



KHS CoolFlow CIRCOLAZIONE ACQUA FREDDA

- // sempre $< 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ fino ad ogni punto di prelievo
- // con carichi termici elevati ammortamento in due anni


KEMPER
DRIVING PROGRESS

I quattro fattori di successo

Le sfide nella progettazione e nella realizzazione per l'igiene dell'acqua potabile



La misurazione delle tubature deve essere eseguita facendo in modo di garantire più volte durante il giorno la presenza di velocità di flusso che producono forze di taglio rilevanti sulle pareti dei tubi con il funzionamento per la finalità prevista.

Il rilascio di sostanze nutritive dai materiali deve essere per quanto possibile ridotto sotto l'aspetto tecnico. In questo modo si impedisce indirettamente anche lo sviluppo microbico tanto sulla superficie del materiale quanto nell'acqua potabile.

La struttura di un impianto per acqua potabile deve essere sviluppata in modo da ottenere un elevato ricambio dell'acqua in tutte le sezioni, in particolare nelle singole linee di alimentazione e in quelle di alimentazione del piano.

Nell'acqua calda in circolazione è necessario mantenere la temperatura sopra a 55 °C in tutti i punti. Questo mantenimento della temperatura è altrettanto necessario per l'acqua fredda che non dovrebbe superare la temperatura di 25 °C!

L'ostacolo attuale

Temperatura dell'acqua fredda – un ostacolo per la progettazione

CARICHI TERMICI INTERNI

Elevati carichi termici nei punti di installazione

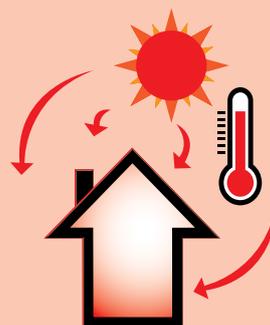
Le fonti di calore, ad es. le condutture dell'acqua calda dell'impianto sanitario e di riscaldamento e i componenti dell'impianto elettrico e di aerazione, in una fase di ristagno della durata di due ore producono un riscaldamento della condotta dell'acqua fredda nelle aree di installazione, raggiungendo oltre 25 °C persino con un isolamento conforme a DIN 1988-200.



CARICHI TERMICI ESTERNI

Temperature ambientali elevate

Negli edifici non climatizzati, le temperature elevate dell'aria esterna producono temperature ambientali > 25 °C. Pertanto, in caso di ristagno non sarà più possibile raggiungere temperature dell'acqua fredda inferiori a 25 °C.



Temperature di ingresso dell'acqua

Se il punto di rifornimento dell'acqua potabile si trova in prossimità della superficie, nell'impianto dell'acqua potabile durante i mesi estivi sarà immessa acqua a temperatura più elevata (> 20 °C) e quindi il tempo massimo tollerabile per il ristagno sarà notevolmente ridotto.

L'igiene dell'acqua potabile è un obbligo del gestore

In caso di ristagno, l'acqua potabile assume la temperatura dall'ambiente con la conseguente alterazione della qualità dell'acqua potabile pericolosa per la salute. In particolare, diventa pericoloso un aumento della temperatura superiore a 25 °C poiché i microorganismi come la legionella, per esempio, proliferano con temperature tiepide. I gestori degli edifici pubblici sono tenuti soprattutto a garantire sempre acqua potabile

di qualità impeccabile sotto il profilo igienico in tutto l'impianto dell'acqua potabile.

Solo per evitare il ristagno è necessario sostituire tutta l'acqua all'interno dell'impianto in un lasso di tempo di 7 giorni. Se tale ricambio non viene assicurato dal normale utilizzo dell'impianto, diventa necessario eseguire dei risciacqui anti-ristagno. Tuttavia, queste misure non

sono sufficienti se a causa di carichi termici interni ed esterni (v.sopra) si verifica un aumento della temperatura dell'acqua fredda superiore a 25 °C. In tal caso saranno necessari risciacqui supplementari dovuti al controllo della temperatura che però dal punto di vista della loro economicità e sostenibilità non sono accettabili.



La soluzione

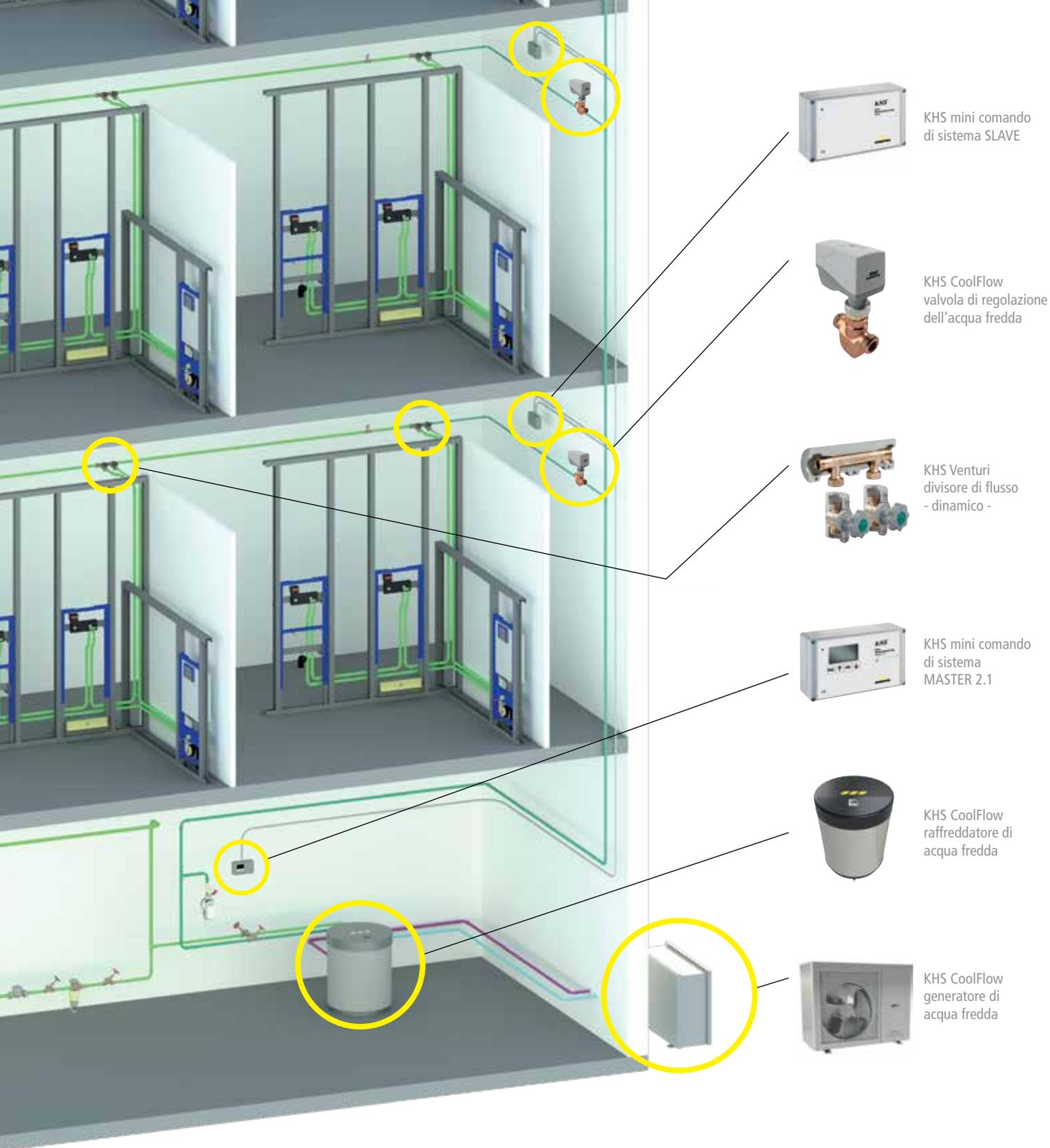
Acqua potabile sempre fredda fino al punto di prelievo

Un modo sostenibile ed economicamente accettabile per proteggere gli impianti da temperature dell'acqua fredda eccessive e inammissibili può essere molto spesso un sistema di circolazione dell'acqua fredda con mantenimento attivo della temperatura. Per realizzare

un sistema di raffreddamento dell'acqua nello sviluppo tradizionale di impianti, è necessario costruire un sistema di condutture supplementare. Negli impianti con divisore di flusso questa soluzione supplementare non è necessaria poiché il sistema di condutture già instal-

lato per coprire il fabbisogno è idoneo per il circuito dell'acqua fredda e può anche essere utilizzato. Pertanto, di solito negli impianti con divisore di flusso pre-esistenti si può integrare il regolatore KHS CoolFlow con una spesa ridotta. Quindi gli impianti per l'acqua potabile

con regolatore KHS consentono di mantenere la temperatura sotto controllo in tutte le condotte fino al punto di prelievo. Anche con elevati carichi termici nei quali la separazione termica può essere realizzata solo limitatamente, si possono ottenere temperature pari $<20^{\circ}\text{C}$.



I vantaggi

Circolazione dell'acqua fredda intelligente con KHS

Maggiori informazioni:



Dappertutto

// mantenimento costante della temperatura < 20 °C in tutti i punti di prelievo, anche con elevati apporti di calore

Impiego di una tecnica avanzata di divisione del flusso:

- // minima superficie interna del tubo
- // numero ridotto di dispositivi di risciacquo
- // ridotti costi di manutenzione
- // utilizzo della condotta in base alle esigenze

Ammortamento

// KHS CoolFlow ammortizza le spese in meno di 2 anni con elevati carichi termici rispetto al mantenimento della temperatura mediante risciacquo

KHS CoolFlow valvola di regolazione dell'acqua fredda

KHS®

Valvola di regolazione della circolazione con funzione di risciacquo integrata



KHS CoolFlow valvola di regolazione dell'acqua fredda, articolo 615 0G

3 funzioni - 1 sola valvola

- // Funzione di regolazione: la funzione termo-regolatrice con un intervallo di operatività tra 15 °C e 20 °C provvede all'equilibrio idraulico automatico del sistema di circolazione dell'acqua fredda
- // Funzione di risciacquo: un flusso turbolento in tutte le zone dell'impianto dell'acqua potabile
- // Funzione di chiusura: funzione di chiusura elettrica per il controllo assoluto sul sistema da una centralina

Sicurezza della progettazione al 100%

Un campo di regolazione per tutti i casi di applicazione semplifica il dimensionamento e garantisce la sicurezza in tutte le fasi progettuali e operative.

Può essere integrato a posteriori

I sistemi KHS pre-esistenti possono essere ammodernati con una spesa ridotta.

KHS CoolFlow raffreddatore di acqua fredda

KHS®

Refrigeratore di acqua potabile a circolazione con pompa di circolazione integrata



KHS CoolFlow raffreddatore di acqua fredda, articolo 610 01

Spazio di installazione minimo per grandi prestazioni

Con un ingombro inferiore a 0,5 m² consente di raffreddare a 20 °C edifici con tubature lunghe superiore a 2000 m.

Un talento universale

Grazie a un'innovativa soluzione di accumulo può essere utilizzato senza alcun limite in tutti i gruppi refrigeratori di acqua e in tutti i generatori di acqua fredda pre-esistenti e nuovi.

Un pacchetto completo

Questa unità compatta pre-montata con pompa di circolazione integrata include già tutti i componenti necessari per la linea dell'acqua potabile, è anti-diffusione, isolata e già configurata.

Accessori

in breve

NOVITÀ!



KHS CoolFlow generatore di acqua fredda 4,7 (1,6-5,6) kW,
articolo 618 01 001-00

KHS CoolFlow generatore di acqua fredda 7,6 (2,0-10,0) kW,
articolo 618 01 002-00

KHS CoolFlow **KHS®** generatore di acqua fredda

Gruppo refrigeratore di acqua raffreddato ad
aria da collegare al raffreddatore di acqua
fredda KHS CoolFlow

Produzione di acqua fredda in base al consumo

- // massima efficienza grazie al regolatore preconfezionato, abbinato al raffreddatore di acqua fredda KHS CoolFlow
- // regolazione continua della potenza con una prestazione molto silenziosa a livello sonoro pari a 68,5 dB (A)
- // ingombro ridotto inferiore a 1,0 m² con una potenza di raffreddamento fino a 10,0 kW

Altri accessori

Descrizione / cod. articolo	N. articolo
KHS CoolFlow kit di collegamento per generatore di acqua fredda, articolo 619 01	6190100000
Kit di supporti antivibrazione per generatore di acqua fredda, articolo 619 02	6190200000
Guaina isolante per KHS CoolFlow valvole di regolazione dell'acqua fredda, articolo 471 27	4712701500
KHS CoolFlow data logger è Gateway per KHS Cool Flow raffreddatore di acqua fredda, articolo 611 00	6110000000

MILIONI DI GERMI

si formano in acqua potabile che non viene usata abbastanza.

O FORSE NO.



KEMPER

DRIVING PROGRESS

Igiene dell'acqua potabile con un sistema sostenibile ed economico

Valutazione di KHS CoolFlow in termini economici

Caso di applicazione // Grande edificio pre-esistente adibito a padiglione degenze.

Un ospedale esistente

Problematica

Elevato carico termico dell'acqua fredda

// A causa delle condizioni strutturali non è stato possibile realizzare uno scavo di canalizzazione separato.

// Dalle indicazioni del committente di predisporre la possibilità di chiusura dei piani è stata realizzata una tubatura comune nei controsoffitti sottoposti a carico termico.

// Oltre alle misure di risciacquo per il regolare ricambio di acqua potabile, è emersa una quantità di altri risciacqui supplementari dovuti al controllo della temperatura.

Approccio risolutivo

Mantenimento della temperatura-conveniente con KHS CoolFlow

// La tecnica di divisione del flusso consente la circolazione dell'acqua potabile raffreddata direttamente fino al punto di prelievo.

// L'uso del separatore termico consente di impedire la trasmissione del calore ai rubinetti di prelievo.

// Assieme alla circolazione dell'acqua calda il committente ha il completo controllo della temperatura e del ristagno nell'intero impianto dell'acqua calda e dell'acqua fredda.

Dati del progetto

Lunghezza condotta PWC	5.237 m
Contenuto di acqua PWC	2.025,26 l
Superficie interna PWC	319,28 m ²

Numero di letti	180
Lavelli da cucina	34
Lavabi	225
WC	119
Docce	62



Calcolo per l'ammortamento

Caso di applicazione: Grande edificio di un ospedale esistente

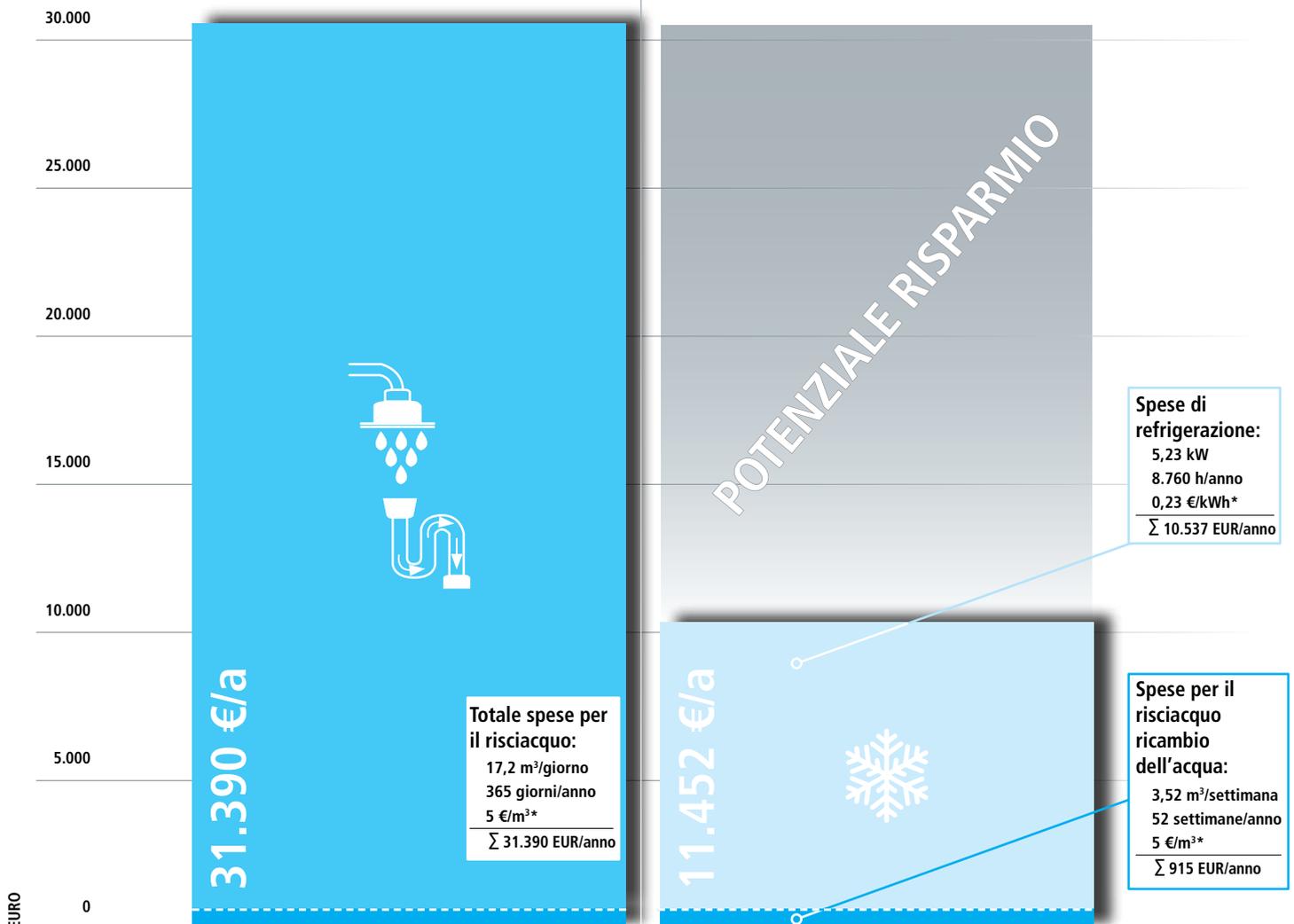
Risciacquo

vs.

Refrigerazione attiva

I carichi termici interni ed esterni possono portare in breve tempo al riscaldamento dell'acqua potabile fresca fino a un livello pericoloso sotto l'aspetto igienico. Non di rado questo comporta brevi intervalli di risciacquo - pertanto la quantità di risciacqui finalizzati all'osservanza delle disposizioni normative ($\vartheta_{PWCmax} = 25\text{ °C}$) aumenta notevolmente.

Sotto l'aspetto economico e igienico, alle condizioni sopra indicate l'uso di un impianto di circolazione dell'acqua fredda con sistema di raffreddamento presenta notevoli vantaggi. Con un mantenimento costante della temperatura ($\vartheta_{PWCmax} = 20\text{ °C}$) la refrigerazione attiva dell'acqua mediante il dispositivo KEMPERKHS CoolFlow soddisfa i massimi requisiti in termini di igiene dell'acqua potabile. Oltretutto con un'interessante riduzione dei costi di esercizio.



* I costi possono differire in base alla rispettiva regione.



Potenziale risparmio con circolazione di acqua fredda

Rispetto al mantenimento della temperatura con misure di risciacquo, con un sistema di mantenimento della temperatura mediante circolazione di acqua fredda si può ottenere un **risparmio annuo dei costi di esercizio pari a ca. 20.000,00 € !**

Costi di investimento con circolazione di acqua fredda



Numero	Descrizione	Prezzi lordi*/pezzo	Costi in totale
1	KHS CoolFlow raffreddatore di acqua fredda	ca. 8.279,00 EUR	ca. 8.279,00 EUR
23	KHS CoolFlow valvola di regolazione dell'acqua fredda con attuatore	ca. 414,00 EUR	ca. 9.522,00 EUR
1	Messa in esercizio	ca. 800,00 EUR	ca. 800,00 EUR
1	Generatore di acqua fredda (se non è presente un gruppo refrigeratore di acqua)	ca. 5.200,00 EUR	ca. 5.200,00 EUR
Totale			ca. 23.801,00 EUR

* aggiornati al 2020, con riserva di modifiche.

Ipotizzando i prezzi lordi si compensano i costi di installazione.

Tempo di ammortamento

< 1,16 anni



KEMPER Schweiz AG
Bösch 65
CH-6331 Hünenberg

Tel. +41 55 2412622
schweiz@kemper-olpe.de
www.kemper-olpe.de/ch/