

# Отопляване и охлаждане с отпадъчна вода



Използване на термична енергия от битови и  
промишлени отпадъчни води

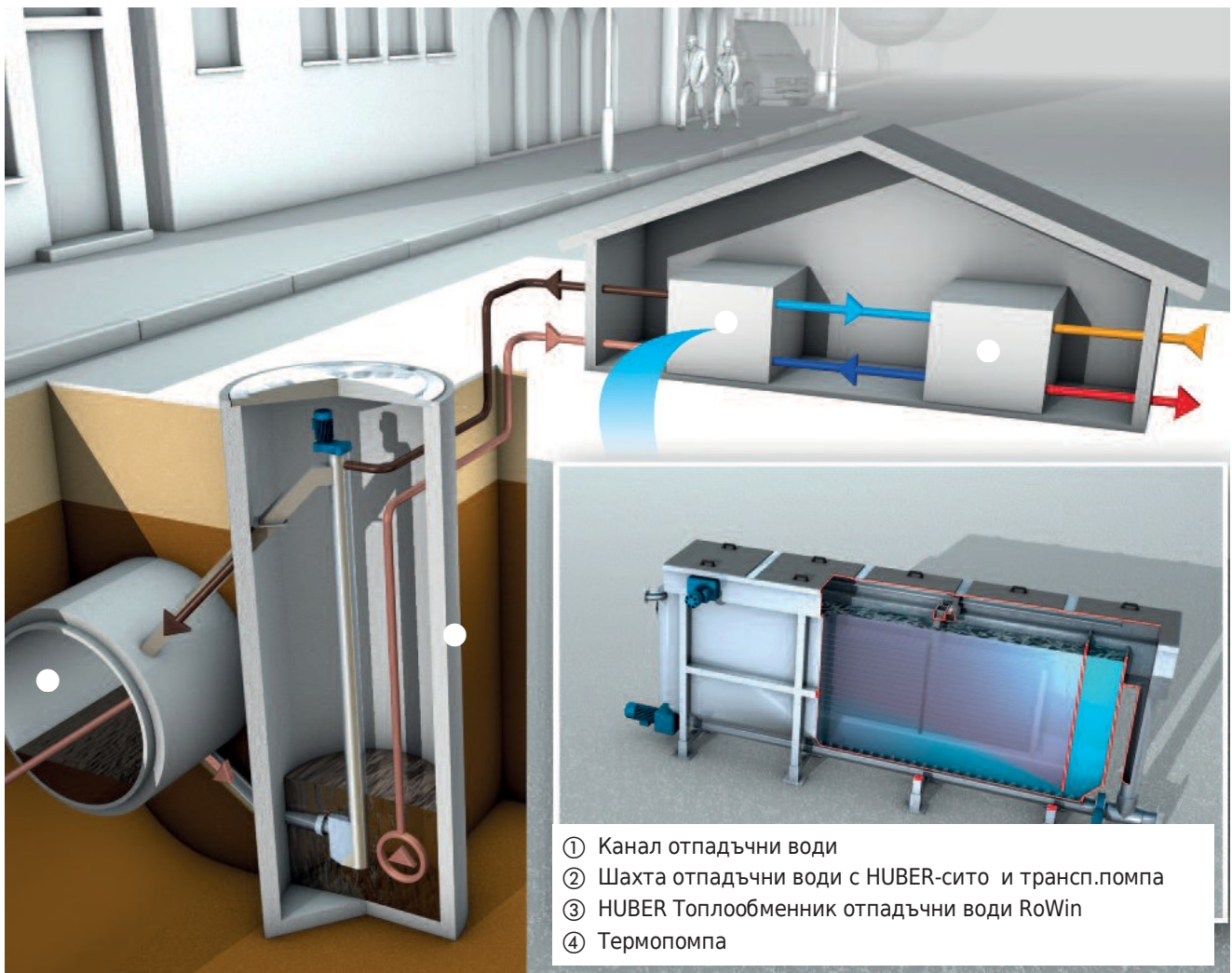
## ➤ Отопляване и охлаждане с отпадъчна вода

Директно под краката ни тече един неизползван източник на енергия: домашната, битова отпадъчна вода с температура през цялата година от най-малко 10 до 15°C. На мястото на заустване в каналната мрежа са възможни дори температури от > 20° C. Заради това и поради неизчерпаемата наличност отпадъчната вода представлява един идеален енергиен източник за отопляване и охлаждане на сгради или индустриални процеси.

В комбинация с обичайна термopомпа и предходната температура на повърхностни отопления като например на подово отопление ( $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ) или на система на темперирание на бетонови покрития ( $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ) могат да бъдат постигнати високи коефициенти на ефективност. Нужната електрическа мощност възлиза по този начин евентуално на около 20 – 25 % от общата мощност. Така се спестява ценна първична енергия.

Специално за оползотворяването на тези огромни енергийни потенциали от отпадъчна вода респ. трудни среди беше разработен HUBER Топлообменникът за отпадъчни води RoWin.

През летния период ниската температура на отпадъчната вода от около 20°C създава идеални предпоставки за топлинно понижаване. Охлаждането на сгради респ. процеси често може да стане по принципа „Free Cooling“ (свободно охлаждане), тоест без да бъде привлечена термopомпа на помощ. Чрез спестяването на едно следващо енергопотребяващо устройство се реализира максимална енергийна и стопанска ефективност на съоръжението.



Изземване на енергия от отпадъчни води с технологията HUBER ThermWin

## ►► Системата HUBER ThermWin

Оползотворяването на енергия от отпадъчни води се извършва посредством технологията HUBER ThermWin®. Като първа стъпка чрез водовземно съоръжение от канала с отпадъчни води се отвежда частичен поток от суровата отпадъчна вода и с HUBER Шахтово сито ROTAMAT® RoK4 се пречиства от грубите примеси. Задържаните в ситото твърди частици се транспортират вертикално нагоре и се връщат обратно в канализацията. Пресятата отпадъчна вода се отвежда чрез позиционираната във водовземното съоръжение помпена техника към надземно разположения топлообменник за отпадъчни води RoWin. Чрез гравитачно протичане се създават предпоставките за стабилни хидравлични съотношения и контролиран топлинен пренос. В HUBER Теплообменника за отпадъчни води RoWin се извършва пренасянето на топлинната енергия върху охлаждаща среда (по правило вода). Тя от своя страна транспортира енергията към термopомпа. Охладената отпадъчна вода изтича поемайки същевременно отсятата маса от HUBER Шахтовото сито ROTAMAT® RoK4 обратно в канала с отпадъчни води.

## ►► HUBER Шахтово сито ROTAMAT® RoK4

Инсталираното във водовземното съоръжение HUBER Шахтово сито ROTAMAT® RoK4 реализира чрез пресяване през двудименционална перфорирана ламарина оптимално задържане на твърдите частици от суровата отпадъчна вода. Вертикалната инсталация на машината



Предварително пресяване във водовземно съоръжение посредством HUBER Шахтово сито ROTAMAT® RoK4

изисква минимум място. Задържаните твърди частици напълно автоматично се транспортират и връщат в канала – създава се един затворен кръговрат за твърдите частици. Пресятата отпадъчна вода в помпената станция съдържа използваемия енергиен потенциал и тя се отвежда директно към HUBER Теплообменника за отпадъчни води RoWin.

## ►► HUBER Теплообменник за отпадъчни води RoWin

Иновативният HUBER Теплообменник за отпадъчни води RoWin се състои от един резервоар от неръждаема стомана, в който паралелно са разположени хоризонтални тръбни модули. Те също така са изработени от неръждаема стомана, което позволява перфектен пренос на топлината. Теплообменникът за отпадъчни води бе разработен специално за топлинния източник отпадъчна вода и трудни среди, евентуално е необходимо грубо предварително пресяване на суровата отпадъчна вода.

Въз основа на химико-биологичните свойства на отпадъчната вода с напредване на времето върху топлопленосните повърхности се образува един биослой, който значително влияе върху ефективността при преноса на топлинна енергия. За да се предотврати напълно и ефикасно този спад в преносната мощност, обменните повърхности се почистват посредством една иновативна система превантивно и напълно автоматично. Така на разположение постоянно е максималната мощност на топлопренасяне.

Отлагачи се върху пода на резервоара седименти и твърди частици се изнасят с един транспортен шнек и заедно с изстиналата отпадъчна вода се отвеждат обратно в канала с отпадъчни води.



Битова отпадъчна вода; 2x RoWin BG8;  
терм.мощност на извличане 560 kW отопляване /  
1.000 kW охлаждаване

➤ Конкретни случаи на приложение:



Hotели и апартаменти



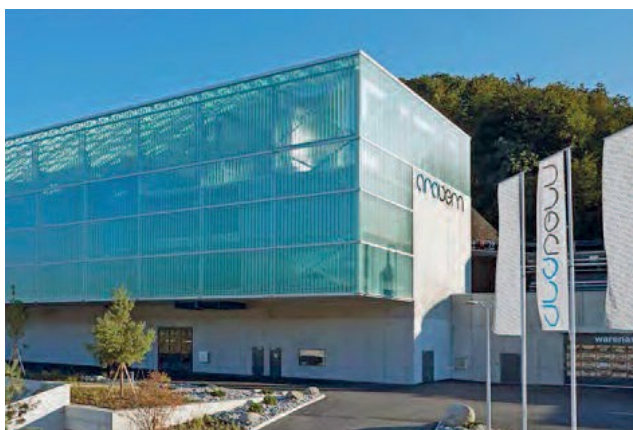
Обществени басейни



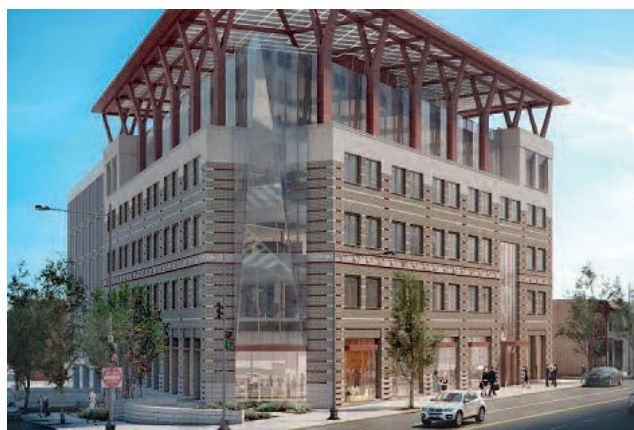
Болници



Пивоварни



Пречиствателни станции за отпадъчни води



Обществени сгради

**HUBER SE**

Industriepark Erasbach A1 · D-92334 Berching  
Telefon: + 49-84 62-201-0 · Fax: + 49-84 62-201-810  
info@huber.de · Internet: www.huber.de

ХУБЕР ТЕХНОЛОДЖИ БЪЛГАРИЯ ЕООД - 1680 София  
ж.к. Красно село, ул. "Дебър" блок 12А – вход А – етаж 4 – оф.11  
Тел./факс: + 359 2 859 12 57  
E-mail: huberbg@gmail.com  
0,15 / 8 – 5.2018 – 4.2012

HUBER Отопляване и охлаждане с отпадъчна вода