

# Енергоспестяващи Технологии

---

## ВЕРТИКАЛЕН ТОПЛООБМЕНИК

Интел Енерджи ЕООД



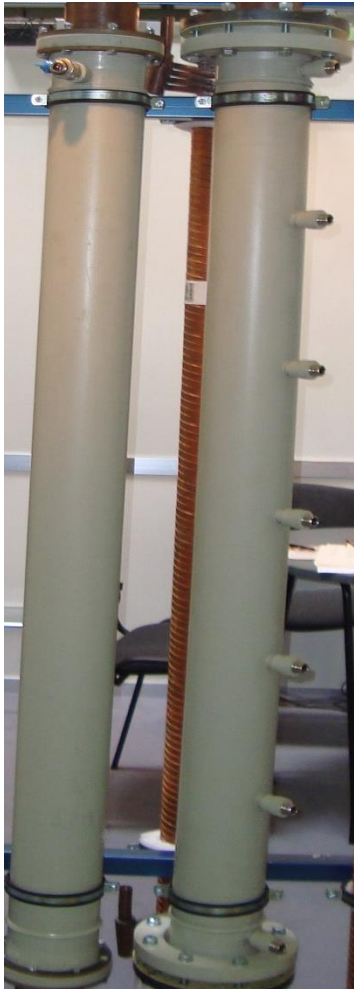
*Този документ е създаден по проект № BG161PO003-1.1.05-0032-C0001/22.10.2012г "Извличане и оползотворяване на топлината от отпадъчни индустриални и битови топли води – метод, устройства и системи". Бенефициент: „Интел енерджи“ ЕООД. Документът е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика“ 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „Интел енерджи“ ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Договарящия орган.*

# Обща консумацията на енергия в развитите страни\*

---

- Индустрия: 25%
- Транспорт: 25%
- Сграден фонд: 42%, от които:
  - За отопление: 45 -50%
  - **За топла вода: 40-45% и повече**
  - инфраструктура: 8%
- Други: 8%

\* Европа, Северна Америка, Япония



**Извличане на топлина  
от отпадни води**

**Вертикален  
топлообменник**



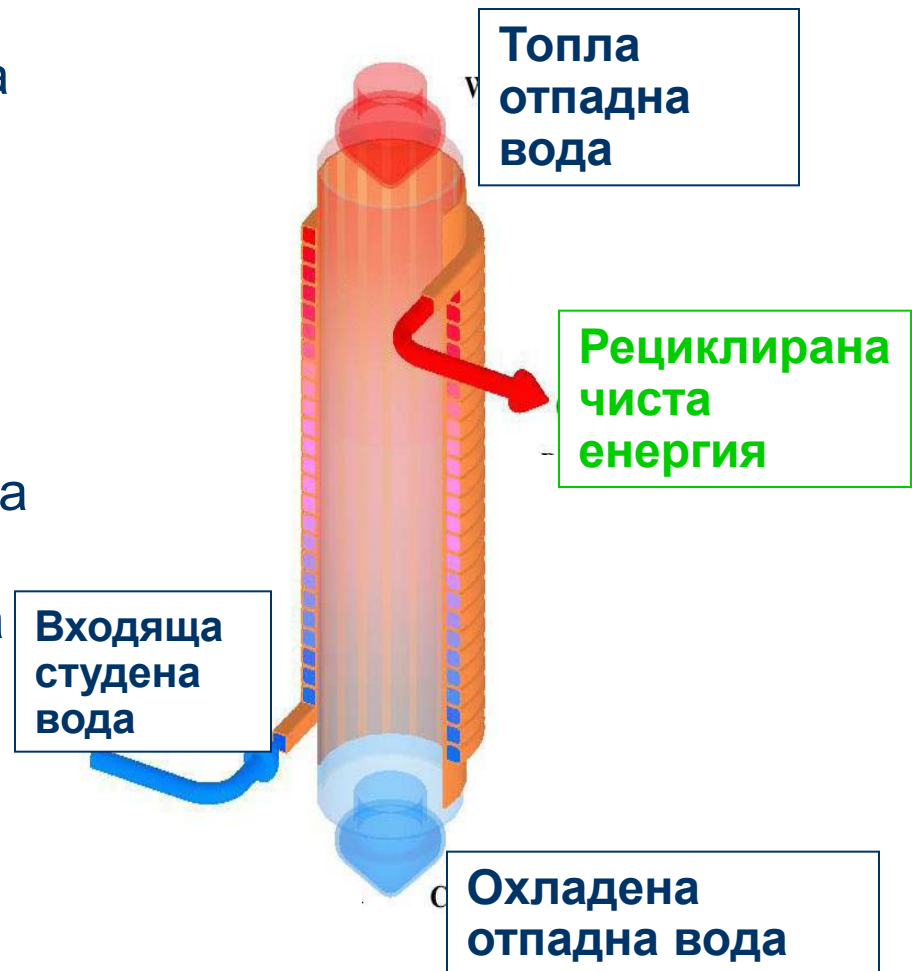
# Чуждестранен опит

---

- Канада и САЩ: Инсталирани над 100 000 самостоятелни топлобменници и системи - в жилищни, търговски и промишлени обекти (от 2001г. насам);
- Великобритания: Инсталирани над 3 000 системи от 2005г. насам;
- Изплащане – средни показатели:
  - 3 - 4,5 години за самостоятелно жилище
  - 1,5 – 2,5 години за жилищни кооперации с централно отопление
  - 0.5 - 3 години за търговски и обществени сгради, хотели, болници, общежития
  - 0,5 - 2,5 години за промишлени обекти

# Принцип на действие

- Вертикално падащата вода се стича по вътрешната стена на тръбата като фин течащ слой
- Топлината от отпадната топла вода се предава ефективно на чистата студена вода, преминаваща по междутръбието
- Теплообменникът осигурява затопляне на студената чиста вода и охлажда отпадната топла вода



# Дизайн

---

- Вертикалният топлообменник представлява двойностенна медна тръба, поставена в по-широка пластмасова тръба
- Отпадните топли води текат гравитачно като тънък слой по вътрешната стена на медната тръба
- Чистата студена вода от водопровода се движи нагоре в пространството между медната и пластмасовата тръби
- Посредством топлообмена през стените отпадъчната топла вода се охлажда, а студената се затопля и отвежда за дозатопляне
- Медта, като материал, осигурява висока степен на топлообмен

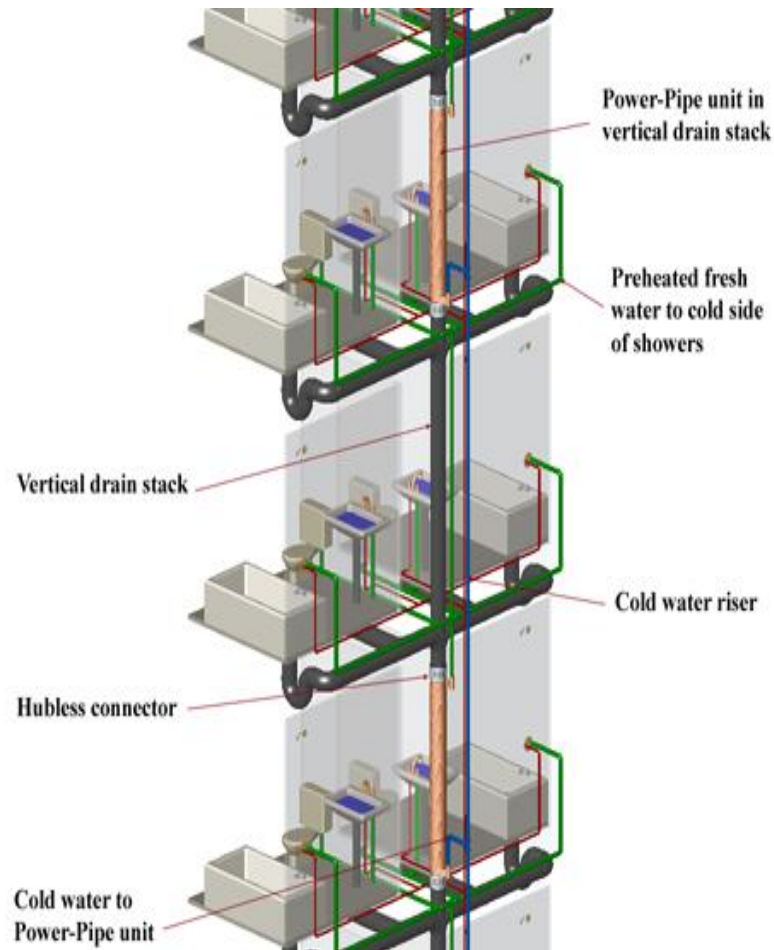


# Приложение

---

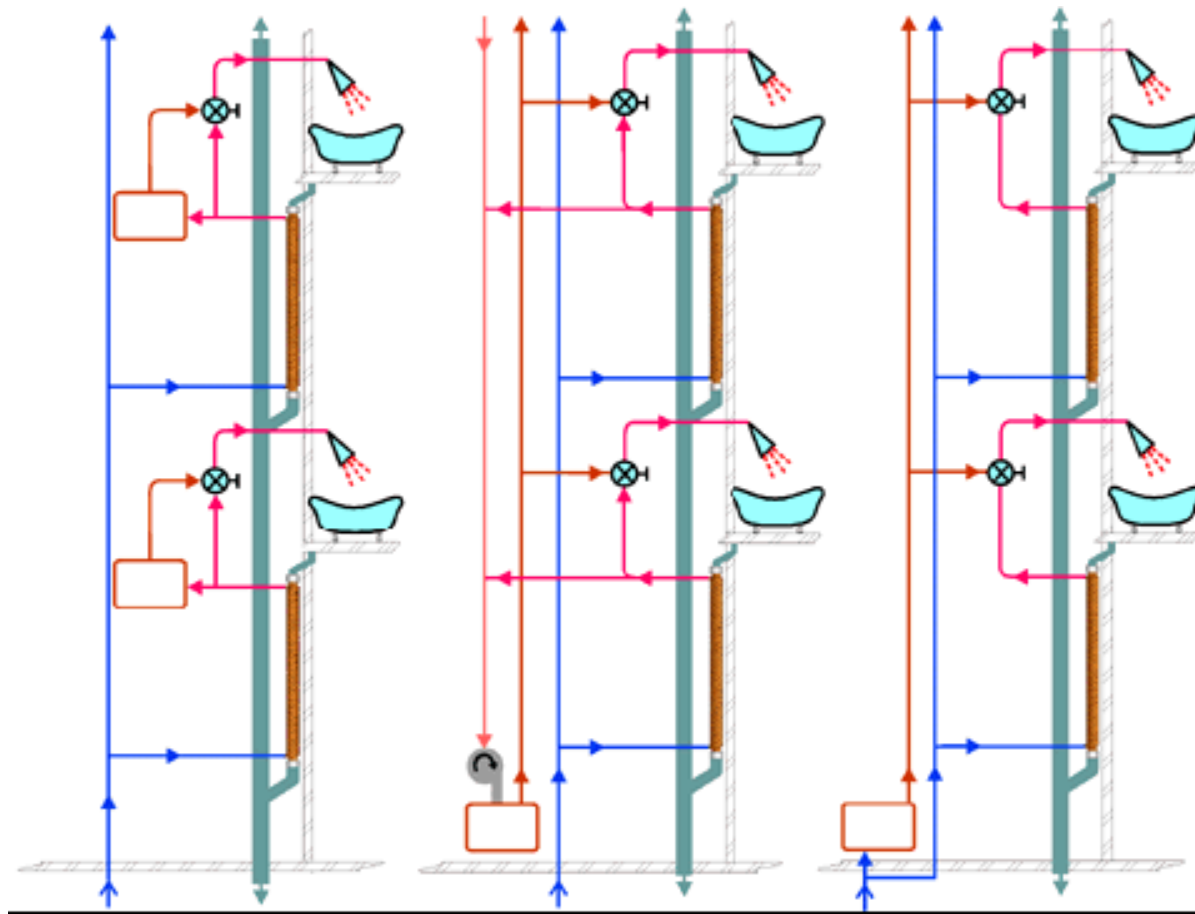
- Самостоятелни и групови инсталации
- Събирателни и разделителни конфигурации
- Широк спектър от размери, диаметри и дължини
- Стандартизирани и индивидуални решения

# Приложение



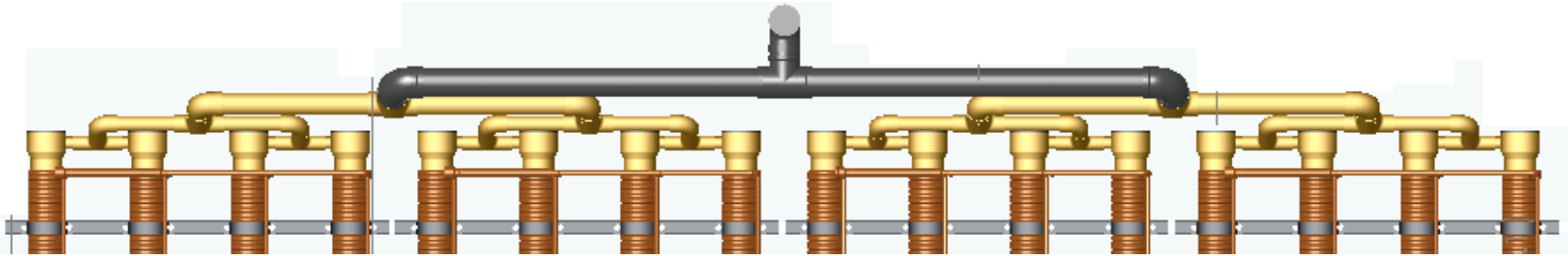


# Инсталационни схеми



# Промислени инсталации

---

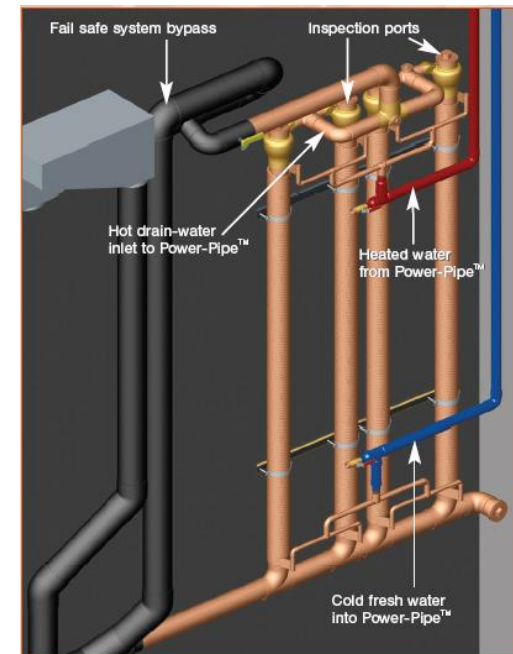


# Завод на Юниливър в Онтарио



## За 3 години от инсталирането:

- 100% възвръщаемост на инвестицията
- Без необходимост от поддръжка на инсталацията
- Увеличен капацитет на топлинната инсталация
- Удължен експлоатационен срок на инсталацията, в следствие на намаление термичен стрес
- Спестени 130 тона CO<sub>2</sub> на година

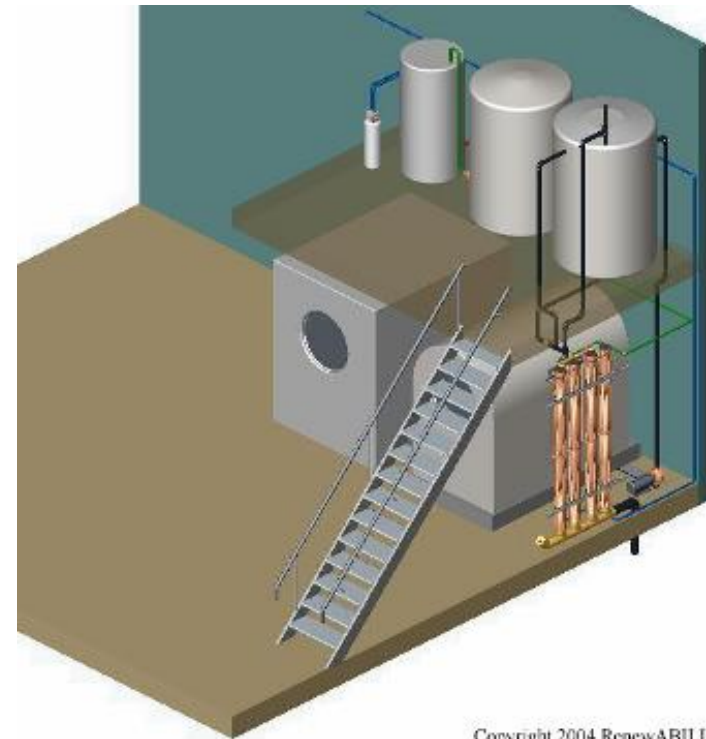


# Пример

---

## Хотелска/обществена пералня

- Подходящо за малки и големи капацитети
- Спестява до 65% от топлината за загряване



Copyright 2004 RenewABILITY Energy Inc.

# Пример

---

## Студентски стол в Университета в Торонто

- Спестява \$ 1 225  
ГОДИШНО



# Ползи - Енергоспестяване

---

**Топлообменникът има мин. 60% ефективност на рециклиране на отпадната топлина**

Пример – еднофамилно жилище в гр. София\*:

- Топлата вода поема 45-50% от общата топлинна енергия
- 60% от тази енергия остава във вече употребената вода
- След 60% рециклиране чрез топлообмен:
  - **Входящата студена се затопля с поне 18<sup>0</sup> C**
  - **Спестената енергия е около 20% от общата в сградата**

\*в блок с централно топлоснабдяване

# Ползи – инсталацията е без поддръжка

---

- Вертикалният топлообменник е със стандартни размери на канализационната тръба на отточната инсталация
- Няма опасност от задръстване и затлачване, тъй като не се променя профила на отточната инсталация
- В резултат не се изисква поддръжка или почистване на топлообменника
- Медта и пластмасата, като материали, гарантират дълъг живот на инсталацията

# Ползи - Екологични

---

- Намалява енергопотреблението
- Намалява емисията на вредни газове в атмосферата
- Намалява топлинното замърсяване на околната среда
- Намалява микро-биологичното замърсяване на отпадните топли води
- Няма транспорт на енергия

Повишава качеството  
на живот





# Контакти

---

“Интел Енерджи” ЕООД  
гр. София

Тел: 02/ 417 93 60

GSM: 0876 430 990

E-mail: [stoyan.gasharov@gmail.com](mailto:stoyan.gasharov@gmail.com)

[www.Intelenergy.eu](http://www.Intelenergy.eu)

Този документ е създаден по проект № BG161PO003-1.1.05-0032-C0001/22.10.2012г "Извличане и оползотворяване на топлината от отпадъчни индустриални и битови топли води – метод, устройства и системи". Бенефициент: „Интел енерджи” ЕООД. Документът е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика” 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от „Интел енерджи” ЕООД и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Договарящия орган.