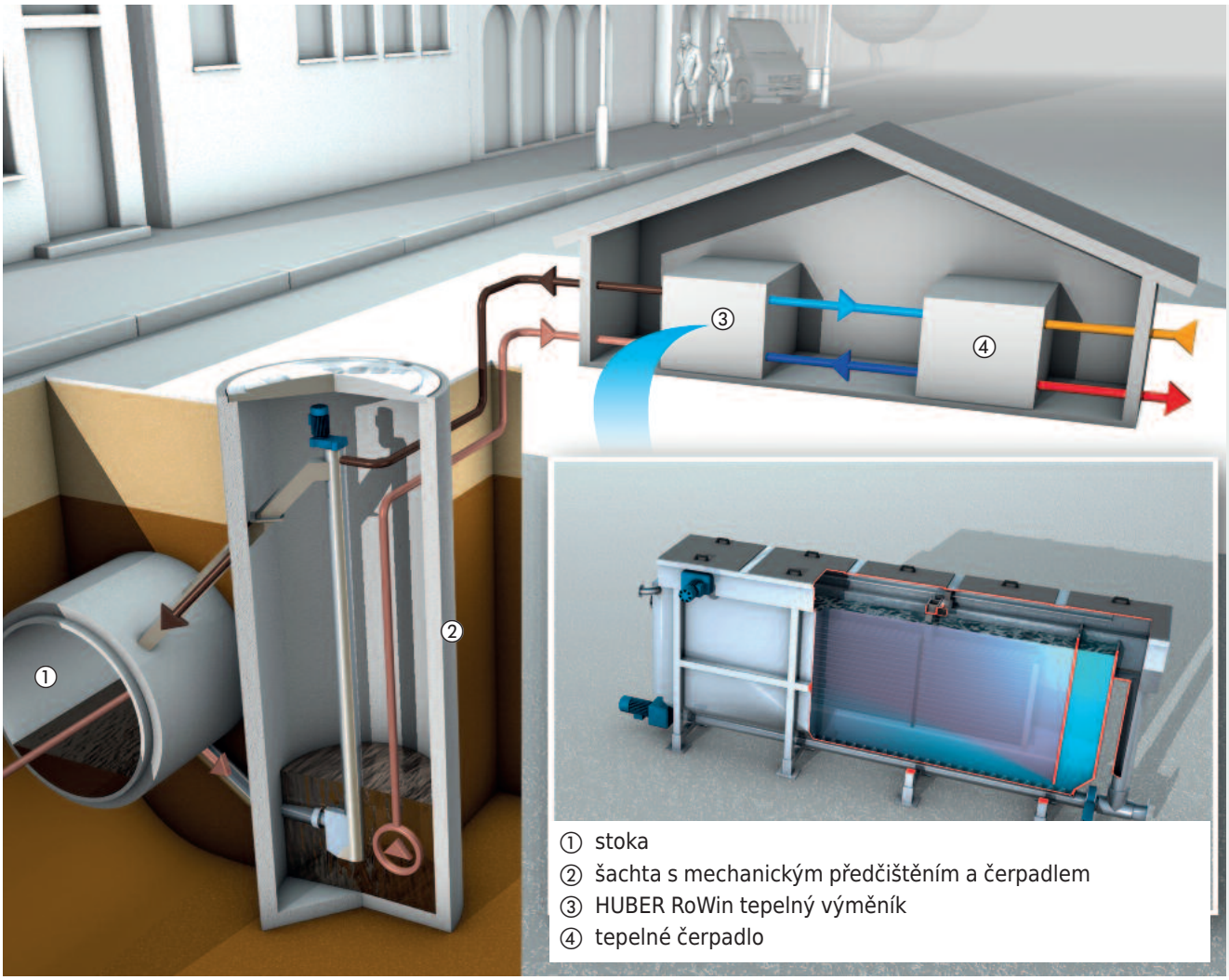
HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

Topení a chlazení pomocí tepla z odpadní vody - HUBER ThermWin



Zpětné získávání tepelné energie z komunálních a průmyslových odpadních vod



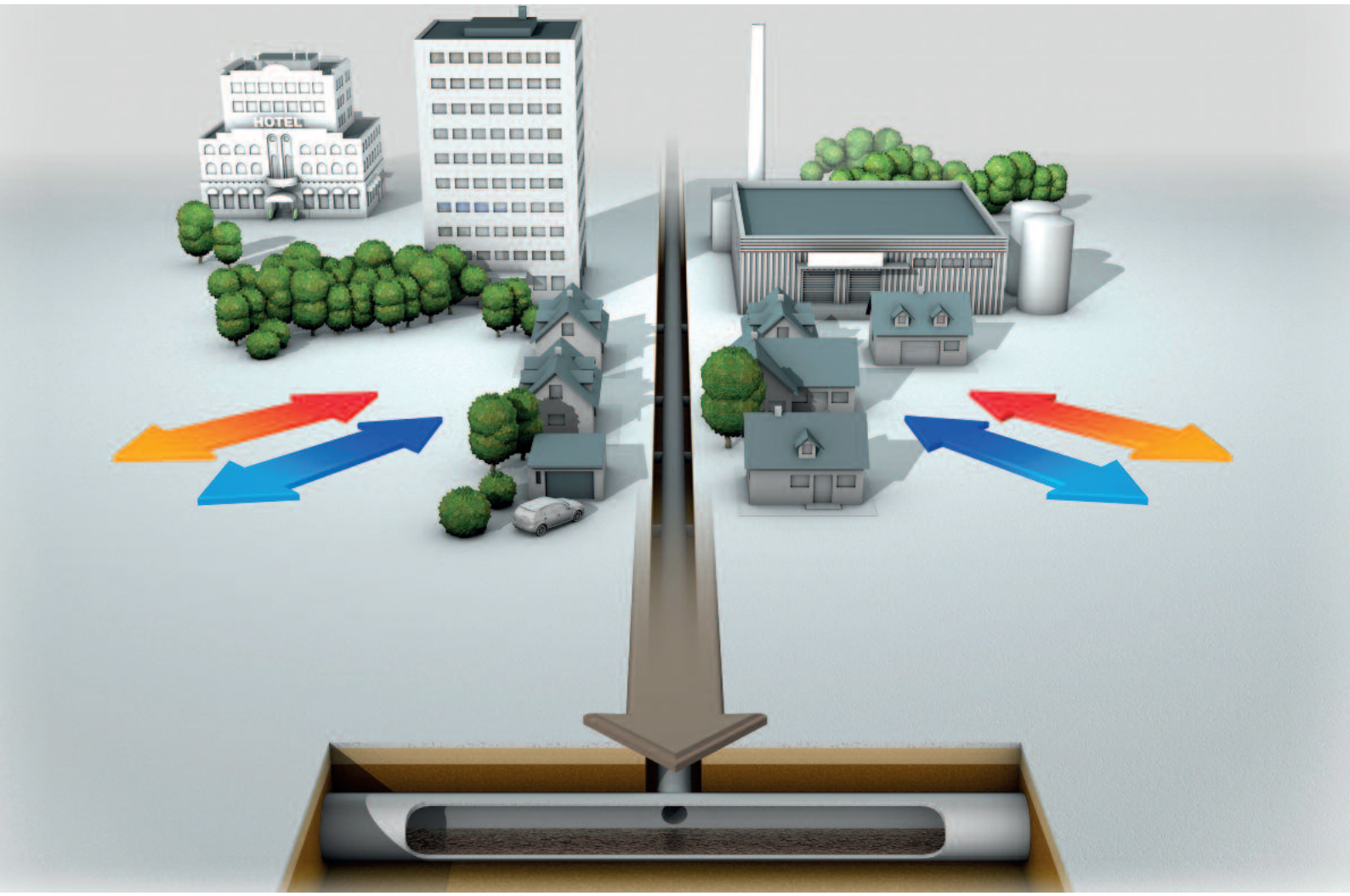
HUBER ThermWin® systém pro získávání tepla ze stokové sítě

Systém HUBER ThermWin®

Systém HUBER ThermWin® slouží k získávání energie z odpadních vod. Prostřednictvím odběrné šachty část odpadní vody proudí z kanalizace do systému, kde jsou v první řadě z OV odstraňovány hrubé nečistoty.Předčištěná OV je následně čerpána a poté gravitačně portéká systémem. Tím jsou zajištěny stabuilní hydraulické podmínky řízený přestup tepla. Ve výměníku HUBER RoWin je tepelná energie přenesena do čistého teplonostného média (obvykle voda), které přenáší energii do tepelného čerpadla. Ochazená odpadní voda odtéká zpět do stoky a splachuje s sebou shrabky z předčišťování.

Tepelný výměník HUBER RoWin

Inovativní výměník HUBER RoWin byl vyvinut speciálně pro aplikace v oblasti odpadních vod. Pro odstranění narůstajícího biofilmu na teplosměnných plochách je výměník vybaven čistícím mechanismem, který zajišťuje maximální přetup tepla. Sedimenty a pevné látky ze dna jsou odstraňovány pomocí horizontálního šneku. Až 80 % potřebného tepla lze získat z odpadních vodr.



Komunální a domovní odpadní vody jsou dostupným zdrojem tepla v každé osídlené oblasti.

Tepelná a chladící energie z odpadních vod

V těsné blízkosti pod zemským povrchem se nachází skrytý, řídce využívaný zdroj energie jímž jsou domovní a komunální odpadní vody s teplotou 12 - 20°C, jen zřídka v zímní sezóně teplota klesá pod 10°C. Tyto podmínky dělají odpadní vody vhodným zdrojem energie pro provoz tepelných čerpadel.

Pro odběr tepla z odpadních vod je zapotřebý tepelný výměník, který energii přenese z vody do tepelného čerpadla. Pro takový odběr energie může být použit výměník HUBER RoWin nebo HUBER TubeWin. Při kombinaci komerčních tepelných čerpadel s takovými výměníky může být dosaženo vysoké efektivity výhřevu - především s využitím nízkoteplotního podlahového topení.

Spotřeba elektrické energie je pouze 20% až 25% oproti celkovému příkonu takže může být ušetřena vzácná vstupní energie. V létě je opadní voda také dobrým příjemcem tepla díky její nízké teplotě (20 - 25°C). Její využití v teplých sezónách nebo oblastech pro chlazení je také efektivním řešením.

Využití odpadních vod pro zisk tepelné energie, nebo jako příjemce tepla pro chladící systémy je ekonomicky a ekologicky užitečnou alternativou ke konvenčním topným a chladícím systémům. Na rozdíl od fosilních paliv je odpadní voda obnovitelným zdrojem energie, který je dostupný kdekoli v osídlených oblastech a nepoškozuje klimatické podmínky.

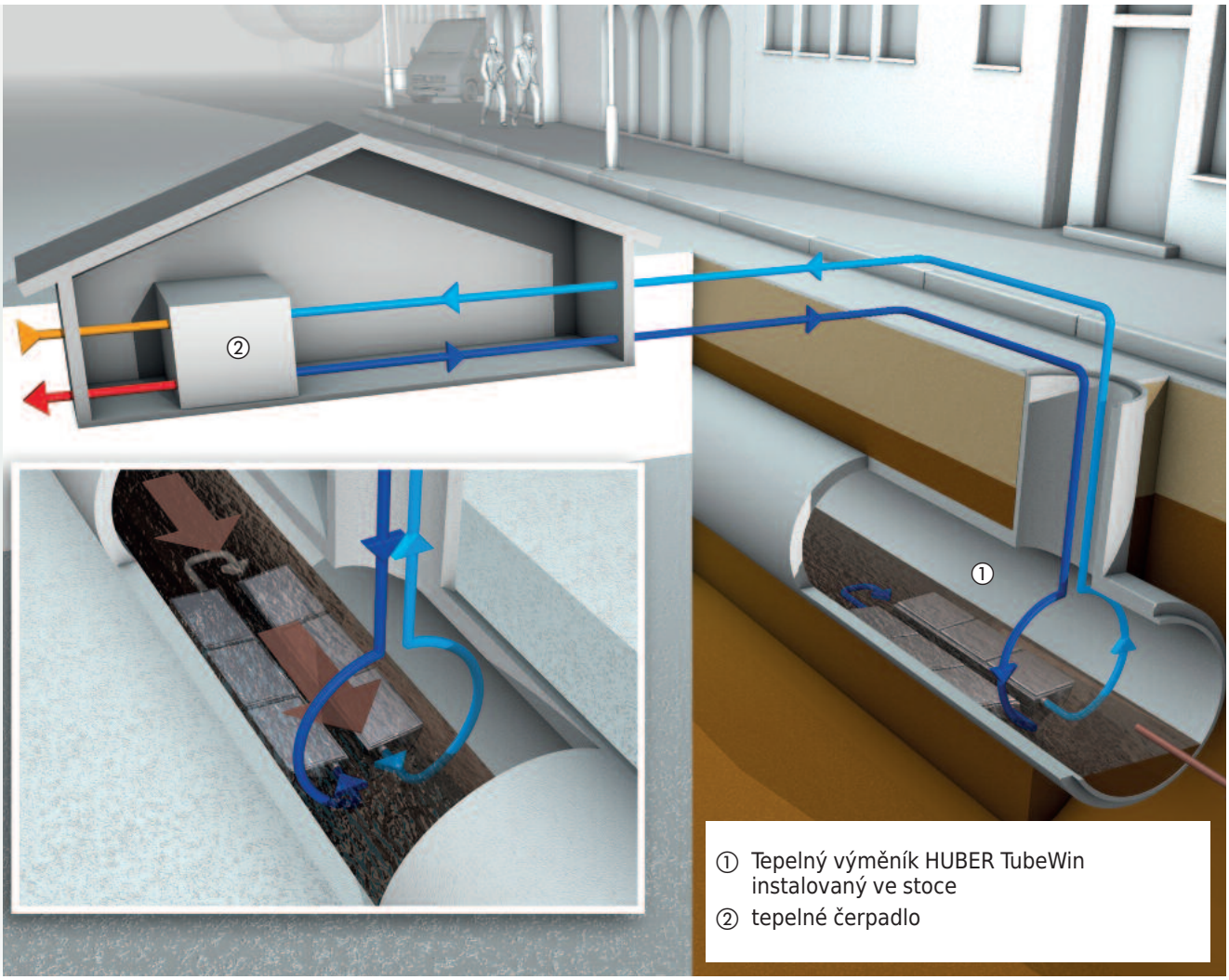


Schéma zobrazující istalaci výměníku HUBER TubeWin přímo ve stoce.

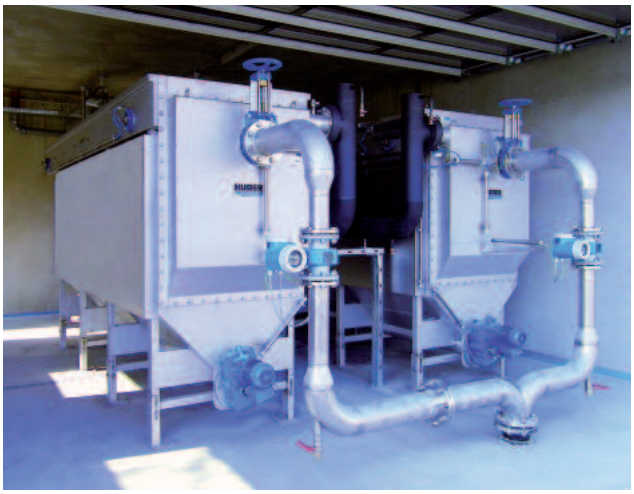
Tepelný výměník HUBER TubeWin

Další možností jak získat teplo ze stokové sítě je instalace výměníků přímo do stoky. Pro takové řešení je vhodný výměník HUBER TubeWin, který díky své ploché konstrukci může být instalován do stok DN 1000 a větších. Tepelná energi odpadních vod je na výměníku předávána přímo do okruhu, který vede do tepelného čerpadla a tento systém tak nepotřebuje odběrnou šachtu s mechanickým předčištěním, protože je výměník přímo u nivelety potrubí. Další výhodou je možnost tyto výměníky instalovat paralelně nebo séroivě..

Systém může být přizpůsoben jak tvaru stoky, tak specifickým parametrům odpadních vod. Díky tomu, že jsou veškeré potrubní díly uloženy uvnitř výměníkových modulů, zůstává z funkčního hlediska průřez stoky prakticky neovlivněn instalací výměníku..

Všechny komponenty jsou vyrobeny z nerezové oceli V4A pro delší životnosti výrobku.Použití výměníku HUBER TubeWin představuje udržitelné a spolehlivé řešení pro rekuperaci tepla z odpadní vody.Systém lze používat po celý rok pro vytápění a chlazení.

Aplikace



Městské OV, 260 kW tep. výkonu na výsupu využitého pro obytné budovy > 7,000 m²



Městské OV, 585 kW tepelná, 605 kW chladící kapacita využitá pro vyhřívání a chlazení 22.000 m² kancelářské budovy.



průmyslový závod, 90 kW chladící výkon při současném tepelném výkonu asi 120 kW, využití pro optimalizaci procesů ve výrobě



Příklad kontejnerové instalace o 60 kW tepelného výkonu využívané k vytápění sportovní sportovního pro děti



Odpadní voda z plovárny, cca 450 kW tep. výkon využitý k ohřevu bazénu



120 kW chladící výkon využitý pro chlazení skladovací budovy

Kritéria pro návrh

1. Množství odpadní vody

Kontinuální průtok odpadní vody cca. 5 l/s je nezbytný pro zajištění účinného využití odpadního tepla.

2. Výtěžek energie

Minimální tep. výkon pro ekonomické využitý tepla z odpadní vody je cca. 20kW. Teplota odpadní vody by neměla klesnout pod 10 ° C.

3. Systémové požadavky

Účinnost tepelných čerpadel se zvyšuje s klesající teplotou spotřeby energie. Zvláště vhodná je kombinace s novými budovami s nízkoteplotními topnými systémy (podlahové topení apod.)

4. Lokalita

Vzdálenost kanalizace - výměník - spotřebitel tepla by měla být co nejmenší aby se minimalizovaly provozní a investiční náklady.

Aplikace

- Rekuperace tepelné energie a / nebo horké vody
- Kombinované vytápění a chlazení
- Vhodné pro instalaci v domovech důchodců, nemocnicích, školách, sportovních halách, atd
- Dodávka získaného tepla do lokálních distribučních sítí
- Využití zdroje energie dostupného hl. v městském intravilánu

Výhody

- Rychlá a snadná instalace
- Rychlé provedení a využití, kompaktní výměník tepla, snadná údržba, eco-friendly
- Šetrné ke klimatickým podmínkám (snížení emisí CO_2)
- Nezávislost na plynu, ropě, nebo jiných zdrojích
- Nezávislost na přůžezu stoky a dispozicích stok. sítě
- Vysoká ekonomická efektivita ve srovnání s následným dovybavením konvenčním řešením



Tepelná stanice s výměníky HUBER RoWin



Klimatizování budovy pomocí systému HUBER ThermWin®

HUBER CS spol. s r.o.

Cihlářská 19 · 602 00 Brno · Česká Republika
Phone +420 532 191 545 · Fax: +420 532 191 575
E-Mail: info @hubercs .cz · Internet: www.hubercs.cz

Technické změny vyhrazeny
0,0 / 1 – 4.2015 – 4.2015

Topení a chlazení pomocí tepla z odpadní vody