



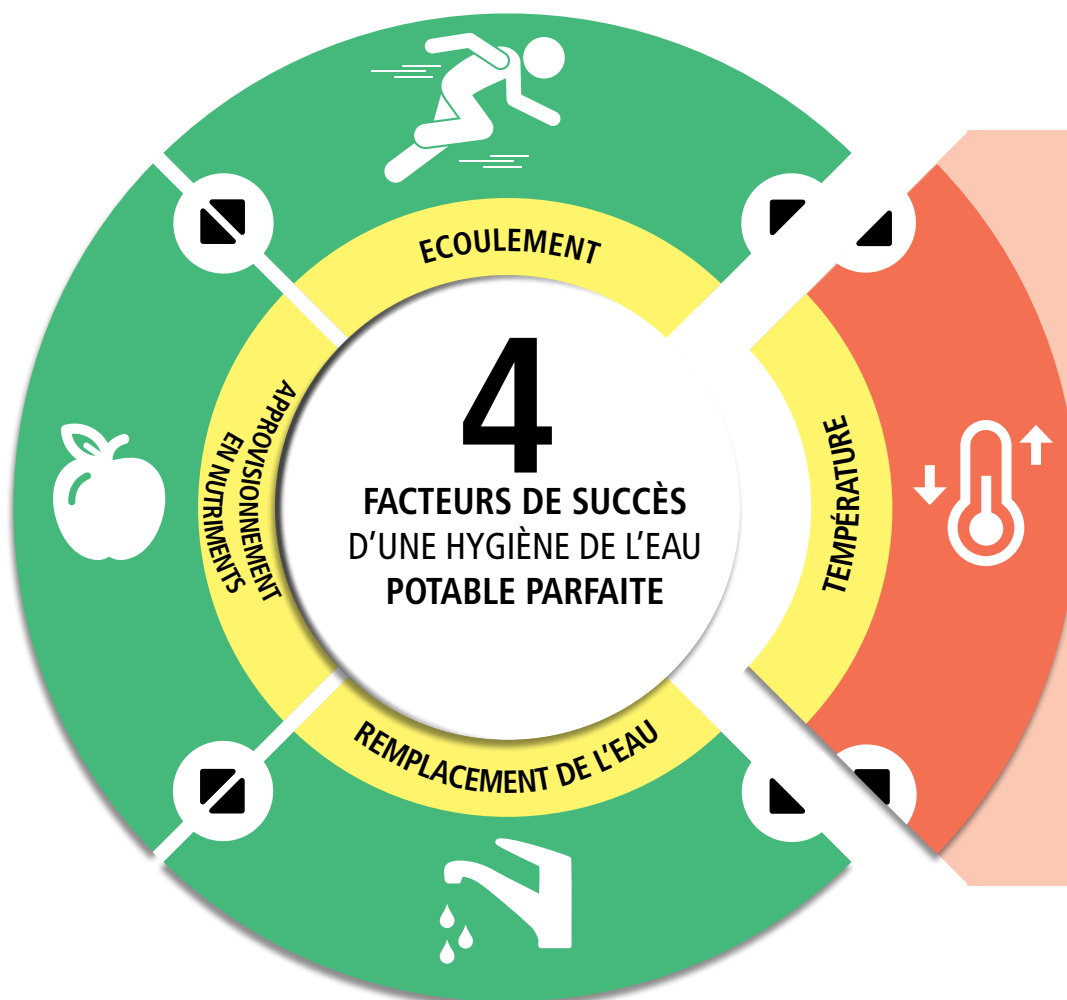
KHS CoolFlow CIRCULATION D'EAU FROIDE

- // Des températures d'eau froide sûres au niveau de l'hygiène pour empêcher la prolifération des légionelles
- // Utilisation durable de l'eau en réduisant les volumes de rinçage
- // Garantie et documentation du fonctionnement conforme à l'usage prévu
- // Amortissement possible en moins de deux ans


KEMPER
DRIVING PROGRESS

Quatre facteurs de succès

Défis à relever lors de la planification et de la mise en œuvre de l'hygiène de l'eau potable



Le dimensionnement des conduites doit avoir lieu de manière à ce que le fonctionnement conforme à la destination prévue produise, plusieurs fois par jour, des vitesses d'écoulement qui engendrent des forces de cisaillement considérables sur les parois des conduites.

Il est important de réduire au maximum les substances nutritives libérées par les matériaux, dans la mesure où cela est techniquement possible. Indirectement, ceci permet également d'éviter une prolifération microbienne, tant à la surface du matériau que dans l'eau potable.

La construction d'une installation d'eau potable doit permettre un changement de l'eau important dans toutes les sections, en particulier dans les conduites d'alimentation d'étages et individuelles.

Dans l'eau chaude en circulation, la température doit être maintenue à plus de 55 °C partout. La nécessité du maintien de la température s'applique cependant également à l'eau froide: la température ne doit alors pas dépasser 25 °C!

Obstacle actuel

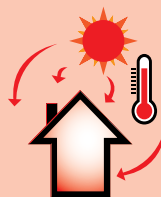
La température de l'eau froide – l'obstacle de la planification



CHARGES THERMIQUES INTERNES

Des fortes charges thermiques dans les zones d'installation

Les sources de chaleur comme, par exemple, les conduites d'eau chaude dans les installations sanitaires, le chauffage ainsi que les composants électriques et de ventilation réchauffent la conduite d'eau froide à plus de 25 °C pendant une phase de stagnation de deux heures, même en cas d'isolation conforme à la norme DIN 1988-200.



CHARGES THERMIQUES EXTERNES

Températures ambiantes élevées

Dans les bâtiments non climatisés, des températures extérieures élevées génèrent des températures ambiantes > à 25 °C. Conséquence: la température de l'eau froide n'arrive plus à descendre en dessous de 25 °C en cas de stagnation.

Températures d'entrée de l'eau

Lorsque l'eau potable exploitée est proche de la surface, l'installation d'eau potable est alimentée par une eau tempérée plus chaude (à > 20 °C) en été, entraînant là aussi avec elle une nette diminution de la durée maximale de stagnation tolérable.

L'exploitant a le devoir de garantir l'hygiène de l'eau potable

En cas de stagnation, l'eau potable prend la température du milieu dans lequel elle se trouve. Cela peut modifier la qualité de l'eau potable, et donc représenter un risque pour la santé. Une température supérieure à 25 °C est particulièrement dangereuse, car c'est dans ces milieux tièdes que les micro-organismes, comme les légionelles, se multiplient. Les exploitants de bâtiments publics en particulier ont le devoir de garantir en permanence une qualité d'eau potable irréprochable dans toute l'installation d'eau potable.

Rien que pour éviter la stagnation, il faut remplacer toute la quantité d'eau se trouvant dans l'installation en l'espace de 7 jours. Si cela n'est pas garanti par une utilisation normale, il faut procéder à des rinçages de stagnation.

Ces mesures ne suffisent cependant pas lorsqu'il se produit une hausse de la température de l'eau froide à plus de 25 °C en raison de charges thermiques externes et internes (voir ci-dessus). Dans ce cas, il est nécessaire de procéder à des rinçages supplémentaires commandés par la température qui ne sont pas acceptables quant à leur rentabilité et à leur durabilité.

1

Groupe diviseur de débit
Venturi KHS dynamique,
figure 650 08

**2**

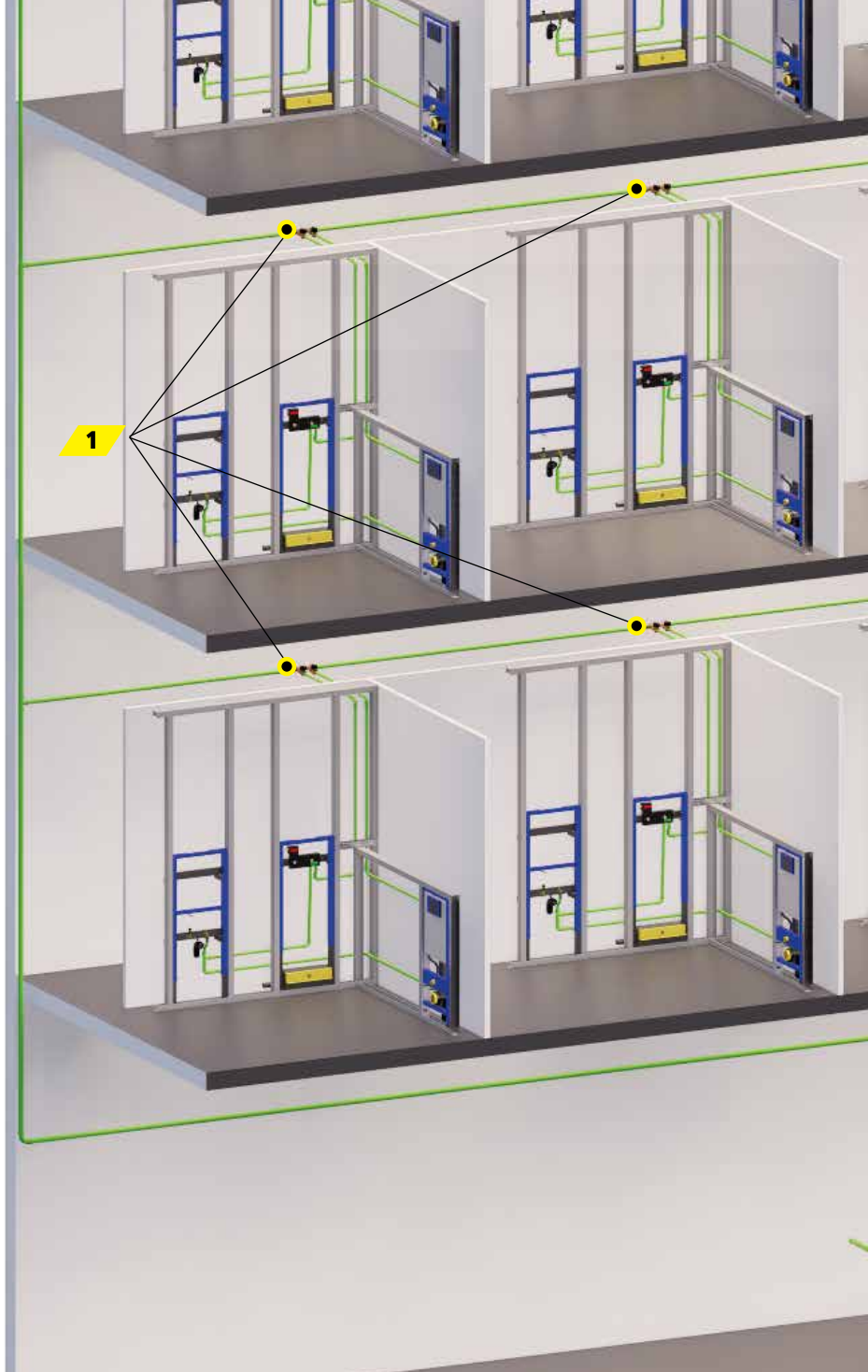
Mini commande du
système KHS
MASTER 2.1 et SLAVE,
figure 686 02 008 et
figure 686 02 006

**3**

KHS Groupe de rinçage 230 V
avec CONTROL-PLUS,
figure 684 05

**4**

KHS Robinetterie de mesure
de la température Pt1000,
figure 628 0G



La solution

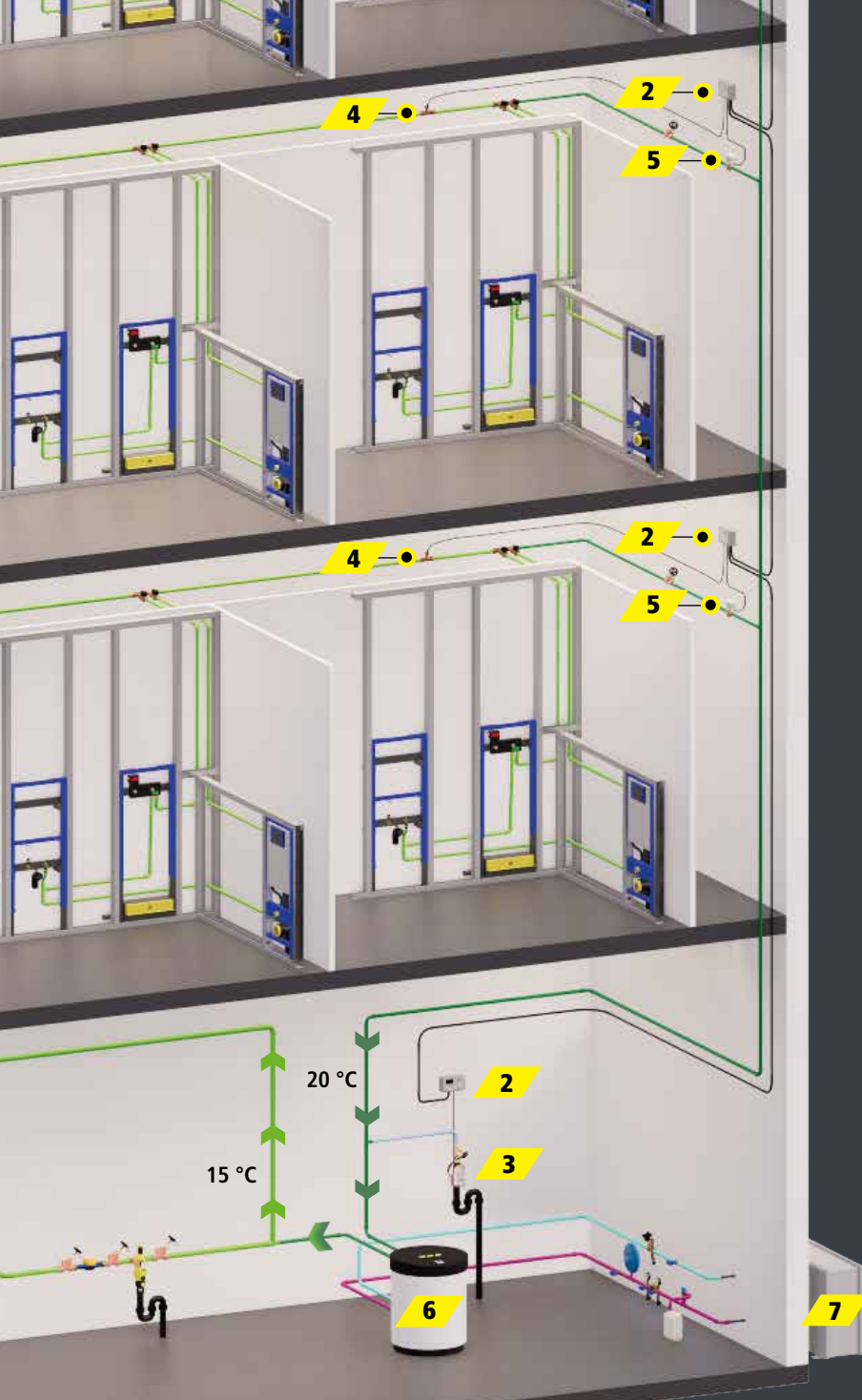
De l'eau potable constamment froide jusqu'au point de prélèvement

Une protection durable et viable d'un point de vue économique contre des températures de l'eau froide élevées inadmissibles n'est possible dans de nombreux bâtiments qu'avec une circulation d'eau froide avec refroidissement. KHS CoolFlow refroidit l'eau potable selon le principe de la circulation à précisément 15 °C. Le débit volumique de circulation est ainsi réglé de manière à ce que l'eau potable en retour soit à 20 °C. Le maintien actif de la température permet d'obtenir des températures < 20 °C – même dans les bâtiments

où une séparation thermique n'est possible que dans certaines limites ou dans lesquels il y a des zones d'installation à fortes charges thermiques.

Outre le maintien de la température, l'échange d'eau est essentiel pour garantir l'hygiène de l'eau potable. La technologie des vannes de régulation KHS CoolFlow peut garantir également l'échange d'eau exigé par les normes en plus de l'équilibrage hydraulique de plusieurs circuits de circulation.

Dans une circulation d'eau froide avec KHS CoolFlow, cela réduit la prolifération microbologique et les volumes de rinçage sont réduits d'une manière durable à un minimum.



KHS CoolFlow

Les composants



5
Vanne de régulation d'eau froide
KHS CoolFlow,
figure 615 0G



6
Refroidisseur d'eau froide
KHS CoolFlow,
figure 610 01 002



7
Générateur d'eau froide
KHS CoolFlow,
figure 618 01

Vous trouverez des informations détaillées sur les produits
aux pages 6 et 7!

Regardez
KHS CoolFlow
en
fonctionnement!



Un type d'installation innovant

Les avantages pour les bâtiments neufs et le rééquipement

KHS CoolFlow garantit le maintien contrôlé de la température < 20 °C dans toutes les parties de la conduite et peut être installé ultérieurement aussi bien dans toutes les installations conventionnelles que dans les installations à diviseurs de débit. Dans une installation à diviseurs de débit, il est possible de réaliser un maintien de la température même jusqu'au raccord des robinets de prélèvement. Le système de conduites déjà existant pour répondre aux besoins de la circulation d'eau froide peut être également utilisé. C'est ainsi qu'il est possible d'équiper facilement ultérieurement les installations à diviseurs de débit existantes d'un KHS CoolFlow.

Le diviseur de débit Venturi KHS élimine le besoin d'une technologie de vanne supplémentaire, y compris le câblage vers la cellule humide. Une vanne de régulation d'eau froide en bout de ligne garantit l'équilibrage hydraulique et permet l'échange d'eau ciblé par étage. Il est, en outre, possible de surveiller les états de fonctionnement comme, par ex., les températures avec la mini commande du système KHS à un emplacement centralisé. L'installation de diviseurs de débit ne requiert, en plus, qu'un seul groupe de rinçage, par ex. par section de construction – cela garantit une clarté et diminue le nombre de composants nécessitant une maintenance.

Composants de KHS CoolFlow

Vanne de régulation d'eau froide KHS CoolFlow

Vanne de régulation de circulation automatique avec fonction de rinçage intégrée

3 fonctions – 1 vanne

- // Fonction de régulation: la fonction de régulation thermique avec une plage de fonctionnement de 15 °C à 20 °C garantit un équilibrage hydraulique automatique du système de circulation d'eau froide.
- // Fonction de rinçage: écoulement turbulent dans toutes les zones de l'installation d'eau potable
- // Fonction d'arrêt: fonction d'arrêt électrique permettant le contrôle absolu du système à partir d'un emplacement centralisé

100% de sécurité de planification

Une plage de réglage pour tous les cas d'utilisation simplifie le dimensionnement et garantit la sécurité dans toutes les phases de planification et de fonctionnement.

Montage ultérieur possible

Les systèmes KHS existants peuvent être étendus facilement.



Vanne de régulation d'eau froide KHS CoolFlow, figure 615 0G

KHS CoolFlow Refroidisseur d'eau froide

Refroidisseur d'eau potable avec pompe de circulation intégrée

Encombrement minimal pour une très grande puissance

Un espace occupé de moins de 0,5 m² permet de refroidir des bâtiments avec une longueur de conduite maximale de 2000 m à moins de 20 °C.

Polyvalent

Grâce à la solution de stockage innovante, il peut être utilisé sans restriction dans tous les refroidisseurs d'eau froide existants et nouveaux.

Le pack complet

L'unité compacte prémontée avec pompe de circulation intégrée contient déjà tous les composants nécessaires côté eau potable. Par ailleurs, elle est étanche à la diffusion et préconfigurée.



Refroidisseur d'eau froide KHS CoolFlow, figure 610 01 002

Accessoires



Générateur d'eau froide KHS CoolFlow 4,7 (1,6-5,6) kW, figure 618 01 001-00

Générateur d'eau froide KHS CoolFlow 7,6 (2,0-10,0) kW, figure 618 01 002-00



Enregistreur de données et passerelle KHS CoolFlow pour le refroidisseur d'eau froide KHS CoolFlow, figure 611 00 (depuis janvier 2025, disponible avec la figure 610 01 002)

Générateur d'eau froide KHS CoolFlow

Kit eau refroidi à l'air à raccorder au refroidisseur d'eau froide KHS CoolFlow

Génération d'eau froide en fonction des besoins

- // Efficacité maximale grâce au régulateur préfabriqué, adapté au refroidisseur d'eau froide KHS CoolFlow
- // Réglage en continu de la puissance avec un niveau sonore particulièrement faible de 68,5 dB (A)
- // Faible encombrement, inférieur à 1,0 m², pour une puissance de refroidissement pouvant atteindre 10,0 kW

KHS CoolFlow Enregistreur de données et passerelle

pour le refroidisseur d'eau froide KHS CoolFlow pour le raccordement à la gestion technique du bâtiment (GTB)

- // Enregistre tous les paramètres pouvant être analysés et sert d'interface pour la GTB/GA via le Modbus TCP/IP
- // Enregistrement des données sur la carte micro SD également fournie
- // Les points de données lisibles et écrasables sont disponibles via Ethernet au moyen du protocole Modbus TCP/IP

Autres accessoires

Désignation / Figure n°	Réf.
Kit de raccordement KHS CoolFlow pour le générateur d'eau froide, figure 619 01	6190100000
Kit d'amortisseurs de vibrations pour le générateur d'eau froide, figure 619 02	6190200000
Coque isolante pour les vannes de régulation d'eau froide KHS CoolFlow, figure 471 27	4712701500

DES MILLIONS DE GERMES

se développent dans l'eau potable qui n'est pas suffisamment utilisée.

MAIS CE N'EST PAS UNE FATALITE.



Réaliser l'hygiène de l'eau potable de manière rentable et économique

Considération économique de KHS CoolFlow

Cas d'application

// Grand bâtiment existant sous forme d'un hôtel.

Hôtel réellement équipé de nos produits

Enoncé du problème

Charge thermique élevée de l'eau froide

// Il n'était pas possible de réaliser un chemin de conduites séparé en raison des données architecturales.

// En raison des instructions du maître d'ouvrage qui demandait le verrouillage possible des colonnes montantes, il en a résulté une pose des conduites commune dans les colonnes thermiquement sollicitées.

// En plus de l'échange d'eau régulier exigé par les normes, il y a des volumes de rinçage supplémentaires pour le maintien de la température.

Solution envisagée

Maintien économique de la température grâce à KHS CoolFlow

// Maintien actif de la température de l'eau potable en créant une circulation d'eau froide y compris refroidissement et équilibrage hydraulique du débit volumique de circulation.

// Garantie de l'échange d'eau régulier exigé par les normes grâce à une vanne de régulation d'eau froide et à une vanne de rinçage en bout de ligne.

// La technologie du diviseur de débit existante permet une circulation de l'eau potable refroidie jusqu'au raccord des robinets de prélèvement.

// En combinaison avec la circulation d'eau chaude, le maître d'ouvrage contrôle absolument la température et la stagnation dans toute l'installation d'eau chaude et d'eau froide.

Caractéristiques du bâtiment

Longueur de la conduite d'eau potable froide (PWC)	2507 m
Quantité d'eau potable froide (PWC)	970,4 l
Surface interne pour l'eau potable froide (PWC)	152,88 m²

Chambres d'hôtel	210
Etages	6
Locaux pour les produits de nettoyage avec évier	18
Lavabos	216
WC	225
Douches	210



Calcul de l'amortissement

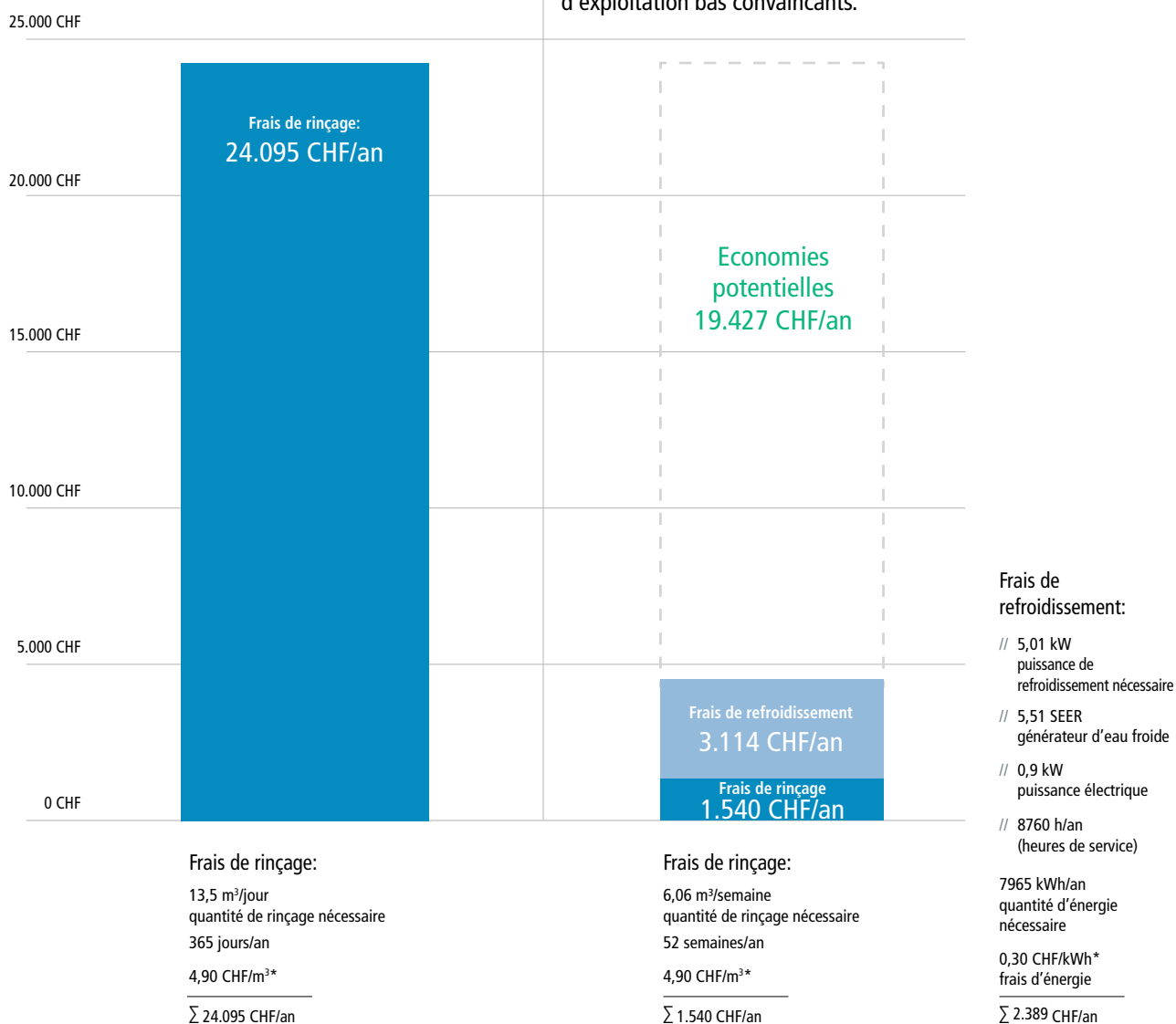
Cas d'application: grand bâtiment sous forme d'un hôtel réellement équipé de nos produits
Le rinçage comparé au refroidissement actif

Rinçage

Les charges thermiques internes et externes peuvent entraîner en un rien de temps un réchauffement de l'eau potable fraîche à un niveau inquiétant en matière d'hygiène. Il en résulte fréquemment des intervalles de rinçage courts – cela augmente considérablement les volumes de rinçage pour le maintien des exigences normatives ($\vartheta_{PWC_{max.}} = 25\text{ °C}$).

Refroidissement actif

D'un point de vue économique et hygiénique, l'utilisation d'une circulation d'eau froide avec refroidissement représente des avantages significatifs dans les conditions mentionnées ci-dessus. Avec un maintien permanent de la température ($\vartheta_{PWC_{max.}} = 20\text{ °C}$), le refroidissement de l'eau potable actif en utilisant KHS CoolFlow répond aux exigences les plus strictes en matière d'hygiène de l'eau potable. Et cela, avec des frais d'exploitation bas convaincants.



* Les frais peuvent varier les uns par rapport aux autres en fonction de la région.

Economies potentielles avec la circulation d'eau froide

Par comparaison avec un maintien de la température en utilisant des mesures de rinçage, le maintien de la température réalisé avec une circulation d'eau froide peut permettre de réaliser des économies de frais d'exploitation annuelles d'env. 19.427 CHF!

Economies de frais d'exploitation
env. 19.427 CHF / an

Il est, en plus, possible d'économiser env. 4612 m³ d'eau potable précieuse par an surtout en temps de pénurie d'eau potable. Cela correspond à 25 622 baignoires remplies par an.

Economies d'eau
env. 4612 m³/an

Frais d'investissement pour la circulation d'eau froide

Quantité	Désignation	Prix bruts*/pièce	Coûts totaux
1	Refroidisseur d'eau froide KHS CoolFlow	env. 12'881.50 CHF	env. 12'881.50 CHF
23	Vanne de régulation d'eau froide avec servomoteur KHS CoolFlow	env. 595.80 CHF	env. 13'703.40 CHF
1	Mise en service	env. 781,93 CHF	env. 781,93 CHF
1	Générateur d'eau froide (si aucun kit d'eau froide n'est présent)	env. 12'548.30 CHF	env. 12'548.30 CHF
		Total	env. 39'915.13 CHF

* Version 2025, sous réserve de modifications

En acceptant les prix bruts, les frais d'installation sont compensés.

Durée d'amortissement

moins de

2,05 an



Laissez-vous convaincre
par nos références.