

Енергоспестяващи Технологии

ВЕРТИКАЛЕН ТОПЛООБМЕНИК

Интел Енерджи ЕООД

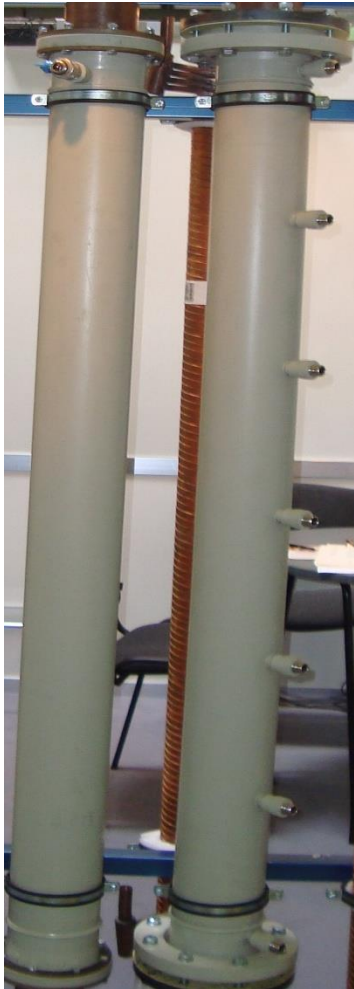


Този документ е създаден по проект № BG161PO003-1.1.05-0032-C0001/22.10.2012г "Извличане и оползотворяване на топлината от отпадъчни индустриални и битови топли води – метод, устройства и системи". Бенефициент: „Интел енерджи“ ЕООД. Документът е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „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**

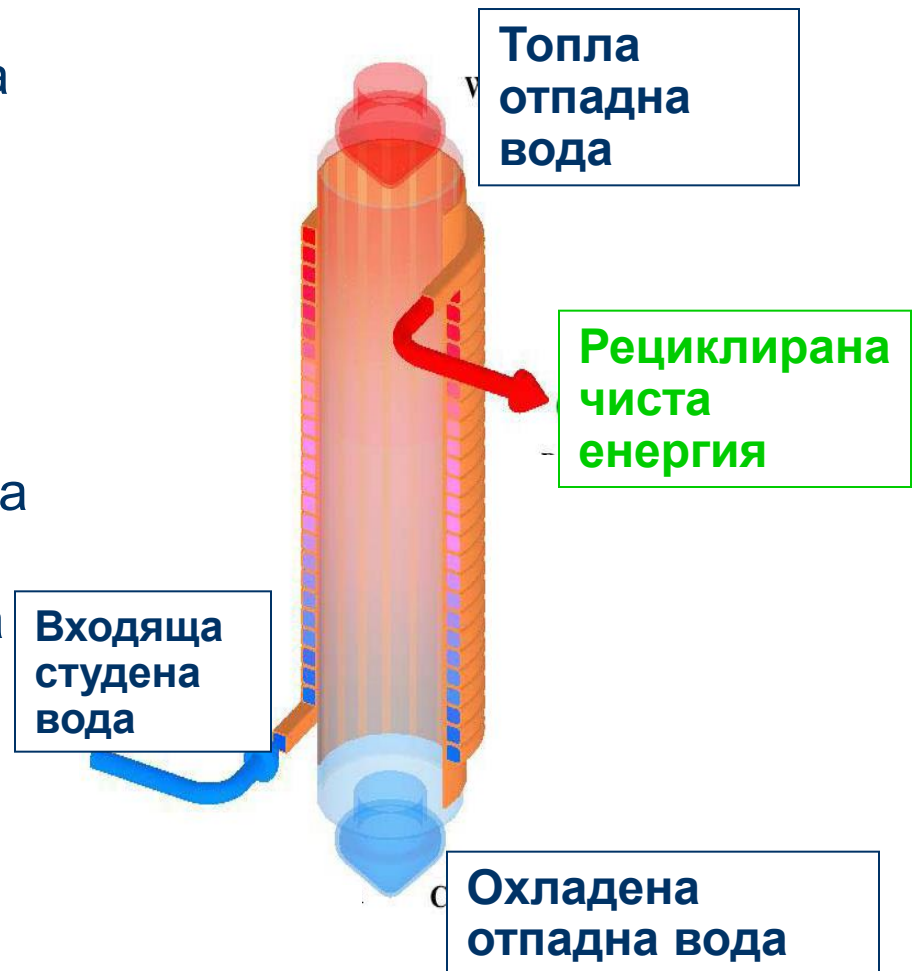


Чуждестранен опит

- 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

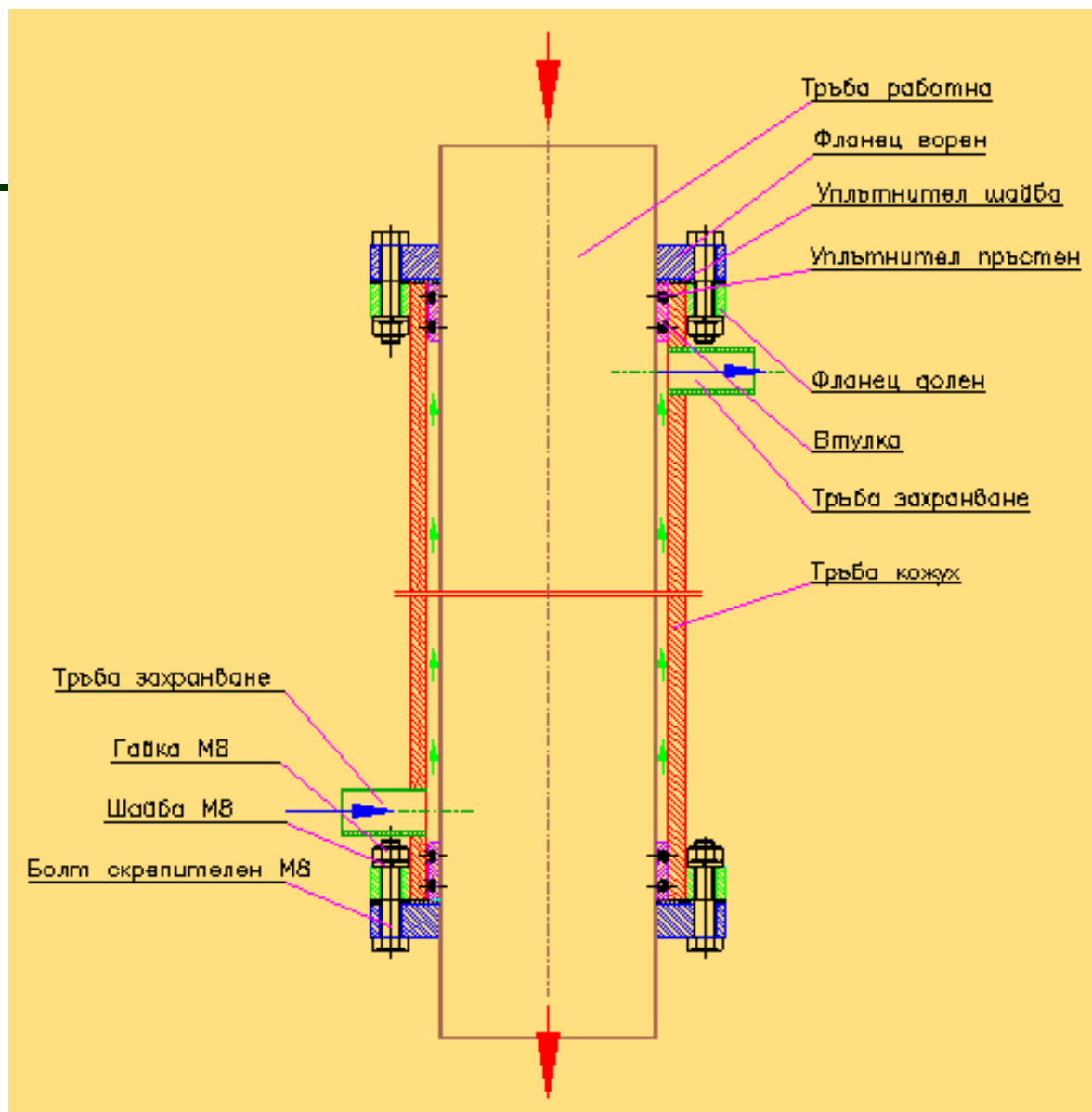
- Вертикално падащата вода се стича по вътрешната стена на тръбата като фин течащ слой
- Топлината от отпадната топла вода се предава ефективно на чистата студена вода, преминаваща по междутръбието
- Теплообменникът осигурява затопляне на студената чиста вода и охлажда отпадната топла вода



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

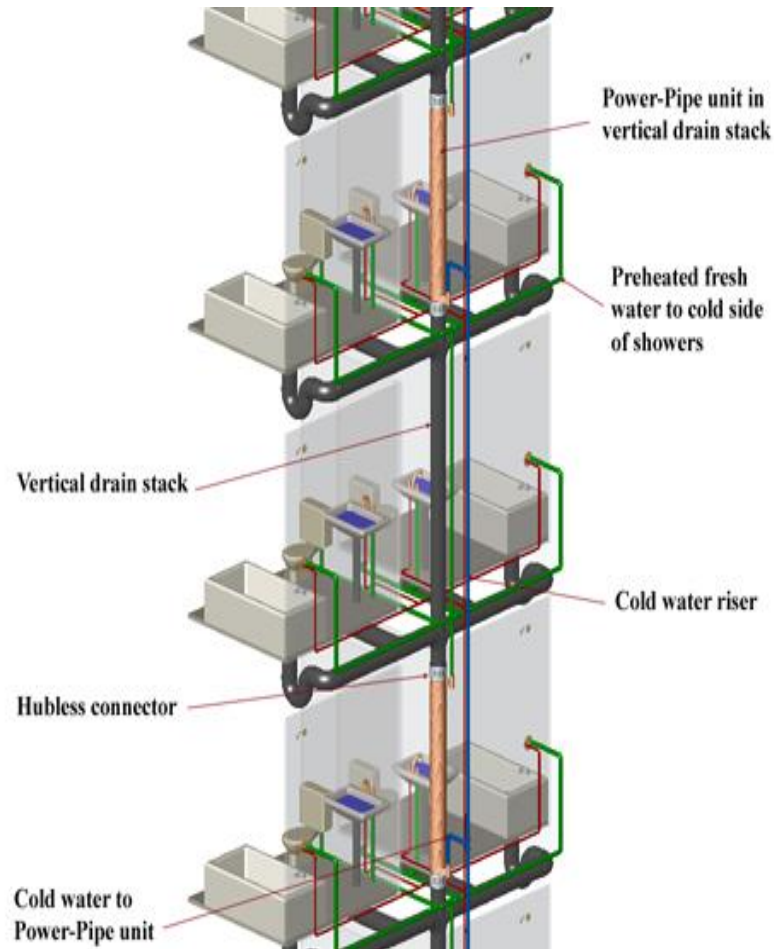




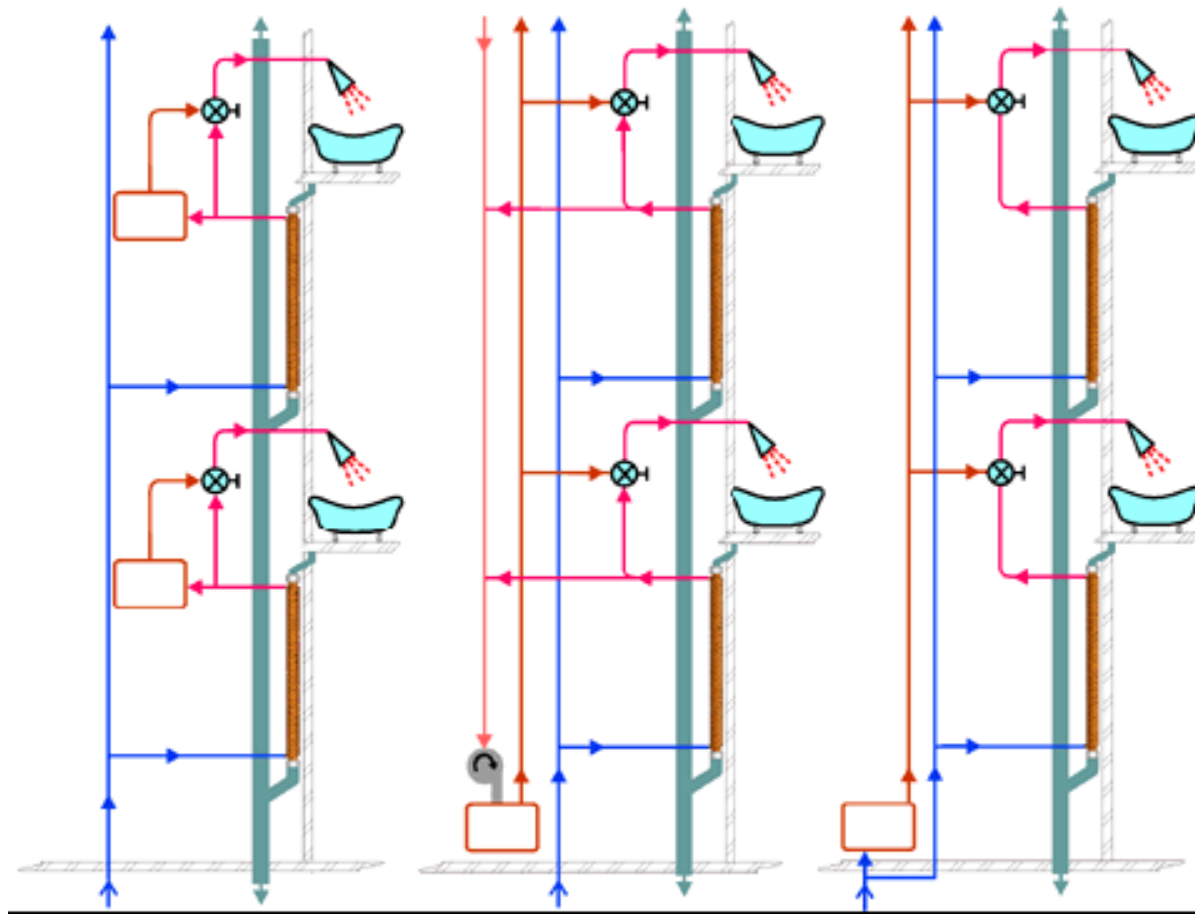
Приложение

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

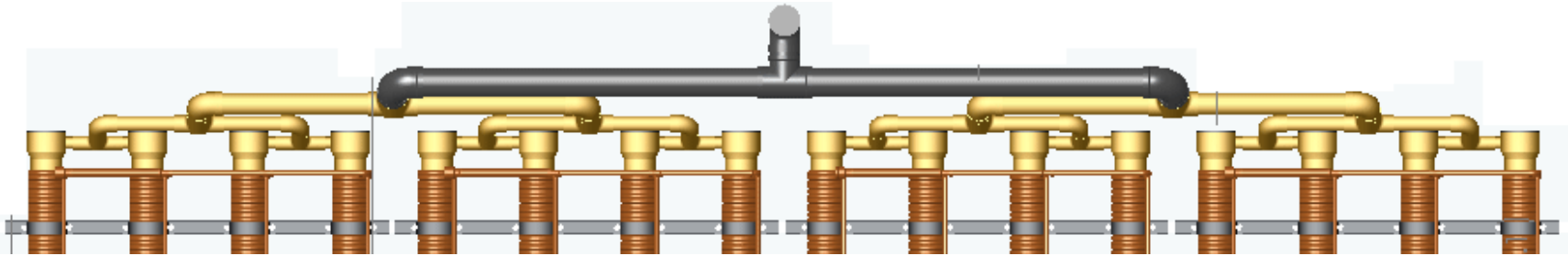
Приложение



Инсталационни схеми



Промислени инсталации

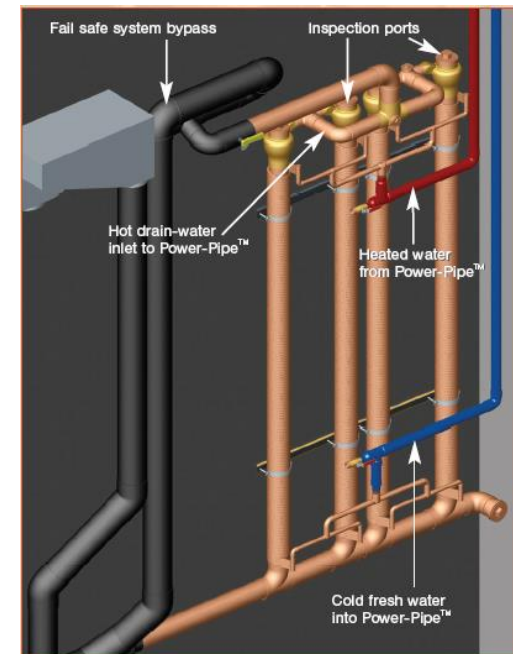


Завод на Юниливър в Онтарио



За 3 години от инсталирането:

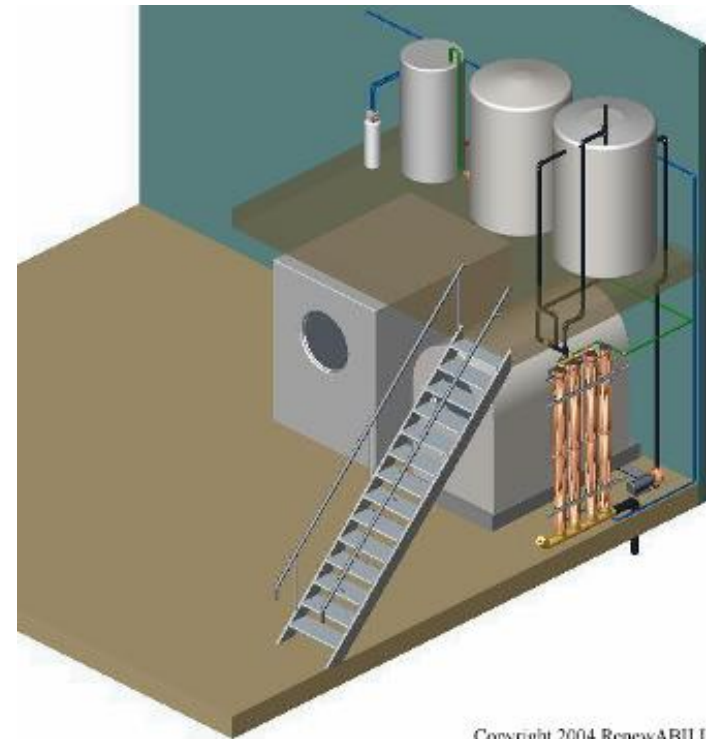
- 100% възвръщаемост на инвестицията
- Без необходимост от поддръжка на инсталацията
- Увеличен капацитет на топлинната инсталация
- Удължен експлоатационен срок на инсталацията, в следствие на намаление термичен стрес
- Спестени 130 тона CO₂ на година



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 18⁰ C**
 - **Спестената енергия е около 20% от общата в сградата**

*в блок с централно топлоснабдяване

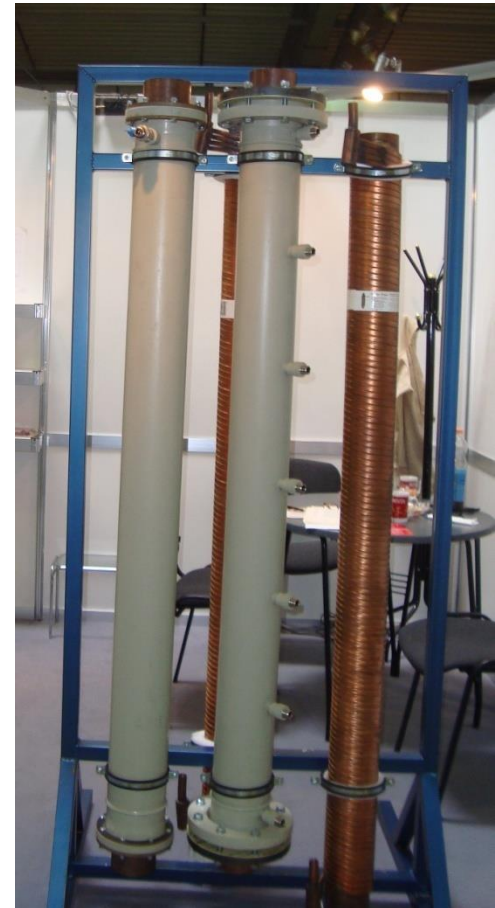
Ползи – инсталацията е без поддръжка

- 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



Ползи - хипотези

- През последните 10 години само в гр. София са построени най-малко 100 000 жилища. При използване във всяко от тях на ВТ (не повече от 20 000 бр.) и при минимална икономия на топлинна енергия от 20 лв./месец на жилище, за този срок бихме имали спестени 240 000 000 лв.
- Разходите за инсталирането им (на 20 000бр. ВТ) са:
 $20\,000_{\text{ВТ}} \times 3000_{\text{лв.}} = 60\,000\,000 \text{ лв.}$
т.е. направените инвестиции отдавна да са изплатени + печелба.

Ползи - хипотези

- Спестяват се разходите за транспорт на еквивалента икономисана енергия, без нужда от преносни межи.
- Намалено топлинно и микробиологично замърсяване на околната среда - спестетите газови емисии за 10 г. за гр. София щяха да са 1 000 000 тона.
- Вероятният брой новопостроени жилища за горния период в страната е към 400-500 000. По-голямата част от тях не са на централно отопление, т.е разходите за БГВ ще са значително по-високи и ВТ би пестил значително по-високи суми.

Контакти

“Интел Енерджи” ЕООД
гр. София

Тел: 02/ 417 93 60

GSM: 0876 430 990

E-mail: stoyan.gasharov@gmail.com

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.