

Più risparmio. **Migliore comfort.**

# Ristrutturazione di impianti HVAC residenziali

EDIZIONE PER INSTALLATORE



# [Indice]

|   |    |
|---|----|
| Perché ristrutturare?.....                                | 3  |
| Roadmap per l'efficienza energetica.....                  | 4  |
| Aspetti chiave da considerare prima di ristrutturare..... | 6  |
| Fonte di calore.....                                      | 8  |
| Pressurizzazione.....                                     | 22 |
| Qualità dell'acqua.....                                   | 32 |
| Bilanciamento idronico.....                               | 40 |
| Controllo termostatico e ambientale.....                  | 48 |
| I nostri prodotti in azione.....                          | 63 |
| La nostra competenza applicata.....                       | 72 |

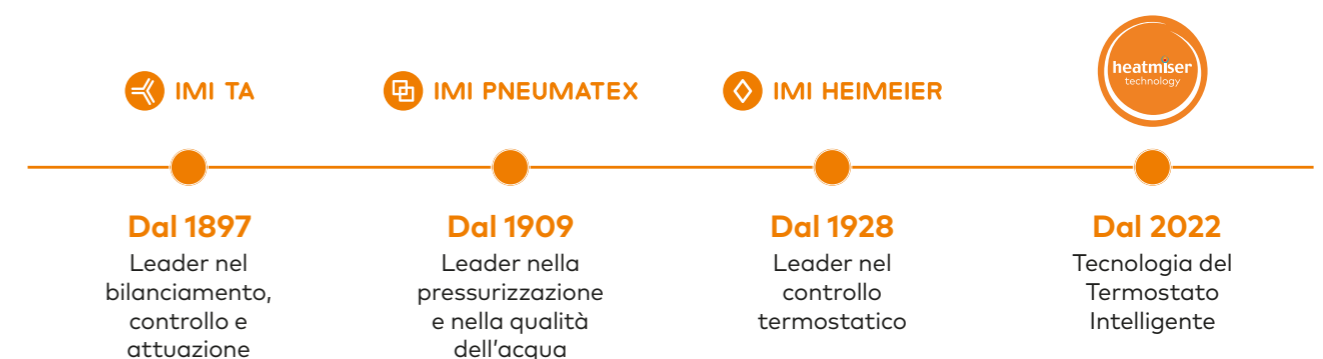


## [Perché ristrutturare?]

Con l'obiettivo dell'UE di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, la ristrutturazione del patrimonio abitativo esistente in tutta Europa diventa cruciale per migliorare la sostenibilità e l'efficienza energetica e, in qualità di professionista HVAC, svolgi un ruolo fondamentale nell'aiutare l'UE a raggiungere questo obiettivo.

**Il sistema di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria ("HVAC")** rappresenta il 50% del consumo energetico di un edificio, occupando un posto centrale nei progetti di ristrutturazione residenziale. Fortunatamente, **è possibile apportare miglioramenti significativi senza la necessità di misure drastiche**. In questo eBook trattiamo le principali aree di considerazione dei sistemi HVAC, come affrontare le domande più comuni e forniamo una guida pratica per implementare cambiamenti che migliorino l'**efficienza energetica** nelle case.

**IMI Hydronic Engineering** è qui per supportarti come partner di fiducia nel superare le sfide associate alle ristrutturazioni di edifici residenziali. Siamo esperti leader nel settore idronico **con oltre 300 anni di esperienza combinata dei nostri rinomati marchi:**



# Roadmap per l'efficienza energetica

Gli edifici rappresentano il **40% del consumo energetico globale** e contribuiscono in modo significativo alle emissioni di CO<sub>2</sub>. Poiché le preoccupazioni sui cambiamenti climatici continuano a crescere e i costi energetici aumentano, è fondamentale trovare soluzioni versatili ed efficaci che migliorino l'efficienza energetica degli edifici e ci offrano l'opportunità di creare un mondo migliore per tutti.

## I vantaggi di rinnovare il tuo proprietà residenziale



Ridurre le emissioni e i costi energetici associati



Migliorare l'ambiente di vita degli inquilini



Aumenta il valore di rivendita del tuo immobile

**Il 75%**  
del patrimonio edilizio  
in Europa è inefficiente dal  
punto di vista energetico  
rispetto agli standard  
odierni

**Il 40%**  
del patrimonio edilizio  
in Europa è stato costruito  
prima dell'introduzione dei  
requisiti di prestazione  
energetica

## Neutralità carbonica entro il 2050

La Commissione Europea ha definito una strategia a lungo termine per raggiungere la neutralità del carbonio. Di seguito abbiamo raccolto alcune delle direttive e degli obiettivi chiave che avranno un impatto diretto sul tuo lavoro e sui tuoi clienti.

**2050**

- **Neutralità climatica: ridurre le emissioni dell'80-95%** rispetto ai livelli del 1990  
(Direttiva 2010/31/UE)

**2030**

- Riduzione di almeno **il 55% delle emissioni di gas serra** rispetto ai livelli del 1990  
(Pacchetto "Fit for 55", 2021)
- **Raddoppio del tasso di ristrutturazione annuale** rispetto al 2020  
(The Renovation Wave Strategy, 2020) = **35 milioni** di unità immobiliari ristrutturate entro il 2030

**2023**

- **Nel marzo 2023, il Parlamento europeo ha approvato una nuova direttiva\*** per il Climate and Resilience Act, che impone ai proprietari di immobili di ristrutturare case ad alta intensità energetica o di incorrere in sanzioni in caso di vendita o di divieto di affittarle.  
(\*P9\_TA(2023)0068).

**2021**

- **La Commissione europea ha proposto una revisione della direttiva sulla prestazione energetica nell'edilizia (EPBD)** che promuove l'efficienza energetica negli edifici all'interno dell'Unione europea.  
(2021/0426 (CODICE))  
La prima versione della EPBD è stata pubblicata nel 2002 (Direttiva 2002/91/CE).

## Aspetti chiave da considerare prima di ristrutturare

La temperatura esterna, le dimensioni dell'edificio, l'occupazione e l'isolamento sono variabili chiave che possono influire sul consumo energetico del tuo sistema HVAC. Tuttavia non sono gli unici fattori da considerare. Il funzionamento simbiotico delle vostre apparecchiature di riscaldamento e raffreddamento gioca un ruolo cruciale nel determinare il consumo energetico e il potenziale risparmio.



Le **pompe di calore** sono sempre più usate grazie alla loro **efficienza energetica e all'impatto zero sulle emissioni di carbonio**, poiché utilizzano il calore esistente proveniente dall'ambiente. Sono disponibili in diversi tipi e classificati in base alla posizione di raccolta e trasferimento del calore: Aria/Aria, Aria/Acqua o Terra/Acqua.

**Maggiori informazioni a pagina 8.**



**Mantenere una corretta pressurizzazione è essenziale nei sistemi HVAC.** Le fluttuazioni di temperatura causano l'espansione o la contrazione dell'acqua, con conseguenti variazioni di pressione che mettono a dura prova i componenti del sistema. Una pressione eccessiva può portare a rotture o guasti, mentre una pressione ridotta provoca ingresso d'aria e corrosione.

**Maggiori informazioni a pagina 24.**



Garantire una corretta qualità dell'acqua è fondamentale per **garantire prestazioni ottimali del sistema HVAC e la longevità dei suoi componenti.** La rimozione di aria e sporco comporta notevoli vantaggi quali un ridotto consumo energetico, una maggiore durata e un funzionamento silenzioso. **Maggiori informazioni a pagina 34.**



**Il bilanciamento idronico è essenziale** per garantire una portata d'acqua adeguata in tutto il sistema, consentendo a ciascuna unità terminale di ricevere la portata di progetto indipendentemente dalle condizioni operative. Ottimizza la distribuzione dell'acqua negli edifici, **garantendo il massimo comfort e minimizzando i costi energetici.**

**Maggiori informazioni a pagina 42.**



**Un controllo termostatico e ambientale di alta qualità è fondamentale** per te, come installatore, per fornire sistemi di riscaldamento e raffreddamento ad alta efficienza energetica che forniscano i livelli di comfort interno desiderati per i proprietari di casa.

**Maggiori informazioni a pagina 50.**

# Informazioni sulle pompe di calore

## Come funziona

Una pompa di calore è costituita da componenti essenziali, tra cui due scambiatori (evaporatore e condensatore), un compressore e una valvola limitatrice di pressione. Questi componenti lavorano insieme ad un refrigerante circolante all'interno della pompa di calore.

L'evaporatore, situato sul lato freddo della pompa di calore, facilita l'evaporazione del refrigerante, sfruttando il calore proveniente dall'ambiente circostante come aria, circuiti geotermici chiusi con glicole o fonti d'acqua. Sul lato caldo della pompa di calore (installazione interna), il refrigerante si condensa da gas a liquido, cedendo calore all'ambiente circostante.

Il compressore svolge un ruolo cruciale nel mantenere diverse temperature per l'evaporazione e la condensazione sui lati caldo e freddo. Modificando la pressione del refrigerante, di ebollizione (temperature di evaporazione e condensazione) vengono regolati. Ciò consente al fluido di evaporare a una temperatura inferiore al lato freddo e di condensare a una temperatura più elevata sul lato caldo, trasferendo efficacemente il calore da una fonte più fredda a una zona più calda.

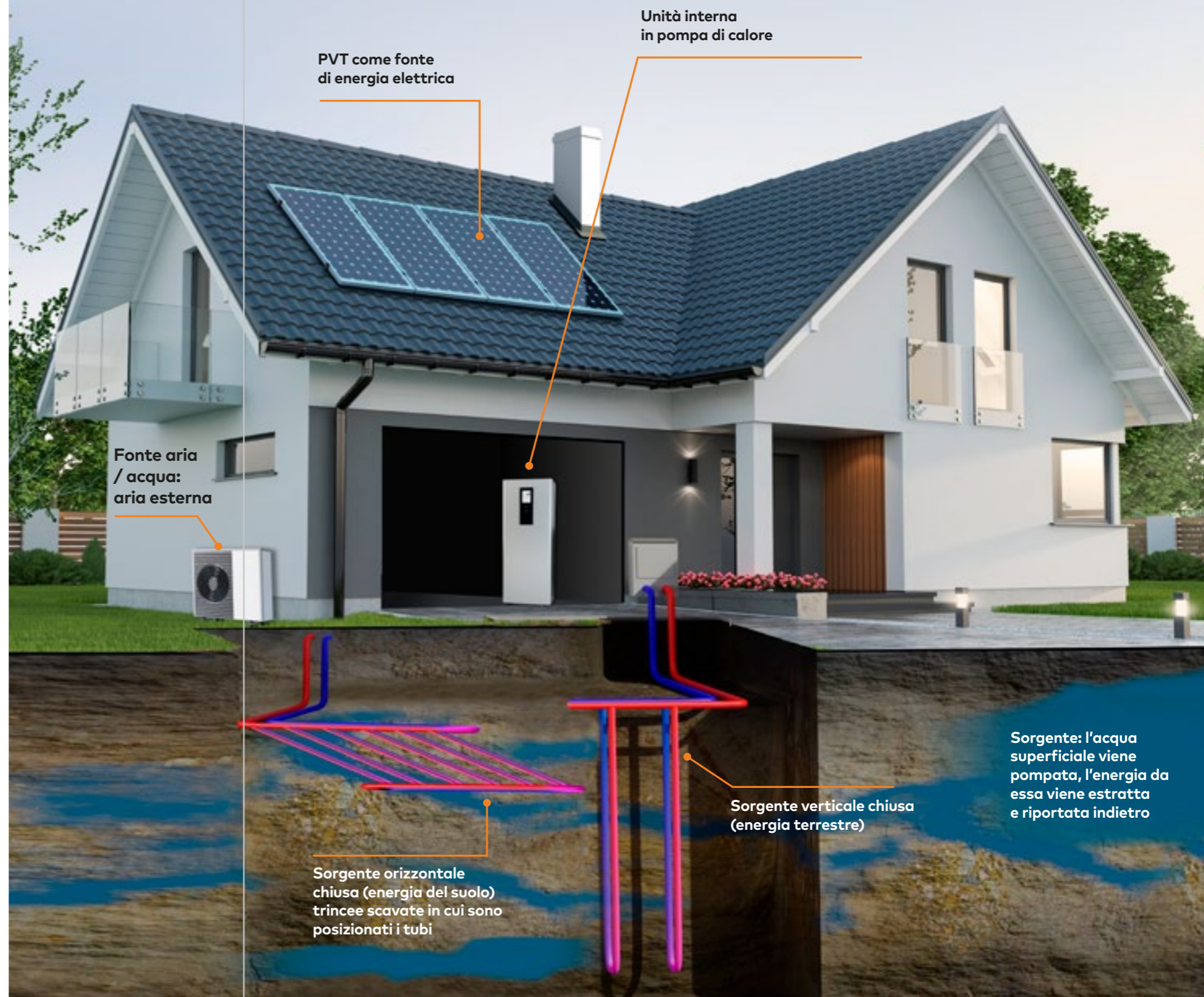
### Buono a sapersi

I governi dell'UE stanno lavorando attivamente per eliminare gradualmente i sistemi di riscaldamento a combustibili fossili dalle abitazioni, con l'obiettivo di completare la transizione entro il 2035, con una scadenza fissata al più tardi per il 2040. In alternativa, stanno offrendo sussidi ai proprietari di case per l'installazione di generatori di energia sostenibile (come le pompe di calore), il miglioramento dell'isolamento e il collegamento al teleriscaldamento.

**In Francia, i proprietari di casa possono ricevere 5.000 euro di sostegno statale se sostituiscono una caldaia a gasolio/gas con una pompa di calore.**

Fonte: <https://france-renov.gouv.fr/sites/default/files/2023-01/Guide-des-aides-financieres-2023.pdf>

## Tipologie di pompe di calore



## Misurare e salvaguardare l'efficienza

L'efficienza di una pompa di calore si misura attraverso il suo Coefficiente di prestazione (COP), che mette a confronto la produzione di calore con l'energia elettrica assorbita. Un COP più alto indica una maggiore efficienza. Tuttavia, considerando le variazioni della temperatura esterna durante tutto l'anno, è più pratico fare riferimento al fattore di prestazione stagionale (SPF) della pompa di calore come misura del suo tasso di prestazione annuale.

Per ottimizzare le prestazioni della pompa di calore e soddisfare le aspettative dei clienti, considerare i seguenti fattori:



### Condizioni di bassa temperatura

Il compressore della pompa di calore lavora di più quando c'è una differenza significativa di temperatura tra la fonte di calore e la temperatura dell'acqua desiderata per i radiatori o per il riscaldamento a pavimento. Per migliorare l'efficienza fornendo al tempo stesso la potenza termica richiesta, si consiglia di utilizzare sistemi di acqua a bassa temperatura, come radiatori di superficie più ampia o riscaldamento a pavimento.



### Bilanciamento idronico

Per ottimizzare le prestazioni della pompa di calore, è essenziale disporre di un sistema HVAC adeguatamente bilanciato che fornisca costantemente la portata appropriata a ciascuna unità terminale. Soluzioni rapide come l'aumento della curva della temperatura o della prevalenza della pompa dovrebbero essere evitate poiché riducono il COP e aumentano il consumo di energia. Per una soluzione affidabile ed efficiente, prendi in considerazione il bilanciamento automatico del sistema utilizzando inserti per radiatori o riscaldamento a pavimento con tecnologia di controllo automatico della portata. Queste opzioni garantiscono un bilanciamento accurato e automatizzato, indipendentemente da eventuali modifiche future del sistema.



### Pressurizzazione e qualità dell'acqua

Una pressurizzazione inadeguata può causare perdite e ingresso d'aria, impedendo il trasferimento di calore e riducendo l'efficienza energetica delle pompe di calore.

La presenza di aria contribuisce inoltre alla corrosione e all'accumulo di detriti, causando intasamenti e potenziali malfunzionamenti o addirittura guasti del sistema.

Rimuovere l'aria dalle applicazioni con pompa di calore può essere difficile, in particolare in condizioni di bassa temperatura (temperatura di mandata tipica: 40°C – 45 °C) dove l'aria è disciolta e difficile da eliminare, soprattutto se combinata con il riscaldamento a pavimento. Per affrontare in modo efficace i problemi legati all'aria, si consiglia vivamente di utilizzare apparecchiature di degasaggio sotto vuoto insieme a vasi di espansione di alta qualità.

La scelta della giusta fonte di calore è essenziale per ottenere prestazioni ottimali del sistema HVAC. Tuttavia, è altrettanto fondamentale selezionare i componenti appropriati come vasi di espansione e separatori d'aria e impurità e garantire la corretta messa in servizio del sistema. Questi fattori sono cruciali per soddisfare le aspettative dei proprietari di casa e ridurre al minimo reclami.

## Domande e risposte

### Domanda 1

Cosa deve considerare il mio cliente prima di installare un sistema a pompa di calore per il riscaldamento e il raffreddamento?

**Prima di installare un sistema a pompa di calore per il riscaldamento e il raffreddamento, ci sono importanti considerazioni di cui il cliente deve essere a conoscenza:**

#### Spazio

Garantire uno spazio esterno sufficiente per l'unità a pompa di calore. Lo spazio e il flusso d'aria adeguati sono fondamentali per prestazioni ottimali.

#### Isolamento

Sottolineare l'importanza di un buon isolamento per migliorare l'efficienza trattenendo l'aria trattata e riducendo il consumo energetico.

#### Alimentazione elettrica

Verificare se l'impianto elettrico è in grado di gestire il fabbisogno energetico della pompa di calore. Se necessario, consigliare eventuali aggiornamenti.

#### Considerazioni sul clima

Discuti su come i diversi modelli di pompe di calore si adattano ai vari climi. Suggerisci di selezionare un modello adatto al luogo o consiglia di cercare una guida esperta.

#### Condutture (se applicabile)

Se verranno utilizzate le condutture esistenti, verificarne le condizioni. In alternativa, discutere la flessibilità delle opzioni senza condotte

#### Installazione professionale

Sottolinea l'importanza di assumere un professionista HVAC certificato per un'installazione sicura, efficiente e conforme. Spiegare perché la competenza di un professionista ha un valore inestimabile.

#### Autorizzazioni e regolamenti

Evidenziare la necessità di verificare le normative locali per i permessi o le approvazioni da richiedere. Ricorda che il rispetto delle linee guida garantisce un processo di installazione regolare.

Prima di procedere, può essere fondamentale per gli installatori HVAC come te collaborare con un professionista HVAC specializzato in installazioni di pompe di calore. Questa partnership diventa particolarmente essenziale se non hai l'esperienza o la competenza necessarie per offrire una guida completa ai tuoi clienti. Lavorare a fianco di uno specialista di pompe di calore garantisce che i tuoi clienti ricevano un supporto accurato e informato durante tutto il processo di installazione.



## Domande e risposte

### Domanda 2

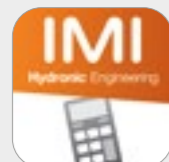
Le pompe di calore possono essere installate in applicazioni con radiatori?

**Sì, le pompe di calore possono essere installate in applicazioni con radiatori.**

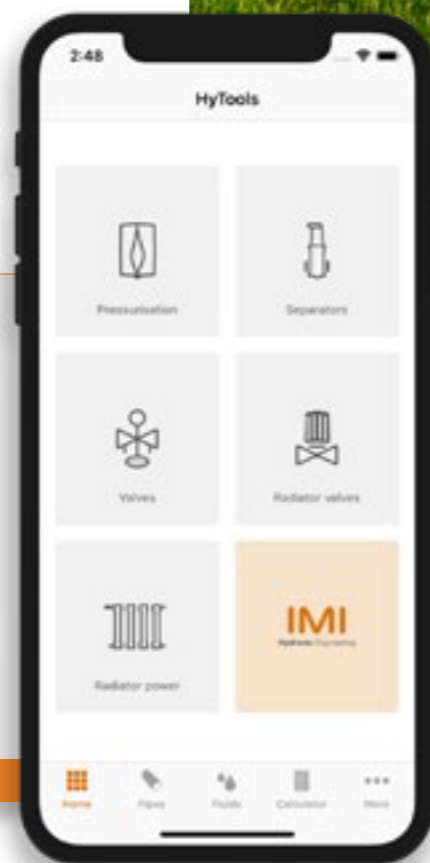
Tuttavia, è importante considerare che l'efficienza della pompa di calore (COP) è ottimizzata nelle applicazioni a bassa temperatura. Per ottenere la stessa potenza a temperature più basse sono necessarie portate più elevate e superfici del radiatore più grandi per trasferire efficacemente il calore.

Per fortuna, le case moderne e ben isolate hanno requisiti energetici inferiori, e quindi i sistemi di radiatori esistenti, che di solito sono sovradimensionati all'inizio, sono ancora adeguati per soddisfare i requisiti di portata della nuova installazione.

Per garantire l'approccio ottimale per l'installazione del tuo cliente, ti consigliamo vivamente di utilizzare l'app Hytools di facile utilizzo per aiutarti a determinare con sicurezza le dimensioni appropriate del radiatore, la potenza in uscita e i requisiti di portata per le esigenze specifiche della proprietà.



L'app HyTools è disponibile su AppStore o GooglePlay



### Domanda 3

Posso utilizzare i controlli della temperatura dei singoli ambienti senza compromettere l'efficienza della pompa di calore?

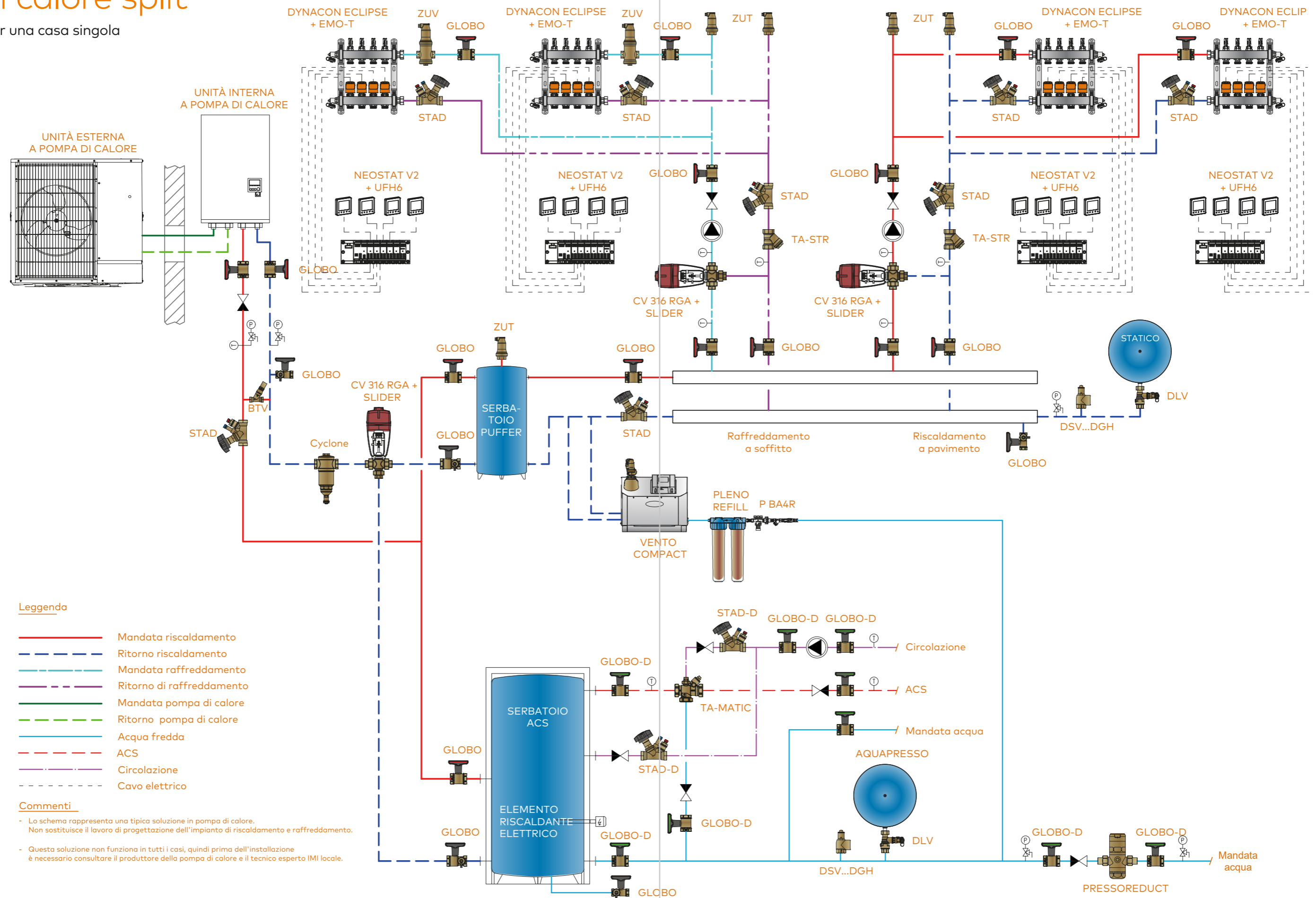
Per mantenere una temperatura operativa stabile e garantire temperature ambiente confortevoli, si consiglia di incorporare un serbatoio tampone tra la pompa di calore e il circuito di riscaldamento domestico. L'installazione di una valvola di bilanciamento TA STAD opportunamente regolata tra il serbatoio inerziale e la pompa di calore garantisce una portata perfettamente bilanciata. Il puffer compensa efficacemente le portate variabili nelle stanze, migliorando l'efficienza complessiva del sistema.





# Schema impianto a pompa di calore split di calore split

Per una casa singola



## Leggenda

- Mandata riscaldamento
- - - Ritorno riscaldamento
- Mandata raffreddamento
- - - Ritorno di raffreddamento
- Mandata pompa di calore
- - - Ritorno pompa di calore
- Acqua fredda
- - - ACS
- Circolazione
- - - Cavo elettrico

## Commenti

- Lo schema rappresenta una tipica soluzione in pompa di calore. Non sostituisce il lavoro di progettazione dell'impianto di riscaldamento e raffreddamento.
- Questa soluzione non funziona in tutti i casi, quindi prima dell'installazione è necessario consultare il produttore della pompa di calore e il tecnico esperto IMI locale.





## Maggiori informazioni sulla pressurizzazione

### Perché è importante?

Mantenere la pressione corretta nei sistemi HVAC ad acqua è fondamentale a causa delle fluttuazioni di temperatura, che causano l'espansione e la contrazione del volume del fluido. Una pressione eccessiva può provocare rotture dei tubi, mentre una pressione insufficiente consente l'ingresso di aria nel sistema: la più grande minaccia alla funzionalità dei sistemi a base acqua.

### Come funziona?

I vasi di espansione hanno due scopi principali:

#### Garantire una pressione positiva in tutto il sistema

Per impedire l'ingresso di aria nell'impianto, soprattutto nei punti più alti dove tipicamente sono ubicate le bocchette di aerazione automatiche, è fondamentale mantenere una sovrappressione minima di 0,5 bar, come da norma EN-12828. Ciò salvaguarda il sistema idraulico impedendo l'ingresso di ossigeno e azoto.

#### Prevenire la sovrappressione

Il cuscino d'aria all'interno del recipiente aiuta a bilanciare la pressione in eccesso durante il funzionamento, garantendo che i limiti di pressione non vengano superati e riducendo il rischio di rotture o perdite. Se la pressione diventa eccessiva, la valvola di sicurezza si apre per rilasciarla. D'altro canto, quando la temperatura del fluido diminuisce, si verifica un deficit di pressione, che attiva il sistema di reintegro automatico dell'acqua per rifornire il sistema con acqua dolce. Tuttavia, questo introduce involontariamente aria nel sistema, provocando un ciclo distruttivo. L'implementazione di un sistema di pressurizzazione affidabile e durevole può prevenire efficacemente questo problema.



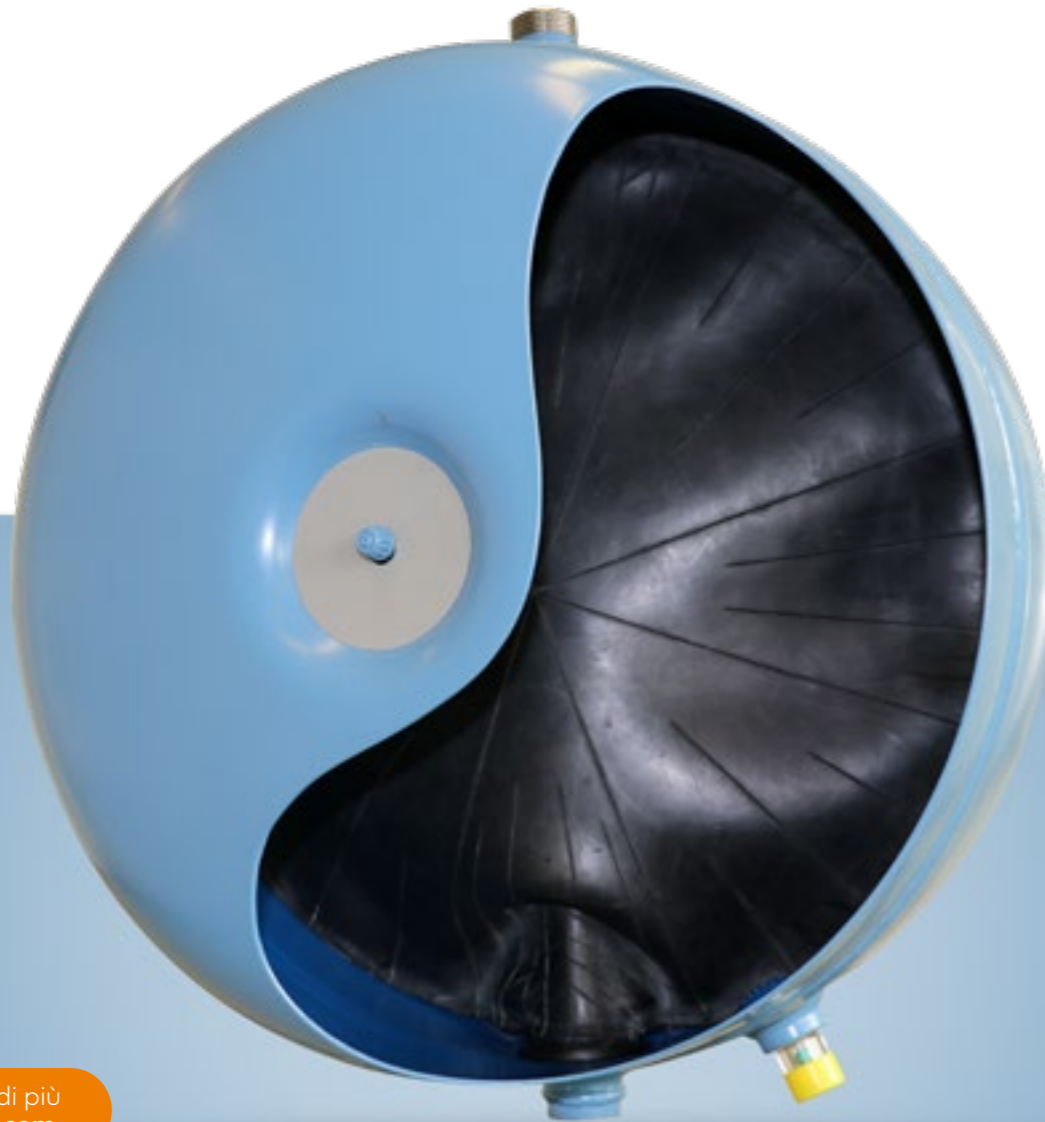
## La vescica fa la differenza

**Garantire una pressurizzazione affidabile è direttamente collegato alla capacità del cuscino d'aria di mantenere una tenuta ermetica e alle prestazioni a lungo termine del controllo della pressione.**

I nostri vasi di espansione si distinguono per il loro design innovativo caratterizzato da una vescica specializzata. A differenza dei tradizionali recipienti a membrana, i nostri vasi impediscono all'acqua di toccare le pareti metalliche del vaso, garantendo durata e prestazioni migliorate.

**La nostra vescica, realizzata in gomma butilica, ha il tasso di diffusione dell'aria più basso del mercato, superando qualsiasi membrana di altro materiale paragonabile da 5 a 10 volte.**

Questa caratteristica garantisce che la pressione iniziale rimanga sostanzialmente inalterata, contribuendo a prestazioni ottimali. La maggior parte dei vasi di espansione disponibili sul mercato utilizzano una membrana in gomma EPDM (un tipo di gomma sintetica), che è più elastica e meno resistente alla diffusione. Di conseguenza, questi vasi faticano a mantenere la corretta pressione statica nel tempo.



## Controllo intelligente

**I vasi di espansione dotati di intelligenza software, come l'esclusiva unità di controllo **BrainCube Connect**, offrono funzionalità avanzate di connettività e monitoraggio del sistema.**

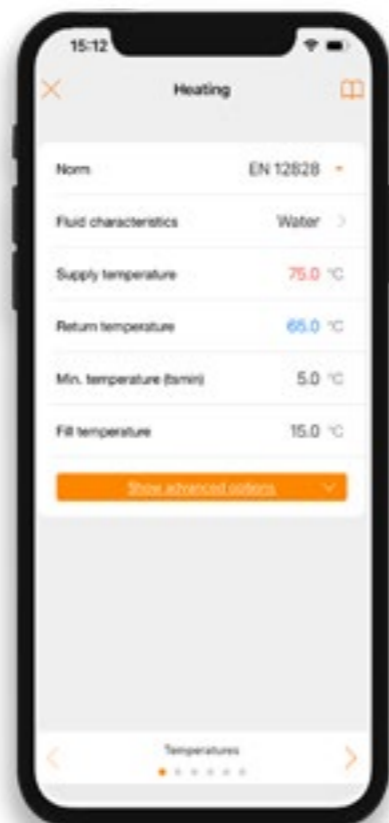
Con l'accesso completo alle informazioni essenziali del sistema tramite qualsiasi dispositivo connesso, computer o smartphone, gli addetti alla manutenzione possono ricevere avvisi in tempo reale in caso di guasti del sistema, consentendo loro di accedere in remoto alle impostazioni ed apportare modifiche immediate.

Questo approccio proattivo semplifica la manutenzione, riduce i costi di riparazione e garantisce prestazioni ottimali del sistema. Inoltre, l'integrazione dei sistemi di mantenimento della pressione a pressione costante e volume variabile, controllati da BrainCube Connect e dotati di compressore, riduce significativamente le esigenze di manutenzione, migliorando ulteriormente la convenienza e l'efficienza rispetto all'utilizzo di vasi a cuscino d'aria fissi.







## Scegliere l'attrezzatura giusta

Quando si sceglie l'attrezzatura, è necessario considerare l'intervallo di pressione del sistema. Secondo la norma EN-12828, il volume di riserva minimo per il vaso di espansione deve essere almeno lo 0,5% del volume totale dell'installazione, con un requisito minimo di 3 litri.

Per semplificare il processo di dimensionamento, consigliamo vivamente di utilizzare la nostra intuitiva **app HyTools**. Inserendo le informazioni di sistema come temperature, pressioni e volume dell'acqua, puoi determinare la dimensione più adatta per il tuo vaso di espansione. Nel caso in cui uno qualsiasi di questi parametri sia sconosciuto, può essere facilmente stimato grazie al nostro potente algoritmo, costruito su anni di esperienza.



### Soluzioni consigliate

|   |  |    |   |
|--|--|--|---|
| Statico  | Simply Compresso   | Compresso Connect F  | Compresso Connect   |
| Vasi di espansione sotto pressione a carica fissa di gas   | Sistema di mantenimento della pressione con compressore preassemblato  | Sistema di mantenimento della pressione con un compressore   | Sistema di mantenimento della pressione con compressori   |
|   |   |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da 8L a 5000L</li> <li>• Design semplice, costruzione robusta</li> <li>• Funzionamento senza alimentazione ausiliaria</li> <li>• Vescica in butile impermeabile secondo EN 13831</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 l o 160 l</li> <li>• Funzionamento facile e comodo</li> <li>• Connettività all'avanguardia</li> <li>• Mantenimento della pressione con modalità ECO-notte</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da 200L a 800L</li> <li>• TecBox con un compressore per il fissaggio in testa al vaso</li> <li>• Connettività all'avanguardia</li> <li>• Accesso remoto per risoluzione dei problemi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da 200L a 5000L</li> <li>• TecBox da pavimento con uno o due compressori</li> <li>• Connettività all'avanguardia</li> <li>• Accesso remoto per risoluzione dei problemi</li> </ul> |

## Domande e risposte

### Domanda 1

Perché il mio cliente dovrebbe investire in un vaso di espansione di alta qualità?

**Una scarsa pressurizzazione ha conseguenze gravi e costose. Pertanto, dal punto di vista finanziario, vale la pena investire in vasi di alta qualità piuttosto che sostenere i costi di riparazione delle apparecchiature e bollette energetiche elevate.**

Quando scegli un vaso d'espansione IMI Pneumatex, investi nell'affidabilità della vescica in butile, che vanta il tasso di diffusione di gas più basso sul mercato. Ciò garantisce prestazioni di pressurizzazione di lunga durata.

**Le nostre misurazioni hanno dimostrato che un vaso IMI Pneumatex perde la stessa pressione di precarica che i concorrenti perdono in 1 anno, in quasi 10 anni!**

Selezionando una vaso IMI Pneumatex, i vostri clienti potranno stare tranquilli sapendo che le loro attrezzature sono durevoli e che il loro sistema HVAC è ben protetto. Come installatore, la robustezza di questi vasi salvaguarda la tua reputazione e ti garantisce di non perdere tempo con sostituzioni periodiche del prodotto, richiami o riparazioni non necessarie.



## Acqua di rubinetto

La produzione di acqua calda sanitaria rappresenta in genere il consumo energetico e la spesa più elevati sulla bolletta dei tuoi clienti, poiché riscaldare l'acqua a temperature comprese tra 45 °C e 50 °C richiede una notevole quantità di energia.

L'implementazione di pratiche intelligenti e l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua del rubinetto possono portare a significativi risparmi energetici, migliorare le prestazioni del sistema e prolungare la durata del sistema HVAC.



### Bilanciamento idronico

Il bilanciamento dell'acqua di ritorno gioca un ruolo cruciale nell'ottimizzazione dell'utilizzo dell'acqua del rubinetto all'interno dei sistemi residenziali. Garantisce una distribuzione uniforme in tutto il sistema HVAC riducendo al minimo la perdita di energia. Implementando soluzioni efficaci come dispositivi di controllo della portata e valvole di regolazione della pressione, è possibile migliorare le prestazioni e la longevità del sistema, garantendo una fornitura idrica costante.



### Controllo della pressione e della temperatura

L'installazione di valvole di regolazione della pressione consente una gestione efficace dell'efficienza del sistema stabilizzando la pressione (eliminando i dannosi colpi d'ariete) e riducendo il consumo di acqua. Inoltre, i miscelatori termostatici consentono un controllo preciso della temperatura, garantendo comfort e minimizzando il dispendio energetico.



### Manutenzione e cura

L'esecuzione di attività di routine come il lavaggio regolare, la pulizia dei filtri e le ispezioni dei tubi aiuta a prevenire problemi quali depositi minerali e corrosione. Affrontando tempestivamente queste preoccupazioni, il sistema funziona in modo ottimale per un periodo prolungato.



### Qualità dell'acqua e sostenibilità

Implementando metodi di filtraggio e trattamento efficaci, come l'utilizzo di filtri per l'acqua ecologici e l'integrazione di sistemi di riciclaggio dell'acqua con componenti senza piombo, diventa possibile impedire che le impurità compromettano l'efficienza del sistema. Inoltre, l'adozione di opzioni di riscaldamento dell'acqua efficienti dal punto di vista energetico riduce l'impatto ambientale ma porta anche a risparmi sui costi a lungo termine.

## Soluzioni consigliate

| TA-Therm ZERO  | Aquapresso  | Pressoreduct  |
|--|---|---|
|  <ul style="list-style-type: none"> <li>Valvola di circolazione termostatica per il bilanciamento automatico negli impianti di acqua calda sanitaria</li> <li>Termometro</li> <li>Impostazione continua della temperatura</li> <li>Prodotto senza piombo (&lt;0,1% di contenuto di piombo)</li> </ul>              |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Vasi di espansione per impianti di riscaldamento di Acqua Calda Sanitaria e impianti di pressurizzazione</li> <li>Da 8 litri a 3000 litri</li> <li>Vescica in butile impermeabile secondo EN 13831</li> <li>Funzionamento senza energia ausiliaria</li> </ul> |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Riduttori di pressione per impianti di alimentazione acqua potabile</li> <li>Protezione contro pressioni di alimentazione estreme</li> <li>Dotato di un manometro</li> <li>DN 15 - DN 50</li> <li>Max. temperatura +40°C</li> <li>Min. temperatura +5 °C</li> </ul> |
| Globo D  | TA-Mix  | TA-Matic  |
|  <ul style="list-style-type: none"> <li>Valvola a sfera per acqua potabile in bronzo resistente alla corrosione</li> <li>Corpo tubolare, ideale per l'isolamento continuo delle tubazioni</li> <li>Levetta di azionamento esterna all'isolamento del tubo</li> <li>Disponibile anche in versione Press</li> </ul> |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Valvola miscelatrice termostatica</li> <li>Controllo della fornitura di acqua calda sanitaria o di sistemi simili di minori dimensioni</li> <li>DN 15</li> </ul>   |  <ul style="list-style-type: none"> <li>Miscelatore termostatico</li> <li>Controllo di sistemi di acqua calda sanitaria con o senza circolazione di acqua calda</li> <li>DN 20-50</li> </ul>   |

## Valvole di sicurezza


Le valvole di sicurezza svolgono un ruolo fondamentale nel sistema di pressurizzazione, scaricando automaticamente il fluido quando la pressione supera il limite preimpostato. Fungono da misura protettiva vitale contro guasti catastrofici.

L'installazione delle valvole di sicurezza è obbligatoria secondo gli standard normativi a causa della loro funzione critica. Inoltre, le valvole di sicurezza devono essere testate una volta all'anno e ciò deve essere registrato. Ogni paese ha normative nazionali che devono essere seguite sull'uso e la manutenzione delle valvole di sicurezza. Inoltre, queste valvole offrono una bassa isteresi (deviazione del 10%) rispetto ad altre valvole di sicurezza disponibili sul mercato.

Le valvole di sicurezza IMI Pneumatex hanno ricevuto la certificazione e l'approvazione ufficiale in conformità alla norma EN ISO 4126-1:2013, DIN 4751, SWKI HE301-01 e PED 2014/68/UE.

Nell'agosto 2020 è entrata in vigore la direttiva SICC HE301-01, nota come "Attrezzature tecniche di sicurezza per impianti di riscaldamento". Precisa che le valvole di sicurezza a membrana classificate come H" o "SOL" non dovrebbero più essere utilizzate perché non soddisfano i requisiti tecnici essenziali di sicurezza.

### Soluzioni consigliate

| DSV...<br>H   | DSV...<br>DGH   | DSV...<br>SOL   | DSV...<br>F  | DSV...<br>DGF   |
|---|---|---|--|---|
| Valvola di sicurezza per impianti di riscaldamento                                  | Valvola di sicurezza per impianti di riscaldamento, raffrescamento e solari         | Valvola di sicurezza per impianti solari  | Valvola di sicurezza per sistemi di raffreddamento                                   | Valvola di sicurezza per impianti di riscaldamento, raffrescamento e solari           |
|  |  |  |  |  |
| Temperatura<br>Min. Max.<br>-10°C - 120°C   | Temperatura<br>Min. Max.<br>-10°C - 120°C   | Temperatura<br>Min. Max.<br>-10°C - 160°C   | Massima<br>temperatura:<br>150°C   | Temperatura<br>Min. Max.<br>-50°C - 200°C   |

## Valvole di riduzione della pressione




Le valvole di riduzione e stabilizzazione della pressione svolgono un ruolo cruciale nel regolare la pressione a valle al livello desiderato. La loro funzione principale è quella di proteggere le apparecchiature da potenziali danni strutturali e ridurre al minimo il rumore nell'installazione, assorbendo allo stesso tempo efficacemente il colpo d'ariete.

Tutti i riduttori di pressione IMI Pneumatex sono conformi agli standard DIN EN 1567, DIN 1988, DIN EN ISO 3822 e PED 2014/68/UE, garantendo conformità e affidabilità.

Queste valvole eccellono nella loro capacità di stabilizzare la pressione di uscita senza richiedere una differenza di pressione minima ( $\Delta p$ ) tra l'uscita e l'ingresso. Inoltre, assorbono efficacemente i colpi d'ariete e sono compatibili con l'aria compressa e i gas neutri (come l'azoto).



### Soluzioni consigliate

| Pressoreduct  | Pressoreduct HP<br>filettato   | Pressoreduct H<br>flangiato   |
|---|--|---|
|    |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Riduttore di pressione filettato a sede bilanciata</li> <li>Scala di impostazione per una messa in servizio senza problemi</li> <li>Filtro integrato da 160 <math>\mu\text{m}</math> facile da pulire o sostituire</li> <li>Coppa filtro trasparente</li> <li>DN 15 - DN 50</li> <li>PN 16 (PN 25*)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riduttore di pressione filettato a sede bilanciata</li> <li>Completo di manometro e filtro integrato (DN 15 - DN 32 0,60 mm DN 40 - DN 50 0,76 mm)</li> <li>Completo di attacchi maschio</li> <li>Inserto spina disponibile come pezzo di ricambio</li> <li>DN 15 - DN 50</li> <li>PN 40</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valvola stabilizzatrice di pressione flangiata a sede bilanciata</li> <li>Completo di manometri e filtro integrato 0,76 mm</li> <li>Inserto spina disponibile come pezzo di ricambio</li> <li>DN 65 - DN 100</li> <li>PN 16</li> </ul> |



## Maggiori informazioni sulla qualità dell'acqua

### Perché è importante?

L'aria è il più grande nemico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento ad acqua. Quando viene utilizzata l'acqua di rete per il primo riempimento dell'impianto e il successivo rabbocco attraverso il dispositivo di reintegro, essa introduce una notevole quantità di aria a causa del suo circuito aperto. Inoltre, il sistema potrebbe riscontrare infiltrazioni d'aria durante condizioni di pressione negativa causate da fattori quali scarsa pressurizzazione, riserva d'acqua inadeguata o pressione iniziale errata.

La presenza di aria ha conseguenze dannose, tra cui erosione, corrosione, ruggine e formazione di depositi di sporco. Questi depositi possono ostruire i componenti, causando guasti prematuri e una ridotta efficienza del sistema. Inoltre, l'azoto, sebbene meno reattivo dell'ossigeno, può impedire il trasferimento termico e interrompere il bilanciamento e il controllo idronico, rendendo necessario un riadattamento del sistema.

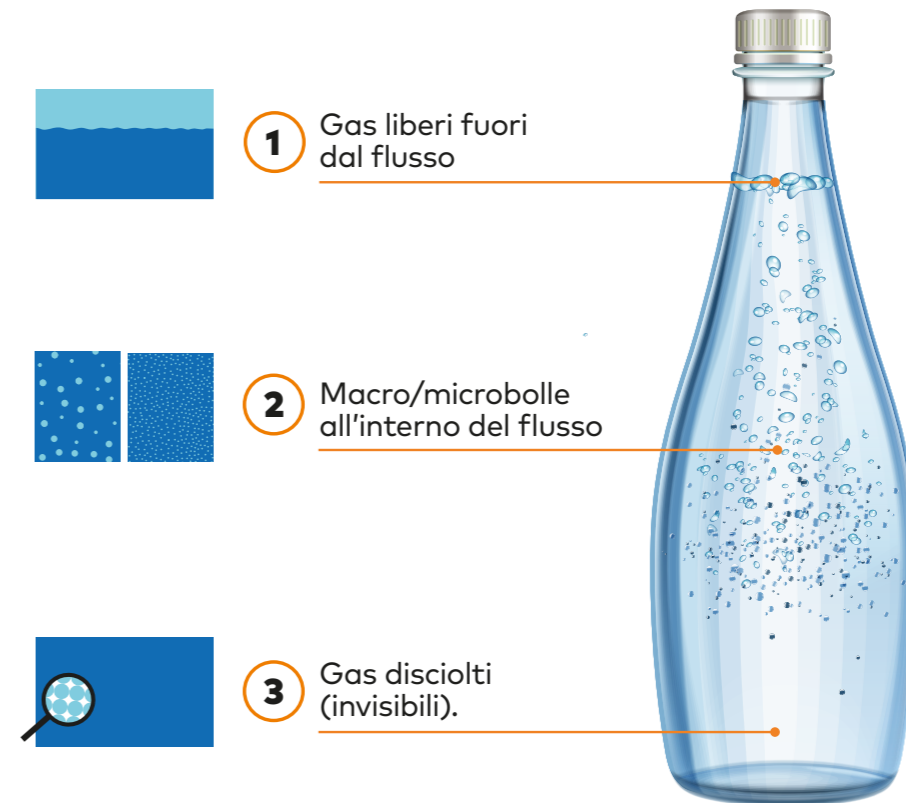
Affrontare la gestione dell'aria attraverso un'adeguata pressurizzazione, riserve idriche adeguate e degassamento dell'acqua di reintegro è fondamentale per ottimizzare le prestazioni, estendere la longevità del sistema e prevenire problemi costosi.

### Conseguenze tipiche dell'aria e dello sporco nel sistema HVAC



## Rimozione dell'aria

L'aria può esistere in tre stati diversi all'interno del sistema, a seconda della temperatura e pressione dell'acqua:



L'eliminazione efficace dell'aria dal sistema HVAC richiede precisione, utilizzando la giusta combinazione di prodotti per ogni stato dell'aria. Ecco tre metodi consigliati per ottenere una rimozione ottimale dell'aria:

### 1 Gas liberi fuori dal flusso

Le sacche d'aria e i gas liberi possono essere rimossi installando **prese d'aria automatiche** nei punti più alti del sistema, in cima alle colonne montanti principali, in modo che l'aria accumulata possa essere evacuata in modo sicuro e automatico.

Questi sfiati sono particolarmente efficaci con velocità di flusso fino a 0,3 m/s, quindi possono essere utilizzati per sfiatare i gas liberi durante il riempimento e la messa in servizio del sistema, non come sfiato operativo. Potresti anche posizionare le prese d'aria nei radiatori nei sistemi più piccoli per facilitare lo sfiato operativo.

Inoltre, è possibile installare strategicamente prese d'aria aggiuntive nelle aree in cui il flusso dell'acqua rallenta, come buffer, giunti idraulici e collettori, che agiscono come separatori d'aria bonus.

## 2 Macro/microbolle all'interno del flusso

La quantità di bolle di gas varierà in base ai cambiamenti nella temperatura e nella pressione del sistema. Per rimuovere efficacemente sia le macro che le microbolle, si consiglia di utilizzare **separatori di aria e microbolle** che rallentano la velocità del flusso (circa 0,1 m/s).

Le bolle separate vengono poi espulse da uno sfiato automatico integrato nel dispositivo separatore. Esistono versioni combinate (aria+defangatori combinati) che oltre ad eliminare le bolle d'aria recuperano anche le particelle solide che si accumulano nella parte inferiore dell'unità e possono essere rimosse attraverso uno scarico integrato.

**I separatori di microbolle dovrebbero essere installati nei punti del sistema in cui le bolle si formano naturalmente, tipicamente nelle aree con la temperatura più alta o la pressione più bassa.**

## Come funziona il nostro separatore d'aria e microbolle Zeparo ZUT top:

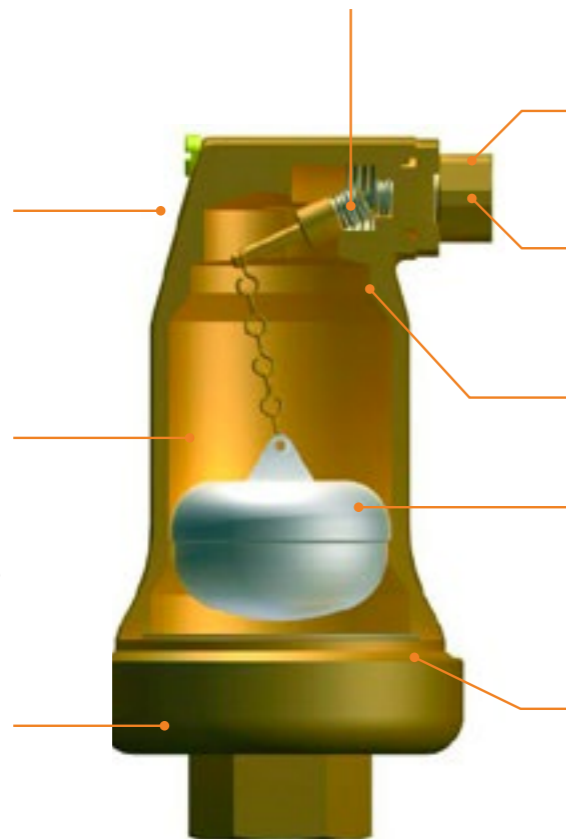
Valvola di precisione con meccanismo di sfiato modulante a braccio lungo che garantisce un controllo estremamente accurato del livello dell'acqua.

Nel caso estremamente improbabile che si verifichi un problema al meccanismo di ventilazione, questa vite fluorescente e autoserrante si rivelerà molto utile per impedire temporaneamente il gocciolamento e per segnalare il difetto.



Camera d'aria esterna più ampia e semiconica: garantisce la massima affidabilità, poiché le bolle che esplodono causano un movimento minimo del galleggiante anche se la pressione aumenta di 10 volte, il livello dell'acqua non raggiunge il meccanismo di sfiato.

Ampio diametro della base, che consente la sedimentazione dei fanghi dalla zona con vortici.



Uscita a forma di T che impedisce il contatto indesiderato con il meccanismo della valvola interna e consente la fuoriuscita della condensa.

Meccanismo di sfiato senza perdite senza protezione di tenuta o tappo: funzione di sfiato garantita chiaramente riconoscibile.

Deflettore per proteggere il meccanismo di ventilazione da schiuma o nebulizzazione.

Lo speciale design del galleggiante garantisce la massima stabilità, vibrazioni minime e un flusso ottimale di bolle. Catena di sospensione flessibile del galleggiante.

L'altezza della camera del galleggiante di 4 centimetri garantisce un flusso d'aria libero, mentre il galleggiante è collegato tramite una catena (anziché una leva) per fornire maggiore flessibilità e garantire il funzionamento continuo della valvola di intercettazione.

Diametro di inserimento più ampio possibile: rischio ridotto di costipazione capillare dovuta a bolle stagnanti (3/8" è un compromesso, si consiglia minimo 1/2").

## 3 Gas disciolti (invisibili).

Per rimuovere efficacemente l'aria disciolta sia dall'acqua del sistema che dal reintegro dell'acqua, è necessario utilizzare un **sistema di degasaggio sottovuoto**, che si ottiene riducendo la pressione del sistema per creare un ambiente sottovuoto, consentendo il rilascio dei gas dall'acqua.

Ciò diventa particolarmente importante con la crescente installazione di pompe di calore e sistemi di riscaldamento a pavimento, poiché questi sistemi funzionano a basse temperature, facendo sì che l'aria rimanga legata alle molecole d'acqua (rendendone impossibile la separazione tramite separatori di microbolle o disaeratori automatici).

IMI Pneumatex utilizza una tecnologia unica chiamata degasaggio ciclonico sotto vuoto, che ha la massima efficienza sul mercato. Questa tecnologia applica pressione attraverso restrizione del flusso per formare un vortice a spirale che concentra i gas dove necessitano essere. Quando la velocità del flusso diminuisce, le bolle d'aria salgono in superficie e possono essere rimosse. I degasatori sottovuoto devono essere installati sul ritorno dell'impianto, in prossimità del vaso di espansione e protetto da un defangatore dotato di una potente barra magnetica. I collegamenti di ingresso e di uscita devono essere distanti almeno 500 mm l'uno dall'altro (per evitare il degasaggio della stessa acqua più e più volte). A seconda del modello, il range di pressione può variare da 2 a 10 bar (in realtà fino a 20 bar con Vento VI) e le temperature da 5 °C a 90 °C, anche se bisogna considerare che vanno installati a il ritorno (quindi dove la temperatura del fluido è più bassa).

Per impedire l'ingresso di gas nel sistema, un altro fattore cruciale è l'acqua utilizzata per reintegrare l'impianto che, come accennato in precedenza, è spesso ricca di gas. In questo modo l'acqua di reintegro viene degasata prima di essere introdotta nel sistema eliminando i gas prima che abbiano la possibilità di entrare e iniziare la corrosione.

## Soluzioni consigliate

| Zeparo ZUT   | Zeparo ZT turnable  | Simply Vento  | Zeparo ZIO  | Vento Connect  |
|--|---|---|---|--|
|  |   |   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Disaerazione automatica</li> <li>Sfiato e separazione di microbolle, fanghi, ossigeno e magnetite</li> <li>Sistemi di riscaldamento, solari e di raffreddamento dell'acqua</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sfiato e separazione di microbolle, fanghi, aria e magnetite</li> <li>Sistemi di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua</li> <li>installazione flessibile a 360°</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Degasatore sottovuoto ciclonico compatto per impianti di riscaldamento</li> <li>Messa in servizio semplice, accesso remoto per risoluzione dei problemi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Separatore di microbolle, sporco e magnetite</li> <li>Versione flangiata</li> <li>Sistemi di riscaldamento, solari e di acqua refrigerata</li> <li>Applicazione industriale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema di degasaggio sottovuoto ciclonico con controllo del reintegro dell'acqua</li> <li>Sistemi di riscaldamento, solari e di raffreddamento dell'acqua</li> </ul> |

## Rimozione dello sporco

Quando si affrontano le particelle di sporco nei sistemi HVAC, è fondamentale tenere in considerazione la loro composizione e dimensione. Affidarsi esclusivamente ai filtri non è ottimale perché catturano solo le particelle più grandi.

Nel tempo i filtri possono intasarsi a causa delle particelle di sporco accumulate, aumentando il  $\Delta p$ . I defangatori, invece, mantengono efficacemente la separazione delle particelle nel tempo, garantendo prestazioni costanti senza eccessivo accumulo di sporco e quindi non interferiscono con il  $\Delta p$ .

Anche le condizioni di velocità dell'acqua del sistema svolgono un ruolo cruciale nel determinare l'efficienza della separazione dello sporco e la tecnologia appropriata per un'efficace rimozione delle particelle.

### Massimizzare l'efficienza in condizioni di basso flusso\*: tecnologia Helistill

Poiché il flusso rallenta quando si entra nella camera di separazione, l'inserto specializzato Helistill cattura le particelle di sporco, consentendo loro di cadere per gravità in una camera separata. Un magnete rimovibile intrappola ulteriormente le particelle di magnetite. Con l'aiuto di condizioni di basso portata, il sistema Helistill raggiunge un'efficienza di separazione ottimale, lasciando il sistema più pulito ed efficiente.



Per saperne di più  
[imi-hydronic.com](http://imi-hydronic.com)

### Massimizzare l'efficienza in condizioni di portata elevata\*: tecnologia ciclonica

Quando il flusso entra nella camera dello Zeparo, una forza centrifuga crea un vortice d'acqua che spinge con forza le particelle di sporco contro la parete esterna del separatore. Grazie alla gravità, queste particelle scendono naturalmente nella camera inferiore per il lavaggio. L'effetto ciclone viene intensificato in condizioni di flusso più elevato, ottimizzando la separazione. La Tecnologia Ciclonica rimuove fino al 95% delle particelle di sporco, comprese quelle più piccole (5-10  $\mu m$  grazie al magnete integrato nel guscio isolante), in un'unica circolazione, impedendo loro di circolare e di aderire alle apparecchiature. Supera di 9 volte gli altri produttori in termini di efficienza.

\*Per applicazioni in cui per gran parte della stagione la portata è:  
<20% della q di progetto Zeparo ZT è la scelta migliore.  
>60% della q di progetto, la tecnologia ciclonica è la scelta migliore.  
Tra il 30% e il 60% della q di progetto, entrambe le tecnologie danno risultati eccellenti



la nostra unità dimostrativa ciclonica cattura le particelle di sporco

## Soluzioni consigliate

|    |  |    |  |
|---|--|---|--|
| Zeparo ZT turnable  | Zeparo Cyclone   | Zeparo ZIO  | Zeparo G-Force   |
|    |   |    |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Sfiato e separazione di microbolle, fanghi, aria e magnetite</li> <li>Sistemi di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua</li> <li>Installazione flessibile a 360°</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Defangatore ad alta efficienza</li> <li>Tecnologia di separazione ciclonica</li> <li>Sistemi di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua</li> <li>Montaggio orizzontale e verticale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Separatore di microbolle, sporco e magnetite</li> <li>Sistemi di riscaldamento, solari e di acqua refrigerata</li> <li>Applicazione industriale</li> <li>Flange PN 16 secondo EN 1092-1.</li> <li>Appositamente progettato per grandi installazioni</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Separatore di microbolle, sporco e magnetite ad alta efficienza</li> <li>Tecnologia di separazione ciclonica</li> <li>Sistemi di riscaldamento e raffreddamento dell'acqua</li> <li>Flange PN 16 secondo EN 1092-1</li> </ul> |

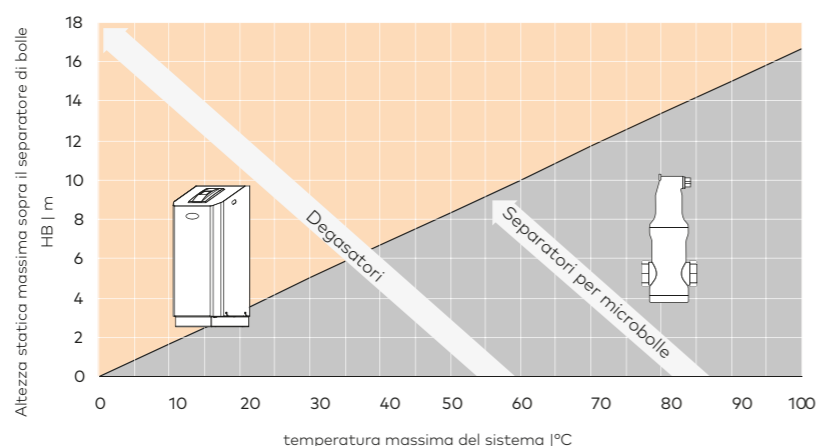
## Domande e risposte

### Domanda 1

Perché il mio cliente dovrebbe investire in sistemi di degasaggio sotto vuoto invece che solo in prese d'aria?

A causa del crescente utilizzo di pompe di calore e riscaldamento a pavimento, i sistemi HVAC ora funzionano a temperature più basse, portando ad una maggiore adesione tra le molecole di aria e acqua. La rimozione dell'aria dal sistema in queste condizioni diventa difficile a causa della struttura a spirale dei sistemi di riscaldamento a pavimento, che impedisce all'aria di salire e accumularsi in superficie. Di conseguenza, i separatori convenzionali come le prese d'aria o i separatori di microbolle sono per lo più inefficaci.

Qui puoi vedere le condizioni in cui i degasatori sono preferibili ai separatori:



Più bassa è la temperatura o maggiore l'altezza statica, maggiore sarà l'aria intrappolata nella molecola e quindi i degasatori sono l'unico metodo efficace per rimuovere l'aria, che sfrutta la sottosaturazione per rilasciare il gas disciolto. Un notevole vantaggio di questo metodo è che l'acqua, poiché è continuamente sottosatura, mostra una forte affinità con l'aria e tenderà di catturarla ogni volta che la incontra mentre circola attraverso il sistema.

Un'apparecchiatura di degasaggio sotto vuoto ben progettata può degassare efficacemente l'intero sistema entro due settimane, anche in applicazioni di grandi volumi. Per evitare che l'aria affluisca continuamente nel sistema attraverso l'acqua di reintegro, è essenziale che il sistema di degasaggio sottovuoto incorpori anche la gestione del reintegro, in modo che l'aria possa essere degasata prima di essere caricata nel sistema.

### Domanda 2

Perché il mio cliente dovrebbe investire in defangatori di alta qualità, invece che in soluzioni economiche?

La presenza di sporco porta a diverse conseguenze negative per i proprietari di casa:

- **Comfort interno ridotto**

Lo sporco crea un effetto isolante, compromettendo l'effettivo trasferimento di calore e impedendo alle unità terminali di fornire la temperatura desiderata, influenzando così il comfort interno complessivo.

- **Aumento dei costi energetici**

La diminuzione del trasferimento di calore si traduce in una ridotta efficienza energetica. Anche un solo millimetro di deposito di calcare può aumentare il consumo energetico della caldaia fino al 9%.

- **Durata utile del sistema ridotta e riparazioni costose**

La corrosione danneggia costose apparecchiature metalliche, mentre magnetite e particelle di sporco circolano nel sistema, accumulandosi nelle valvole e nelle pompe e causando blocchi, guasti e, in definitiva, costose riparazioni premature.

I separatori economici in genere sono dotati di filtri che non riescono a catturare piccole particelle di sporco, che spesso sono responsabili di danni significativi. Inoltre, sono dotati di magneti di bassa qualità o ne sono del tutto privi, il che li rende inefficaci nel catturare la magnetite.

**I separatori di alta qualità rimuovono rapidamente lo sporco prima che possa circolare e causare danni.**

Sono progettati in modo intelligente per catturare anche le particelle più piccole (5-10  $\mu\text{m}$ ) e sono dotati di potenti magneti. La loro progettazione previene intasamenti e blocchi, mantenendo un flusso ottimale, prevenendo resistenza e cadute di pressione e, infine, migliorando l'efficienza energetica prevenendo rotture e perdite.

Considerando i problemi a breve e lungo termine causati dalla sporcizia nei sistemi HVAC, dal punto di vista finanziario vale la pena investire in apparecchiature di qualità piuttosto che sostenere i costi delle riparazioni delle apparecchiature e le bollette energetiche elevate. La prevenzione è sempre meglio dei rimedi costosi!



# Maggiori informazioni sul bilanciamento idronico

Il bilanciamento idronico è il processo essenziale di gestione della pressione in tutto il sistema per garantire che ciascuna unità terminale nella rete idronica riceva costantemente la portata richiesta. Implica l'utilizzo di valvole di bilanciamento per regolare e controllare la portata, che deve essere calcolata durante l'installazione iniziale, la messa in servizio o come misura di retrofit per migliorare le prestazioni dei sistemi esistenti.

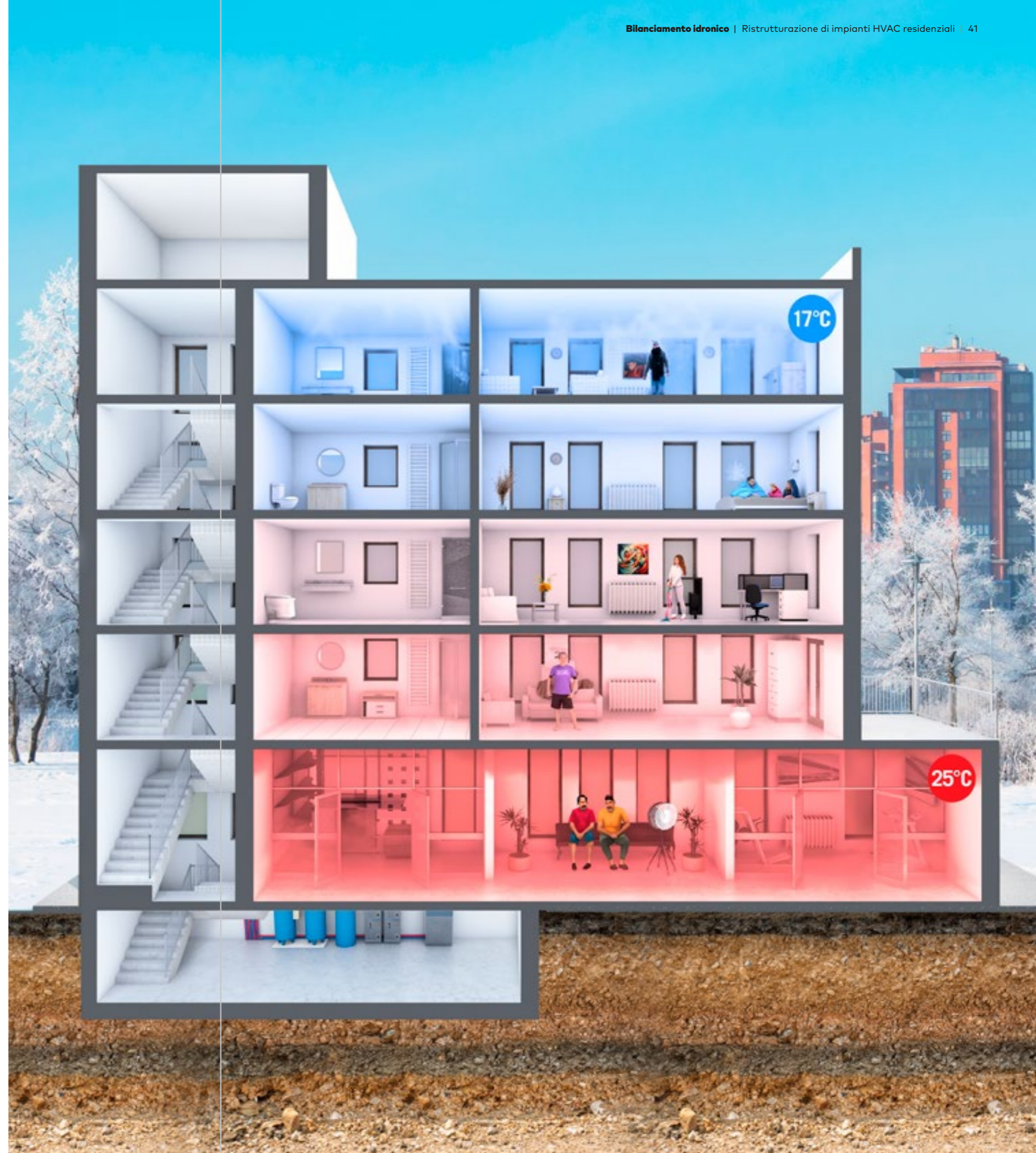
## Perché è importante il bilanciamento idronico?

### 1 Comfort

La tendenza dell'acqua a seguire il percorso di minor resistenza ha un impatto diretto sui sistemi di riscaldamento. Senza un adeguato bilanciamento idronico, le unità terminali più vicine alla fonte di calore ricevono un eccesso di portata, con conseguente rumore e distribuzione inadeguata del calore. Allo stesso tempo, nelle unità situate più lontane dalla fonte di calore si verifica una distribuzione insufficiente del calore, causando un calo significativo della temperatura ambiente e l'impossibilità di raggiungere la temperatura desiderata. Questi problemi si traducono inevitabilmente in reclami da parte dei clienti.

### 2 Efficienza energetica

Una corretta distribuzione del calore garantisce che tutte le stanze raggiungano la temperatura ambiente desiderata. D'altro canto, un sistema sbilanciato provoca notevoli sbalzi di temperatura, con conseguenti costosi disagi. Infatti, una variazione di solo un grado nella temperatura ambiente può comportare un aumento dal 6% all'11% del consumo energetico. Tuttavia, bilanciando l'impianto, mediamente si può ottenere un risparmio energetico che va dal 20% al 35%.





## Come risolverlo?

**Tentativi come l'utilizzo di caldaie aggiuntive, l'aumento della prevalenza della pompa o la regolazione della temperatura di alimentazione sono inefficaci e possono portare a ulteriori problemi, tra cui tubi rumorosi, costi energetici più elevati e distribuzione del calore compromessa. Inoltre, aumentare la prevalenza della pompa del 20% per compensare una portata ridotta può aumentare significativamente il consumo elettrico totale della pompa, a volte fino al 95%!**

La soluzione più efficace per ottenere prestazioni ottimali del sistema è il bilanciamento idronico. Ciò comporta due passaggi essenziali: calcolare accuratamente il carico termico desiderato e determinare le portate appropriate per le unità terminali. Valutando attentamente questi fattori, possiamo regolare con precisione le valvole di bilanciamento per regolare portate e pressioni in diverse sezioni o rami dell'impianto.

Attraverso regolazioni iterative di queste valvole di bilanciamento, lavoriamo per raggiungere l'equilibrio desiderato, garantendo che ogni stanza riceva la quantità di calore necessaria. Questo approccio meticoloso garantisce una distribuzione uniforme del calore in tutto il sistema, eliminando di fatto le variazioni di temperatura e offrendo un comfort superiore agli occupanti.

**Per poter bilanciare idronicamente un impianto esistente è necessario seguire la seguente procedura utilizzando l'app HyTools:**

- 1 Identificare il tipo di radiatore e calcolarne il carico di riscaldamento.
- 2 Documentare i regimi di temperatura e determinare la portata richiesta.
- 3 Determinare la prevalenza della pompa di circolazione.
- 4 Assicurarsi che la pressione differenziale disponibile sia di circa 15kPa per ciascuna diramazione, considerando la lunghezza del tubo.
- 5 Impostare le valvole di bilanciamento di conseguenza e prendere in considerazione l'aggiunta di un regolatore di pressione differenziale, se necessario.



Tuttavia, misurare e registrare questi valori può richiedere molto tempo, soprattutto nei vecchi sistemi HVAC in cui i radiatori sono spesso ampiamente ramificati, rendendo difficile comprendere i requisiti di portata in diverse sezioni o radiatori.

Inoltre, spesso non sono disponibili disegni accurati del sistema HVAC, rendendo quasi impossibili i calcoli della resistenza della rete e dei requisiti di uscita.



Fortunatamente, le tecnologie di controllo intelligente della portata come il controllo automatico del flusso (AFC) eliminano la necessità di calcoli complessi nel bilanciamento idronico.

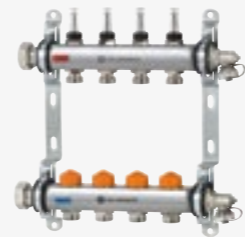


AFC regola automaticamente la portata di progetto in modo indipendente dalle variazioni di pressione differenziale, risparmiando tempo e offrendo soluzioni efficienti in termini di costi.

Nei moderni edifici residenziali, i sistemi a portata variabile con tecnologie di controllo automatico del flusso sono diventati lo standard. Questi sistemi consentono la regolazione della portata in base alla domanda attuale degli utenti finali, garantendo prestazioni ottimali.

Per saperne di più  
[imi-hydronic.com](http://imi-hydronic.com)

Il bilanciamento dinamico viene ottenuto utilizzando valvole termostatiche automatiche per radiatori, eliminando la necessità di raccordi sub-verticali. Invece, l'installazione di valvole manuali STAD sulle diramazioni funge invece da punti di verifica della portata o della pressione.

## Soluzioni consigliate

| Collettore Dynacon Eclipse UFH   | Eclipse Valvola termostatica per radiatore   | Valvola di bilanciamento STAD   |
|--|--|---|
|   |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collettore per riscaldamento a pavimento con controllo automatico della portata</li> <li>• Bilanciamento idraulico automatico</li> <li>• Indicatore di portata per ciascun circuito di riscaldamento</li> <li>• Realizzato in acciaio inossidabile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valvola termostatica per radiatori con limitazione automatica della portata</li> <li>• Sistemi di riscaldamento e raffreddamento</li> <li>• Portata da 10 a 150 l/h</li> <li>• DN 10-20; PN 10</li> <li>• Perfetto per la ristrutturazione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilanciamento e lettura della portata accurati</li> <li>• Sistemi di riscaldamento, raffreddamento e acqua potabile</li> <li>• DN 10-50</li> <li>• Punti di misura autosigillanti</li> </ul> |

## Domande e risposte

### Domanda 1

Che impatto hanno le sostituzioni delle finestre e le installazioni di isolamento nel bilanciamento idronico?

La sostituzione delle finestre e l'installazione dell'isolamento influiscono direttamente sulle proprietà di guadagno o perdita di calore di una casa, alterando le esigenze termiche e il carico richiesto per ciascuna unità terminale, che a sua volta modifica i requisiti di portata progettuale per i radiatori o il riscaldamento a pavimento.

Per mantenere il corretto bilanciamento idronico, potrebbero essere necessarie modifiche all'interno del sistema HVAC. Ciò potrebbe comportare la modifica della portata in zone specifiche o la regolazione dei setpoint della temperatura di conseguenza.

Inoltre, potrebbe essere fondamentale aggiornare o sostituire specifici componenti HVAC, come le valvole di controllo, per garantire che il sistema si adatti efficacemente ai cambiamenti nell'involucro dell'edificio ed eviti inutili perdite di energia.



### Domanda 2

Perché alcuni radiatori sono caldi mentre altri rimangono freddi?



In un impianto di riscaldamento l'acqua segue naturalmente il percorso meno resistente. Senza un adeguato bilanciamento idronico, una portata eccessiva va ai radiatori nelle stanze vicine alla fonte di calore, provocando il surriscaldamento, mentre le stanze più lontane ricevono una portata insufficiente, con conseguenti temperature irregolari e climi interni non idonei. I sistemi sbilanciati non solo causano disagio ma incidono anche sui costi di manutenzione e di energia.

**Una deviazione di solo 1°C dalla temperatura ambiente desiderata (troppo alta per il riscaldamento o troppo bassa per il raffreddamento) può portare a uno spreco energetico fino all'11%!**

Inoltre, soluzioni rapide come l'installazione di pompe più grandi o l'aumento della temperatura di alimentazione non fanno altro che esacerbare il problema, portando a problemi come tubi rumorosi, maggiori spese energetiche e distribuzione del calore compromessa.

Mantenere il bilanciamento appropriato nel sistema del cliente è fondamentale per ottenere una distribuzione uniforme della temperatura in tutta la struttura e prevenire reclami e richiamate da parte dei clienti.



## Domande e risposte

### Domanda 3

In che modo il bilanciamento può ridurre il consumo energetico e abbassare le bollette del riscaldamento del cliente?

Una corretta distribuzione del calore in un sistema può abbassare la temperatura media.

**Con ogni grado di riduzione della temperatura, il consumo energetico della struttura diminuisce dal 6% all'11% circa.**

Le tecniche di bilanciamento spesso portano a risparmi energetici significativi, tipicamente compresi tra il 20% e il 35%. Il periodo di rimborso per tali investimenti è solitamente compreso tra sei mesi e un anno.

Uno studio indipendente del 2022 condotto da WaterBalans nei Paesi Bassi ha analizzato 700 case recentemente ristrutturate. Queste case erano dotate di TRV Eclipse (valvole termostatiche per radiatori), teste K termostatiche e sono state sottoposte a bilanciamento idronico. Lo studio ha dimostrato un risparmio energetico medio del 27%. In particolare, un sottoinsieme di case che hanno apportato modifiche allo stile di vita, come sbloccare i radiatori e regolare le teste K sull'impostazione n. 3, hanno ottenuto risparmi energetici ancora più elevati, fino al 50%.

Sistemi correttamente bilanciati non solo consumano meno energia ma migliorano anche il comfort degli inquilini, migliorandone la qualità complessiva della vita.



### Domanda 4

Perché il sistema HVAC del mio cliente fa rumore?

Il rumore del sistema può essere molto disturbante ed è spesso causato da vibrazioni nelle valvole e nelle tubazioni. Ciò può essere attribuito a:

- Aria e sporco circolanti nei radiatori e nei tubi
- Elevata velocità del flusso
- Caduta di pressione eccessiva nelle valvole

**Le prese d'aria, la separazione dello sporco e le soluzioni di degasaggio** aiutano a mantenere un sistema pulito e prevenire la formazione di bolle d'aria che possono contribuire al rumore del sistema quando passano attraverso valvole e radiatori.

Inoltre, l'implementazione di **tecniche di bilanciamento** ottimizzerà le cadute di pressione nel sistema, evitando di fatto eccessive cadute di pressione tra le valvole. Queste soluzioni non solo si traducono in un sistema HVAC più silenzioso, ma ne migliorano anche le prestazioni e l'efficienza complessive, creando un sistema di riscaldamento e raffreddamento ad alte prestazioni.



## Maggiori informazioni sul controllo termostatico e ambientale

Una volta che il sistema HVAC è adeguatamente bilanciato e tutte le unità terminali ricevono la portata designata, soluzioni termostatiche e di controllo ambientale di alta qualità garantiscono un'erogazione precisa della temperatura interna desiderata, adattandosi alle condizioni in tempo reale.

### Per radiatori: Testa Termostatica + Valvola Termostatica

I sistemi di radiatori utilizzano il controllo termostatico, che prevede una testa del radiatore e una valvola del radiatore. La testa termostatica incorpora un elemento espandibile che regola autonomamente la valvola del radiatore, consentendole di aprirsi o chiudersi e di regolare la potenza termica.

Questa regolazione si basa sulla differenza di temperatura tra la temperatura definita dall'utente (impostata sulla testa del radiatore) e la temperatura ambiente effettiva (misurata dal sensore all'interno della testa del radiatore).



## Per riscaldamento a pavimento (UFH): **Termostato a parete** **+ Collettore di riscaldamento** **a pavimento**

Le superfici radianti, come il riscaldamento a pavimento, utilizzano il controllo ambientale, che include un termostato a parete e un collettore per il riscaldamento a pavimento.

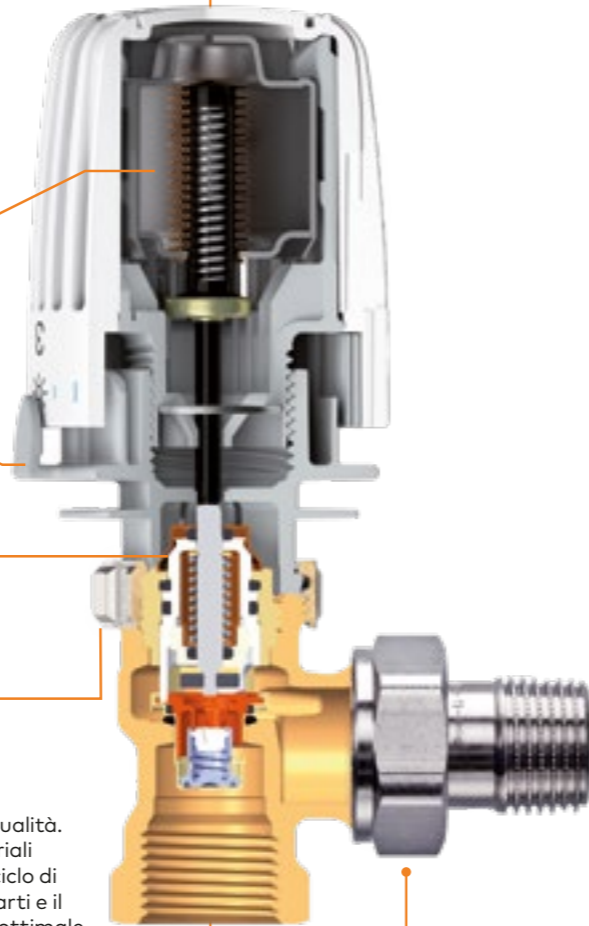
Il collettore UFH risponde a segnali esterni e regola dinamicamente il setpoint per compensare la differenza di temperatura tra la temperatura definita dall'utente (impostata sul termostato a parete) e la temperatura ambiente effettiva (misurata sul termostato a parete o da un sensore esterno).





## Testa termostatica

### Cosa rende le nostre teste termostatiche così uniche:

-  1 Il termostato riempito di liquido consente un controllo preciso e una regolazione stabile della temperatura
-  2 La limitazione o il blocco di un'impostazione consente di impostare le temperature massime e minime e aiuta a ridurre i costi di riscaldamento
-  3 La potenza di pressione superiore e una molla potente assicurano che la valvola non si blocchi dopo il non utilizzo durante i mesi estivi
-  4 La connessione **M30x1,5** mai modificata garantisce che ogni testa termostatica IMI Heimeier si adatti a qualsiasi valvola che abbiamo mai prodotto
-  5 Progettato e prodotto in Germania per i più alti standard di qualità. Le teste termostatiche IMI Heimeier sono costruite con materiali altamente resistenti per garantire una qualità costante e un ciclo di vita prolungato dei nostri prodotti. Le certificazioni di terze parti e il controllo delle prestazioni garantiscono un'esperienza utente ottimale



 Certificato e testato da KEYMARK in conformità alla norma DIN EN 215 (Serie D e F) Numero di approvazione del simbolo KEYMARK 011-6T 0006

 Compatibile con la Direttiva Europea sulla Prestazione Energetica degli Edifici (EPBD). Permette di ottenere un risparmio energetico ottimizzando e regolando le prestazioni del sistema

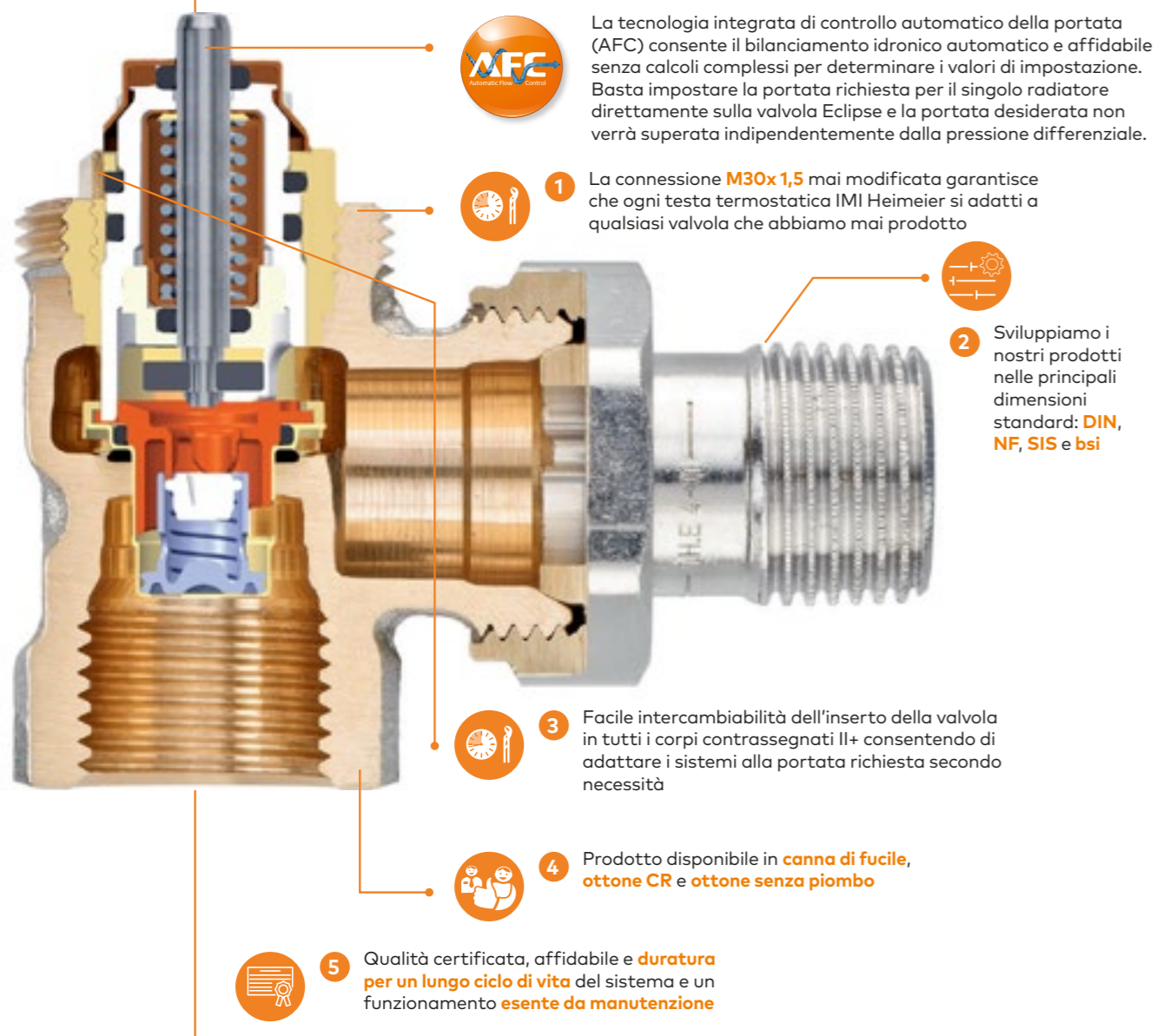


### Soluzioni consigliate

| Testa termostatica K   | Testa termostatica DX  | Testa termostatica Halo  |
|--|--|--|
|   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti di riscaldamento</li> <li>• Testa termostatica a riempimento di liquido con potenza ad alta pressione e controllo di precisione</li> <li>• Con sensore integrato e sensore remoto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti di riscaldamento</li> <li>• Testa termostatica a riempimento di liquido con sensore incorporato, potenza ad alta pressione e controllo di precisione</li> <li>• Particolarmente adatto per aree igienicamente impegnative</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianti di riscaldamento</li> <li>• Testa termostatica riempita di liquido con sensore integrato, potenza ad alta pressione e controllo di precisione</li> <li>• Particolarmente adatto per aree igienicamente impegnative</li> <li>• Design sottile e cilindrico</li> </ul> |

# Valvola termostatica

## Cosa rende le nostre valvole termostatiche per radiatori così uniche:



Compatibile con la Direttiva Europea sulla Prestazione Energetica degli Edifici (EPBD). Permette di ottenere un risparmio energetico ottimizzando e regolando le prestazioni del sistema



KEYMARK certificato e testato secondo EN 215, serie S. Collegamento a testa termostatica: M30x1,5 011



## Soluzioni consigliate

### Eclipse Valvola termostatica per radiatore



- Valvola termostatica per radiatori con limitazione automatica della portata
- Sistemi di riscaldamento e raffreddamento
- Portata da 10 a 150 l/h
- DN 10-20
- Facile regolazione
- Perfetto per la ristrutturazione

### Multilux V Eclipse



- Impianti di riscaldamento a due tubi
- Utilizzato come valvola termostatica o come raccordo di collegamento per radiatori con valvola integrata
- Limitatore di portata integrato
- Inserto termostatico e inserto di intercettazione intercambiabili
- Adatto per connessione R1/2 e G3/4

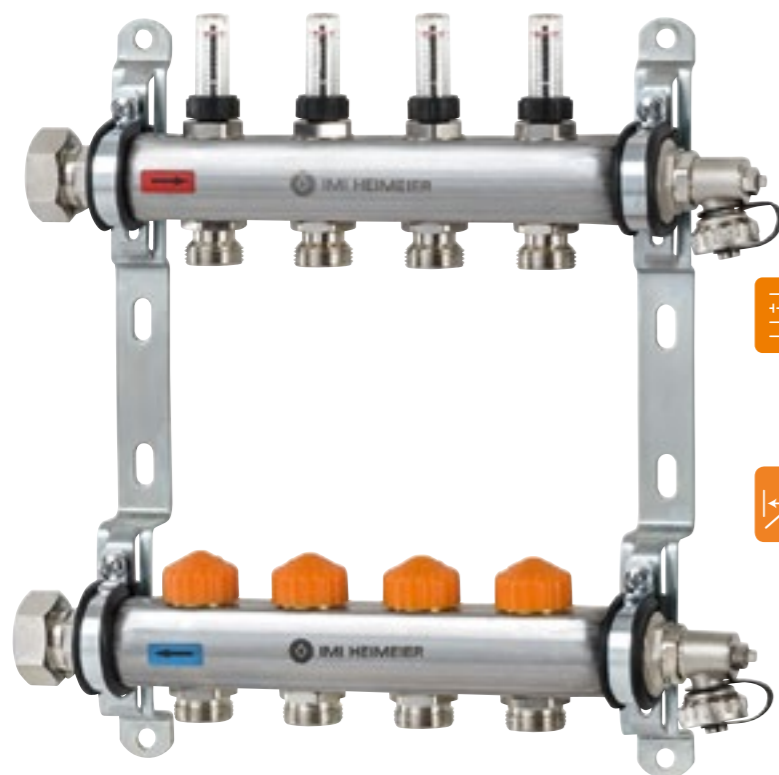
# Collettore di riscaldamento a pavimento (UFH).

## Ciò che rende il nostro collettore UFH così unico:



### Bilanciamento idraulico automatico

La portata richiesta viene impostata direttamente sul circuito e verrà regolata automaticamente. Non verrà superato nemmeno chiudendo i circuiti vicini.



### Impostazioni facili da controllare

Scalati in l/h, i collettori del circuito di riscaldamento a pavimento sono disponibili per portate da 10-300 l/h



### Non sono più necessari calcoli complessi:

ideale per ristrutturazioni con lunghezze dei circuiti di riscaldamento sconosciute o sistemi di tubazioni ampiamente ramificati.




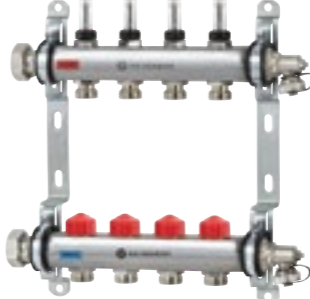

**Collettore realizzato in acciaio inossidabile** resistente alla corrosione, durevole e sicuro



Compatibile con la Direttiva Europea sulla Prestazione Energetica degli Edifici (EPBD). Permette di ottenere un risparmio energetico ottimizzando e regolando le prestazioni del sistema



## Soluzioni consigliate

| Dynacon Eclipse  | Dynacon 150   | Compact-DP  |
|--|---|---|
|   |    |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collettore per riscaldamento a pavimento con controllo automatico della portata</li> <li>• Sistemi di riscaldamento a pavimento</li> <li>• Bilanciamento idraulico automatico</li> <li>• Indicatore di portata per ciascun circuito di riscaldamento</li> <li>• Collettore in acciaio inox</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collettore per riscaldamento a pavimento con controllo automatico a pavimento</li> <li>• Sistemi di riscaldamento a pavimento</li> <li>• Bilanciamento idraulico automatico</li> <li>• Perfetto per basse portate</li> <li>• Realizzato in acciaio inossidabile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combina 5 funzioni in 1 valvola: controllo della pressione differenziale, bilanciamento, controllo, diagnostica e intercettazione.</li> <li>• Il set di collegamento può essere collegato a qualsiasi collettore UFH standard garantendo così il bilanciamento idraulico.</li> </ul> |

# Termostati da parete

## Cosa rende i nostri termostati da parete così unici:



### Avvio ottimale per un elevato risparmio energetico

Calcola il tempo di riscaldamento necessario per una casa calda al ritorno. Tali tempi sono ottimizzati durante tutto l'anno per risparmiare energia.



### Controllo multizona

Controlla fino a 32 zone della casa da qualsiasi luogo.



### Il sistema di sicurezza

in caso di perdita della connessione wireless riscalda la casa per il 20% del tempo, prevenendo il rischio di danni da gelo.



### Posizione geografica

Un risparmio energetico ideale: il riscaldamento si spegne automaticamente quando il proprietario della casa esce e si riaccende al suo ritorno.



Scarica gratuitamente l'IMI Heimeier neoApp





**Installazione e configurazione semplici**  
Compatibile con i sistemi domestici intelligenti, tra cui Apple HomeKit, Google Assistant, Amazon Alexa, IFTTT



Un nuovo livello di tecnologia di riscaldamento a pavimento di Heatmiser, un produttore leader del Regno Unito che si è unito a IMI HE nel 2022



## Soluzioni consigliate

| Sistema cablato   |  | Sistema senza fili   |  |
|---|--|--|--|
| neoStat   | Centro di cablaggio compatto UH6   | neoAir   | Centro di cablaggio wireless UH8-RF V2   |
|    |   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termostato autonomo che può essere accoppiato con neoHub quando è richiesto Smart Control</li> <li>• Modello per riscaldamento convenzionale</li> <li>• Cablato</li> <li>• Interruttore da 3A (carichi resistivi puri)</li> <li>• Alimentazione: 230VAC</li> <li>• Uscita: contatto pulito (esiste con contatto di commutazione neoStat-hw, non per FR e DE)</li> <li>• Requisito minimo di cablaggio: 3 conduttori esclusa terra: L, N, LS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro di cablaggio compatto</li> <li>• Cablaggio 6 zone 230V, compatibile con termostati 230V</li> <li>• 6 zone, ciascuna 4 attuatori</li> <li>• Calore e pompa</li> <li>• Funzione di ritardo del riscaldamento e della pompa</li> <li>• Carico massimo di 5 A</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design wireless per una facile installazione</li> <li>• Modello per riscaldamento a radiatori o a pavimento umido.</li> <li>• Connessione senza fili</li> <li>• 4 batterie AAA, durata della batteria 1 anno</li> <li>• Compatibile con switch RF a 2 canali e UH8-RF a 8 zone e neoHub mini</li> <li>• Opzione sensore remoto cablato (completamente configurabile)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrale di cablaggio wireless 230V 8 zone</li> <li>• 8 zone + uscita per boiler</li> <li>• Uscita 230 V per la commutazione degli attuatori di zona interessati, della pompa di riscaldamento a pavimento e della valvola.</li> <li>• Funzione di dispersione</li> </ul> |

## Domande e risposte

### Domanda 1

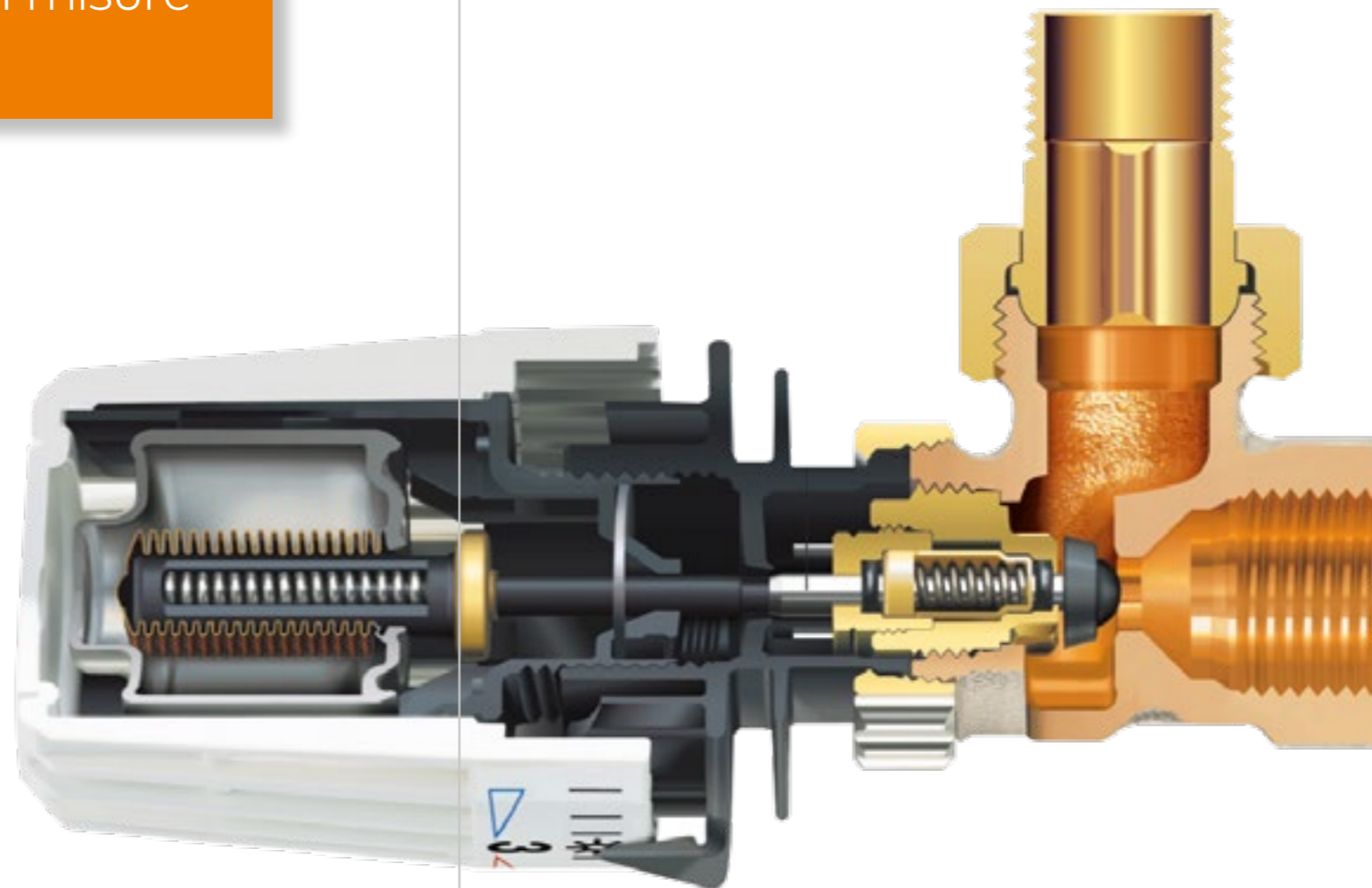
Perché le valvole termostatiche dei radiatori si bloccano, come possono essere facilmente riparate e quali misure preventive si possono adottare?

### Le valvole termostatiche per radiatore IMI Heimeier (TRV) non si bloccano, ma può succedere con valvole di altri produttori a causa di vari fattori.

Capire come funzionano può aiutare nella loro riparazione e prevenzione. Una TRV è composta da una valvola di controllo (valvola del radiatore/base della valvola) e un controllore (testa termostatica/parte superiore).

Funziona in base alla temperatura circostante (temperatura ambiente), regolando la portata in modo indipendente senza richieste di energia esterna.

Una testa termostatica contiene un elemento di espansione (liquido, cera o gas) che si espande o si contrae con la temperatura ambiente. Questo elemento esercita una pressione sullo stelo della valvola e sul cono della valvola, che chiude la valvola quando viene raggiunta la temperatura desiderata e la riapre quando la temperatura scende al di sotto del set point. Una molla meccanica assiste nel processo di apertura e chiusura, la cui forza è determinata dal tipo di elemento di espansione utilizzato.



### Le valvole dei radiatori Heimeier esenti da manutenzione non si attaccano!

L'installazione di valvole e teste per radiatori di alta qualità previene efficacemente i problemi. Queste valvole sono rinomate per la loro eccezionale affidabilità, senza mai bloccarsi come altri ben note marche. Materiali di espansione superiori e una robusta molla meccanica movimentano l'alberino della valvola e il cono di chiusura per un funzionamento fluido, anche in presenza di sporco o depositi.

Ecco perché le valvole per radiatori IMI Heimeier sono orgogliosamente etichettate come "esenti da manutenzione" mostrando solo una delle numerose caratteristiche di qualità del marchio IMI Heimeier.

Durante i mesi estivi, quando l'impianto di riscaldamento è solitamente spento, la testa termostatica può rimanere impostata ad una temperatura specifica (ad esempio 20°C). Ciò può far sì che la valvola rimanga chiusa per tutta l'estate, provocando il blocco dello stelo e del cono della valvola. Durante questo periodo sporco, calcare, magnetite e ruggine possono accumularsi sulle superfici dello stelo e del cono della valvola. Di conseguenza, la molla meccanica potrebbe non essere più in grado di aprire la valvola, lasciando fredde le stanze interessate.

Per evitare che le valvole dei radiatori si incastrino, si consiglia di azionare periodicamente la testa del termostato del radiatore durante l'estate e di mantenerla completamente aperta, se possibile (posizione n. 5). L'azionamento regolare dello stelo e del cono della valvola rende difficile l'adesione di sporco e depositi, riducendo al minimo le possibilità di inceppamento della valvola.

## Guida passo passo per sbloccare la valvola

- 1 Rimuovere la testa termostatica per accedere allo stelo della valvola.

Utilizzare un cacciavite per spingere delicatamente lo stelo della valvola, provando diverse quantità di forza e intervalli. In caso di insuccesso, toccare il lato della valvola del radiatore con la parte metallica del cacciavite (parte metallica del cacciavite in mano, maniglia sulla valvola del radiatore). Ripetere queste due tecniche alternativamente finché la molla meccanica non rilascia lo stelo della valvola dalla posizione bloccata e il radiatore inizia di nuovo a riscaldarsi.

In caso di sporco e depositi consistenti è possibile utilizzare anche un martello di gomma al posto del cacciavite. Colpire e premere ha lo scopo di sciogliere i depositi e lo sporco sullo stelo della valvola. Si prega tuttavia di non colpire mai direttamente con il martello lo stelo della valvola, ma solo l'alloggiamento della valvola.

- 3 Installare il termostato del radiatore e impostare la temperatura ambiente desiderata (posizione n. 3 per 20°C).

Se nessuna delle soluzioni di cui sopra funziona e la valvola non può essere allentata, potrebbe essere necessario sostituire la valvola o l'otturatore della valvola, il che potrebbe comportare lo svuotamento, il riempimento e lo sfiato dell'impianto di riscaldamento, richiedendo potenzialmente fino a 2 giorni di lavoro. In alternativa, le valvole termostatiche per radiatori più recenti offrono la possibilità di sostituire le parti superiori delle valvole esistenti sotto pressione utilizzando uno strumento specializzato chiamato "Strumento di montaggio" (articolo numero 9721-00.000).



### Strumento di adattamento

Attrezzo di montaggio per la sostituzione degli inserti termostatici senza svuotare l'impianto di riscaldamento. Adatto per corpi valvola termostatica HEIMEIER dalla fine del 1982, con filettatura di collegamento per la testa termostatica sul corpo valvola, da DN 10 a DN 20. Completo di custodia, chiave a tubo e guarnizioni di ricambio. Dal 2013 dotato di volantino nero, adatto anche per A-exact.



## Domande e risposte

### Domanda 2

Come possono i clienti risparmiare energia senza sostituire i vecchi radiatori?

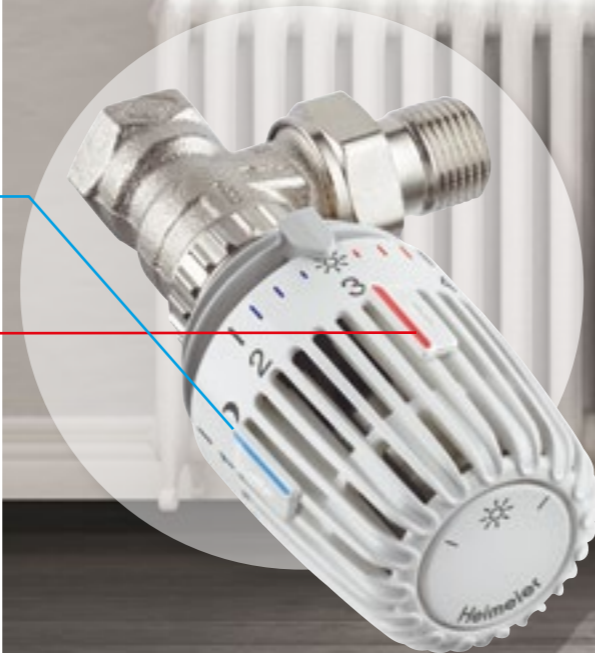
Per aumentare il risparmio energetico negli impianti esistenti, insieme ad un'efficace rimozione dell'aria e dello sporco e al bilanciamento idraulico, la sostituzione delle vecchie teste dei radiatori termostatici è la soluzione più semplice, ma allo stesso tempo più potente.

**Passando alle nuove teste termostatiche è possibile ridurre il consumo energetico del 28% rispetto a quelle manuali.**

La testa termostatica K IMI Heimeier è dotata di clip a risparmio energetico per maggiore comodità ed efficienza:

- La **clip blu per il risparmio energetico** limita l'impostazione della temperatura più bassa, come l'impostazione notturna.
- La **clip rossa a risparmio energetico** limita l'intervallo di temperatura superiore e impedisce regolazioni accidentali della temperatura elevata.

Queste clip si rivelano molto pratiche anche durante la ventilazione degli ambienti. Ritraendo la clip blu, la testa termostatica può essere temporaneamente impostata su 0 senza perdere l'intervallo di temperatura preferito.



## I nostri prodotti in azione







# Piccole applicazioni residenziali

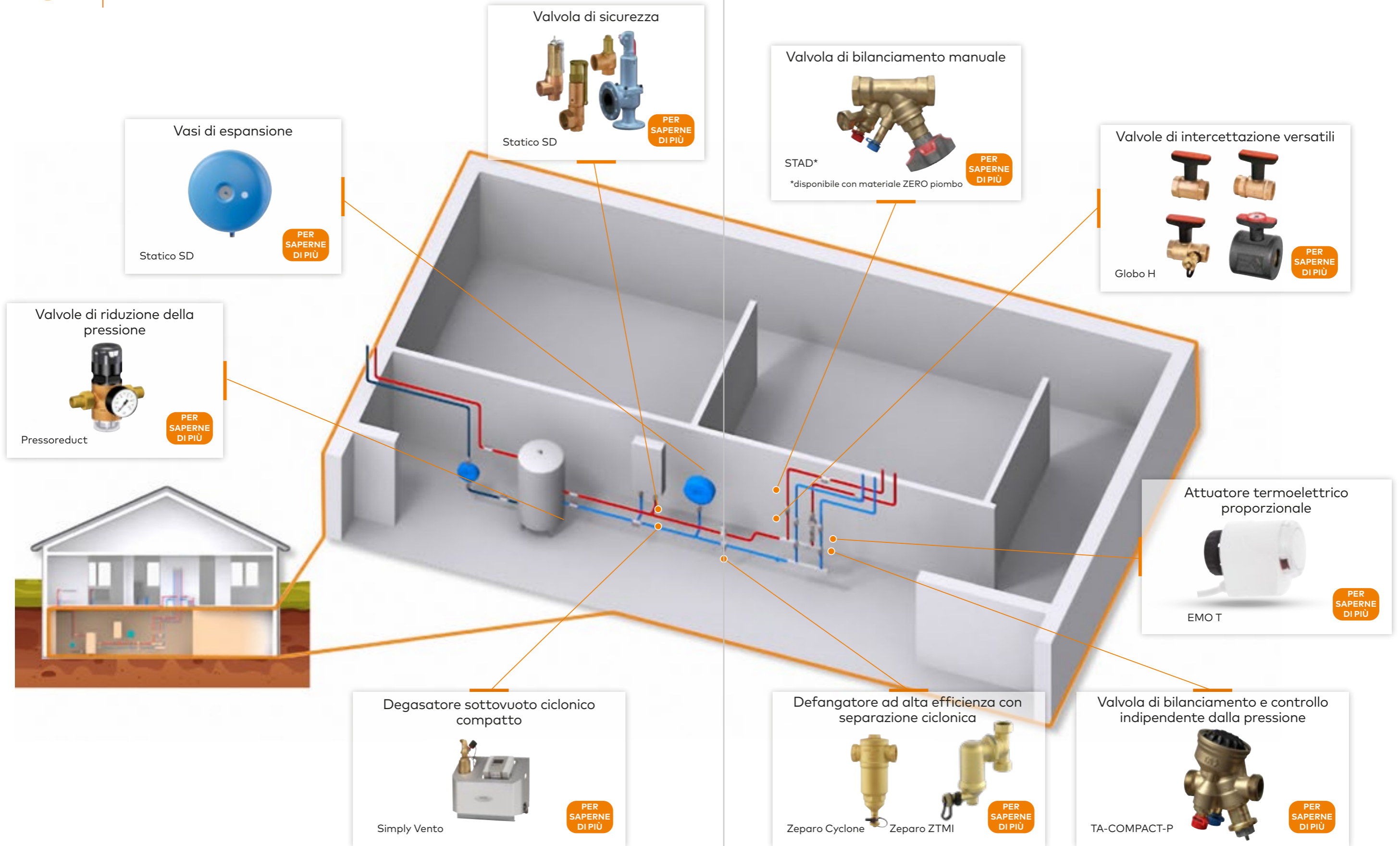
## Aree abitative





# Piccole applicazioni residenziali

## Locale caldaia





# Applicazioni per piccoli appartamenti Aree abitative

Teste termostatiche

Testa termostatica K

PER SAPERNE DI PIÙ

Termostato temperatura ambiente

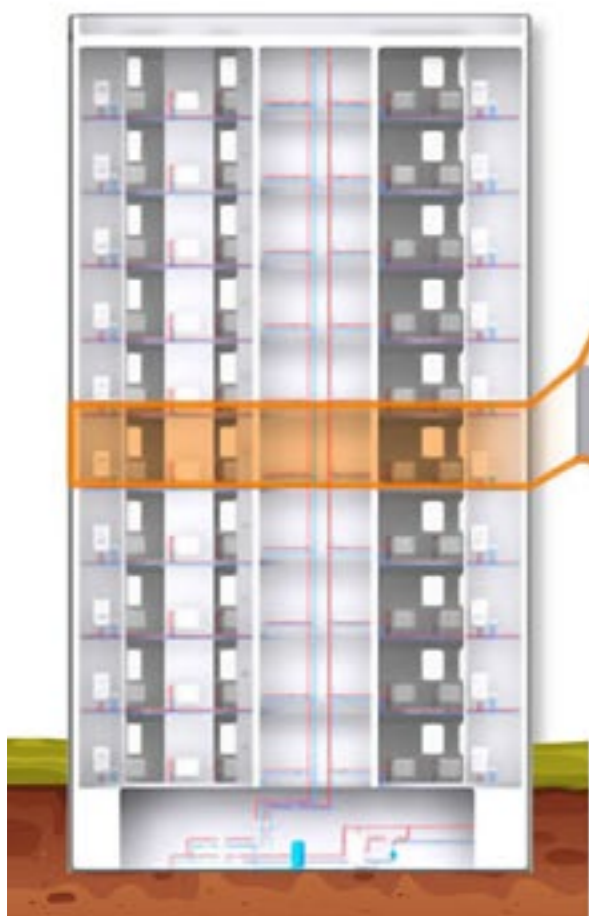
NeoAir / NeoStat

PER SAPERNE DI PIÙ

Attacco a due punti per radiatori con valvole integrate

Multilux V Eclipse

PER SAPERNE DI PIÙ



Valvole termostatiche per radiatori

Eclipse

PER SAPERNE DI PIÙ

Collettore per riscaldamento a pavimento

Dynacon Eclipse

EMOT

PER SAPERNE DI PIÙ

Valvole di riduzione della pressione

Pressoreduct

PER SAPERNE DI PIÙ

Attuatore termoelettrico

EMO T

PER SAPERNE DI PIÙ

Valvola di bilanciamento e controllo della pressione differenziale

TA-COMPACT-DP

PER SAPERNE DI PIÙ



# Applicazioni per piccoli appartamenti

## Boiler room

Valvola di bilanciamento e controllo indipendente dalla pressione con attuatore configurabile digitalmente



TA-Slider



TA-Modulator

PER SAPERNE DI PIÙ

Valvola di bilanciamento manuale e controllo della pressione differenziale



STAD\*

STAP

\*disponibile con materiale ZERO piombo

PER SAPERNE DI PIÙ

Valvola di sicurezza



Statico SD

PER SAPERNE DI PIÙ

Valvole di intercettazione versatili



Globo H

PER SAPERNE DI PIÙ

Valvola di controllo a 2 o 3 vie



CV216/316 RGA

PER SAPERNE DI PIÙ

Valvola di circolazione termostatica



TA-Therm ZERO

PER SAPERNE DI PIÙ

Defangatore ad alta efficienza con tecnologia di separazione ciclonica



Zeparo Cyclone

PER SAPERNE DI PIÙ

Separatore ciclonico di impurità e magnetite



Zeparo G-Force

PER SAPERNE DI PIÙ

Sistema di mantenimento della pressione e degasaggio



Compresso Connect F

Vento Connect

PER SAPERNE DI PIÙ

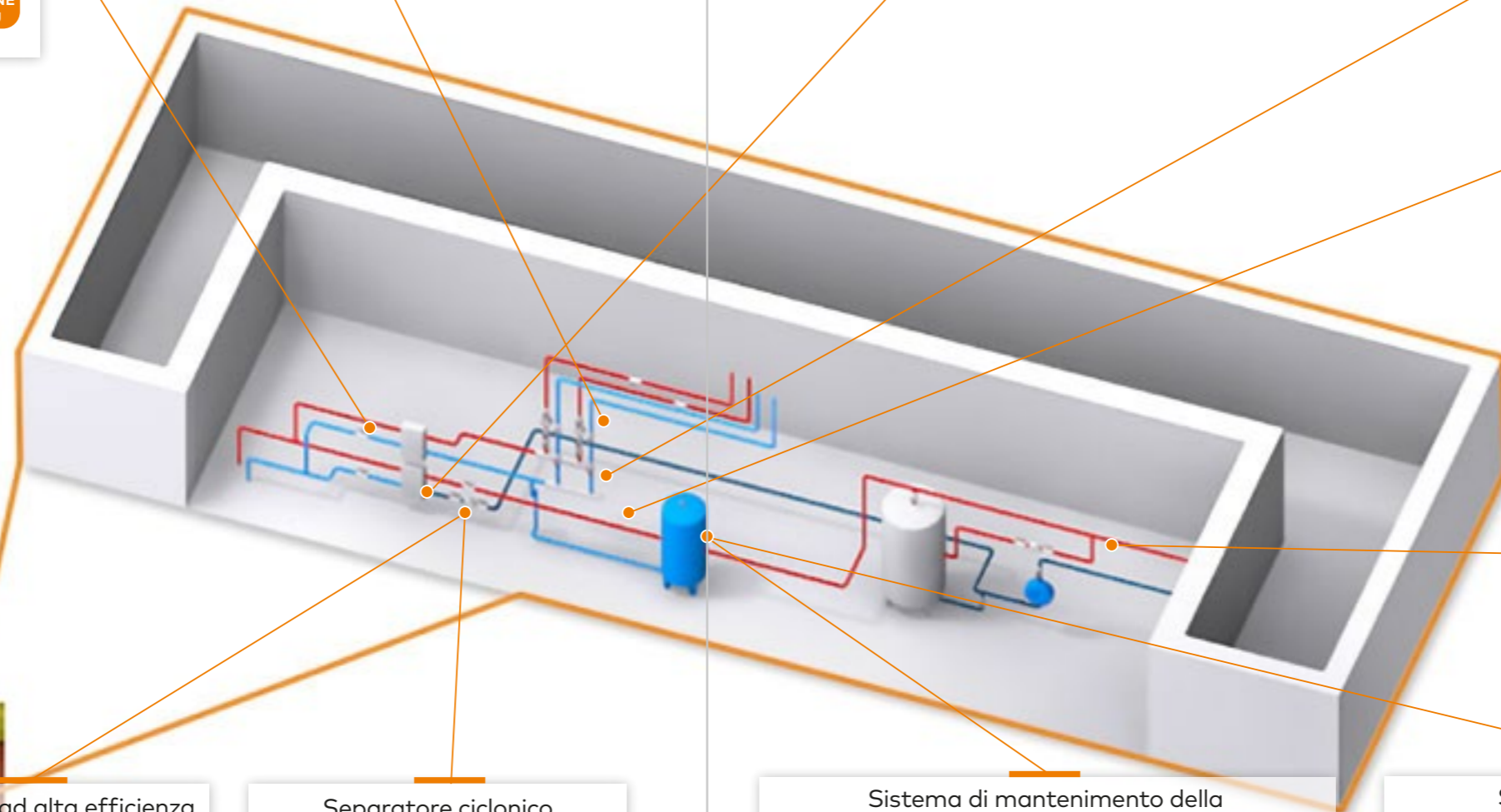
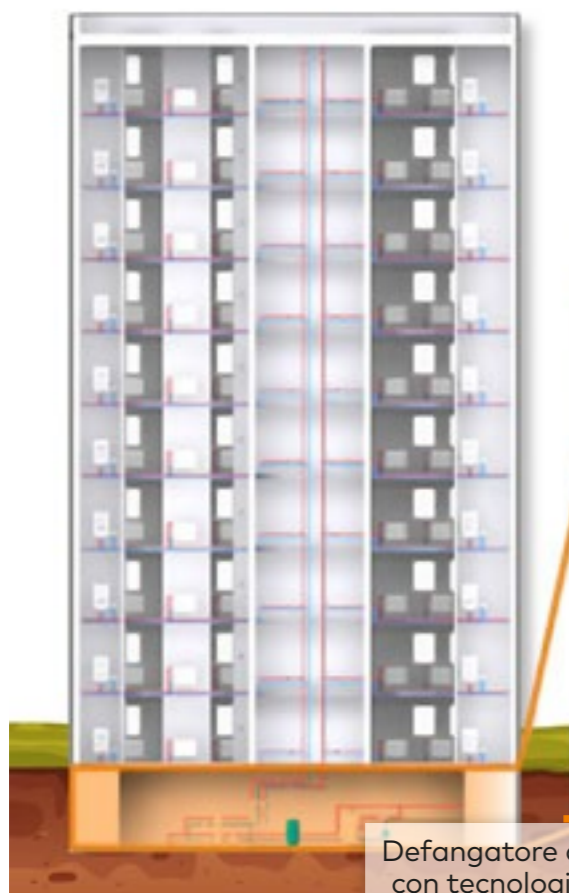
Sistema di mantenimento della pressione e degasaggio



Simply Compresso

Simply Vento

PER SAPERNE DI PIÙ



## La nostra competenza applicata

I progetti di ristrutturazione residenziale hanno incluso:



### Il progetto Jever, nel nord della Germania, prevedeva la modernizzazione di un edificio che ospitava 1.300 appartamenti.

La soluzione su misura di IMI Hydronic si è concentrata sulla lotta alla perdita di calore garantendo che il sistema di riscaldamento fosse accuratamente bilanciato e che nessun appartamento fosse surriscaldato o sottoraffreddato. Incorporando i prodotti IMI TA dell'azienda, tra cui valvole di bilanciamento, regolatori di pressione differenziale e valvole termostatiche per radiatori, il nuovo sistema ha consentito un **risparmio energetico di circa il 20% annuo**.

[Per saperne di più](#)



### La ristrutturazione di due grandi complessi residenziali nei Paesi Bassi di proprietà della Wageningen Housing Association.

IMI Hydronic ha sviluppato una soluzione di risparmio energetico che prevedeva l'installazione di valvole termostatiche IMI Heimeier Eclipse in combinazione con teste termostatiche K-Head, in **490 appartamenti**. Grazie ai sensori integrati e alla tecnologia di controllo automatico della frequenza, le valvole termostatiche Eclipse, facili da installare e mettere in servizio, regolano automaticamente la portata dell'acqua attraverso l'impianto di riscaldamento e consentono un controllo preciso delle temperature dei singoli ambienti senza la necessità di una regolazione costante.

[Per saperne di più](#)



### La ristrutturazione di un grande complesso residenziale degli anni '70 a Sundsvall, in Svezia, contenente più di 230 appartamenti distribuiti su 30 edifici.

L'obiettivo principale del progetto era aumentare il comfort all'interno di ogni appartamento e, allo stesso tempo, ridurre i costi di riscaldamento. Insieme al proprietario del complesso, IMI Hydronic ha progettato un nuovo sistema ad alta efficienza energetica che incorpora valvole di bilanciamento, tra cui la valvola STAD, che regola accuratamente il flusso d'acqua, e valvole termostatiche per radiatori che forniscono un controllo ottimale della temperatura ambiente. **Il consumo energetico annuale in tutto il complesso è stato ridotto del 15%** e i livelli di comfort all'interno di ogni appartamento sono stati significativamente migliorati.

[Per saperne di più](#)

 IMI PNEUMATEX

 IMI TA

 IMI HEIMEIER

**IMI Hydronic Engineering Srl**  
Via Roma108  
20051 Cassina de' Pecchi (MI)  
Italy

[www.imi-hydronic.com](http://www.imi-hydronic.com)

**IMI** Hydronic  
Engineering