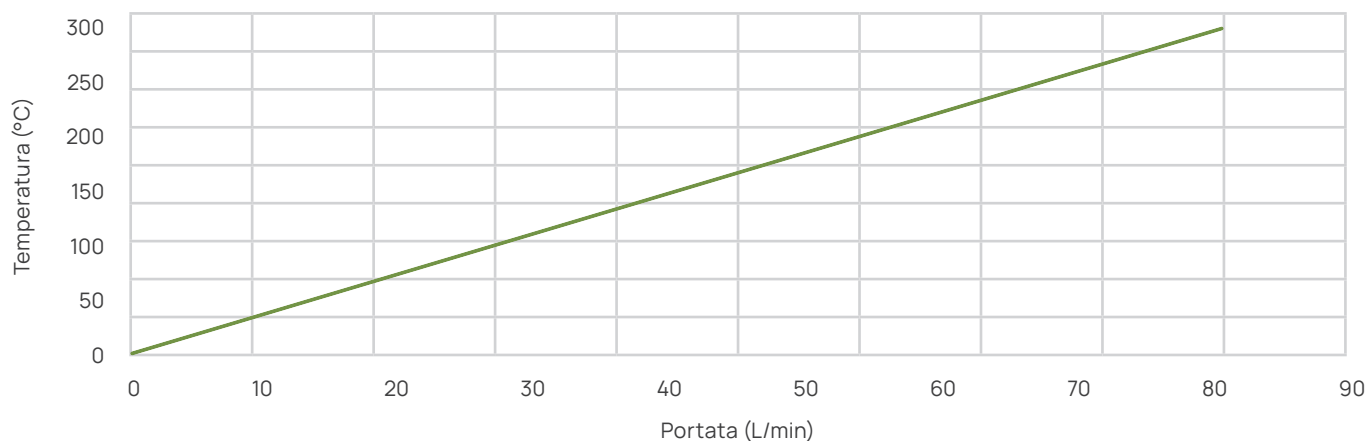


I-40/74: cambio fase del PCM a 74°C

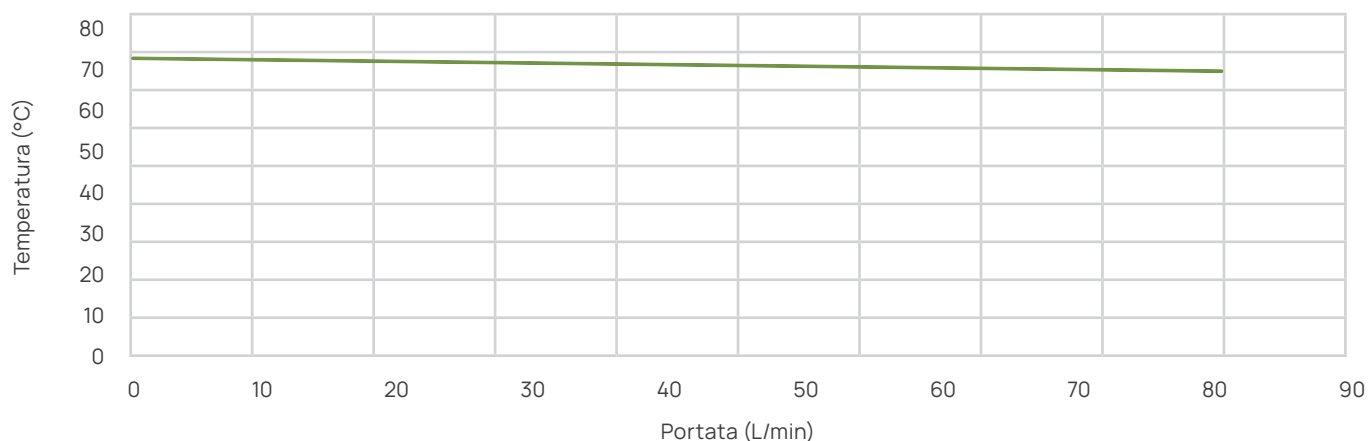
ACS prodotta in funzione del prelievo (Temperatura di ingresso: 12,5°C, Temperatura di mandata: 40°C)



Potenza in scarica in funzione della portata



Temperatura in scarica in funzione della portata



L'azienda

I-TES è una realtà giovane e in forte crescita.

Fin dall'inizio, l'obiettivo è stato chiaro: portare innovazione concreta nel settore energetico, trasformando ricerca e know-how in soluzioni affidabili e pronte per il mercato.

Il cuore dell'azienda è un team dinamico e multidisciplinare, capace di muoversi con l'agilità di una startup e, allo stesso tempo, con la solidità di chi sviluppa tecnologie ad alto contenuto ingegneristico.

Competenze tecniche, sensibilità commerciale e approccio imprenditoriale si integrano in ogni progetto, permettendo a I-TES di rispondere in modo efficace alle esigenze reali del mercato e di accompagnare clienti e partner con soluzioni concrete e sostenibili.

Oggi I-TES è una realtà in espansione che continua a crescere, mantenendo lo spirito innovativo delle origini e consolidando, giorno dopo giorno, basi tecniche, industriali e commerciali sempre più solide.

SEDE E RICERCA

La sede operativa e i laboratori di Ricerca e Sviluppo sono situati a **Torino**, nel distretto di **Mirafiori**.

RETE COMMERCIALE E SUPPORTO

L'azienda opera attraverso una rete di agenti attiva su scala nazionale e internazionale, garantendo:

- Consulenza tecnica: supporto specialistico per la progettazione e il dimensionamento degli impianti.
- Assistenza tecnica: supporto post-vendita qualificato per partner e installatori.

SEDE OPERATIVA

Strada del Drosso, 39 - 10135 Torino (TO)



Certificazioni



Sistema di gestione della qualità ISO9001:2015
Certificato n. 50 100 14471

QUALITÀ **AZIENDALE**

Il team **I-TES** è pronto a fornirti:

- Consulenza ingegneristica per l'integrazione di **I-6**, **I-12**, **I-20**, **I-40** in nuovi progetti di impianto o nelle trasformazioni di impianti già esistenti
- Valutazione del prezioso contributo che **I-6**, **I-12**, **I-20**, **I-40** potrebbe apportare all'ottimizzazione del tuo impianto e alla riduzione delle spese energetiche

info@i-tes.eu

+39 011 263 0417

i-tes.eu