



Re Energy
ГЕОТЕРМАЛНИ СИСТЕМИ



Стажантска програма

Съдържание

- Геотермални термopомпени системи
- Ре Енерджи
- Автоматика в термopомпените системи
- Стаж при нас

Геотермални термопомпени системи

Отоплението е най-големия сектор на енергийно потребление в Европа.



<http://www.kyotherm.com/en/renewable-heat>

Конвенционалните източници доставят топлина в съотношение максимум 1:1.

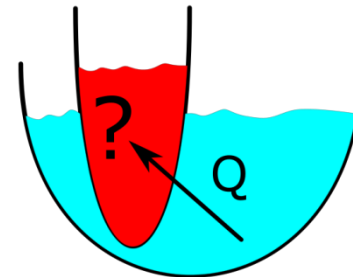
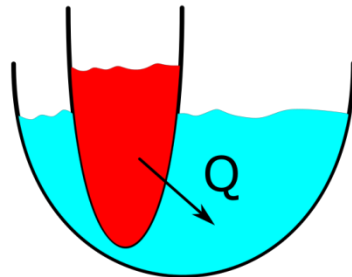
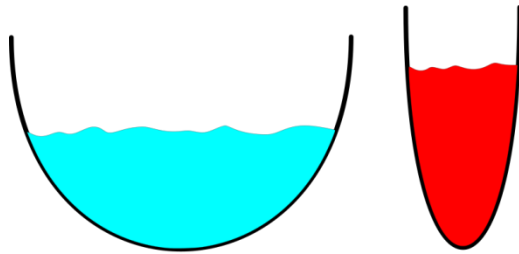


Възобновяемите енергийни източници
все още имат ограничения и особености.

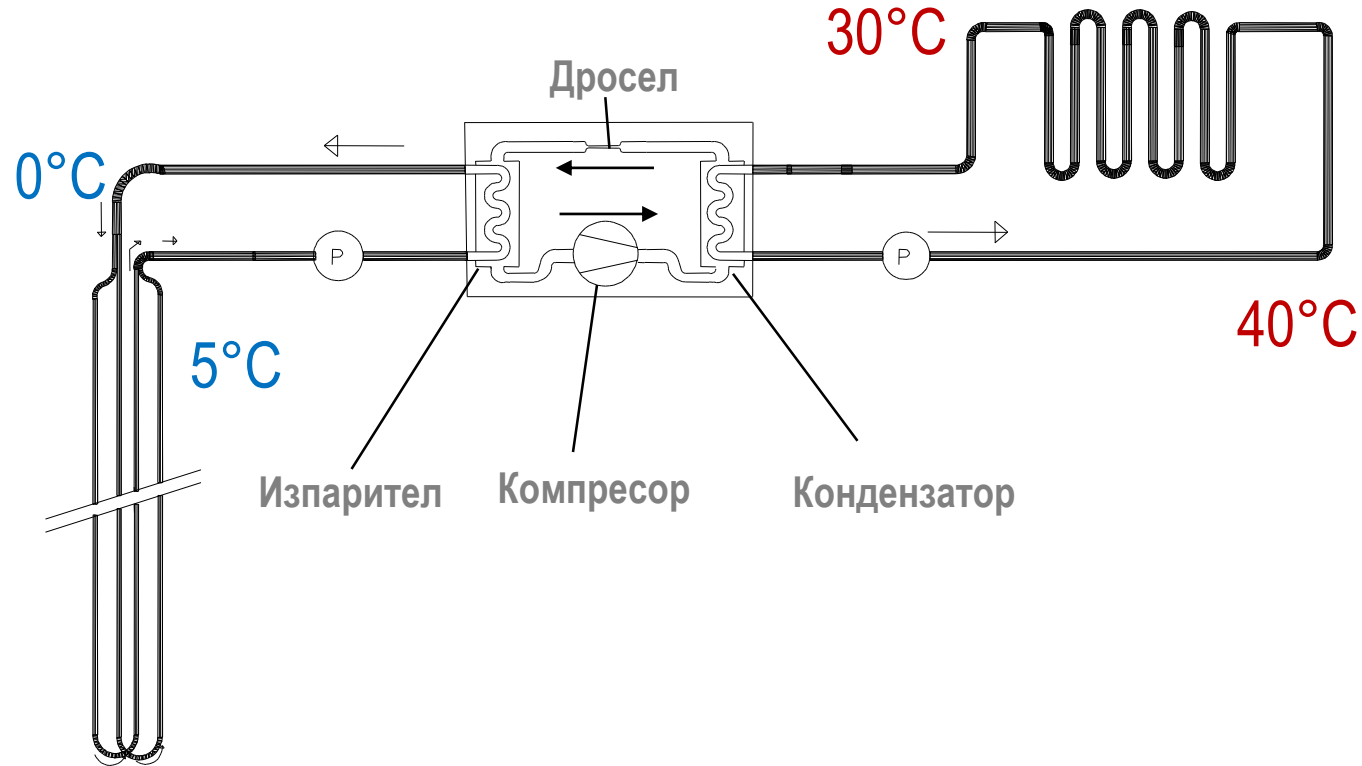


Пренос на топлина...

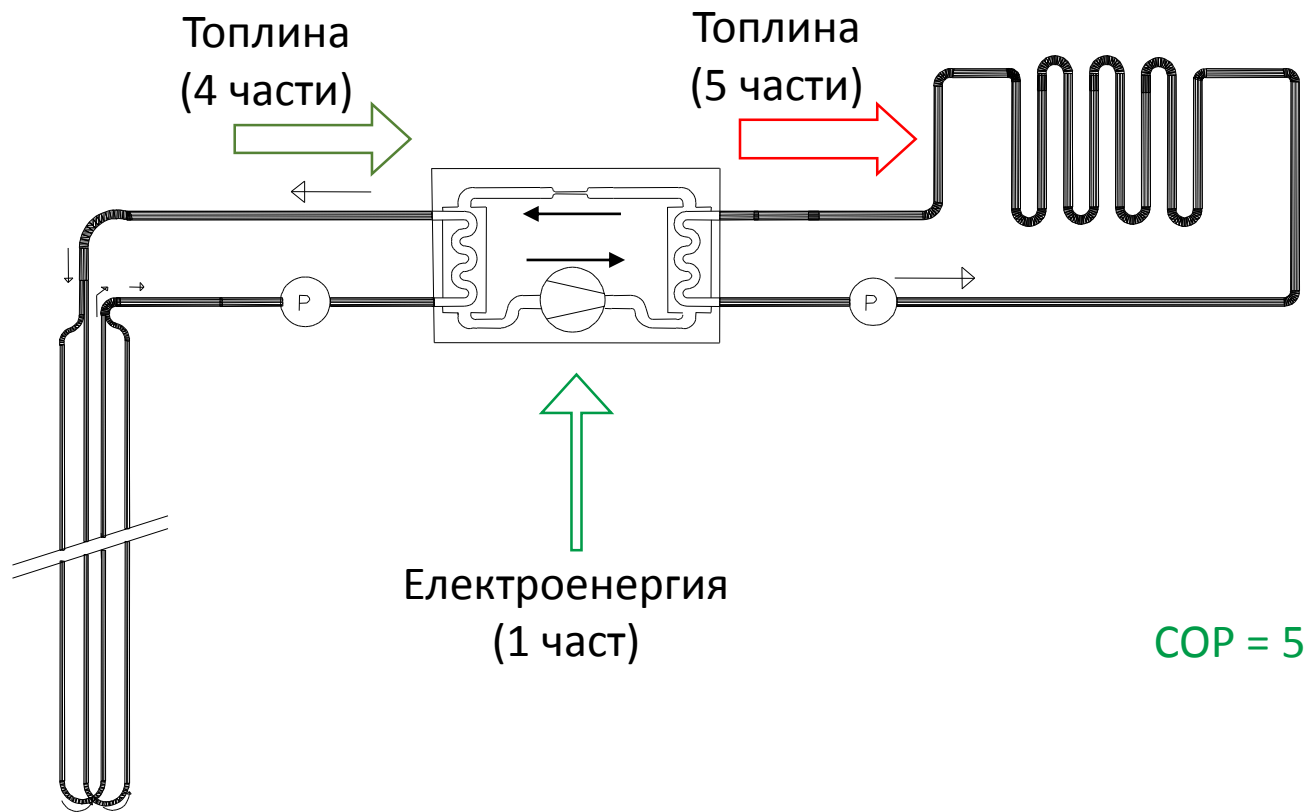
В каква посока?



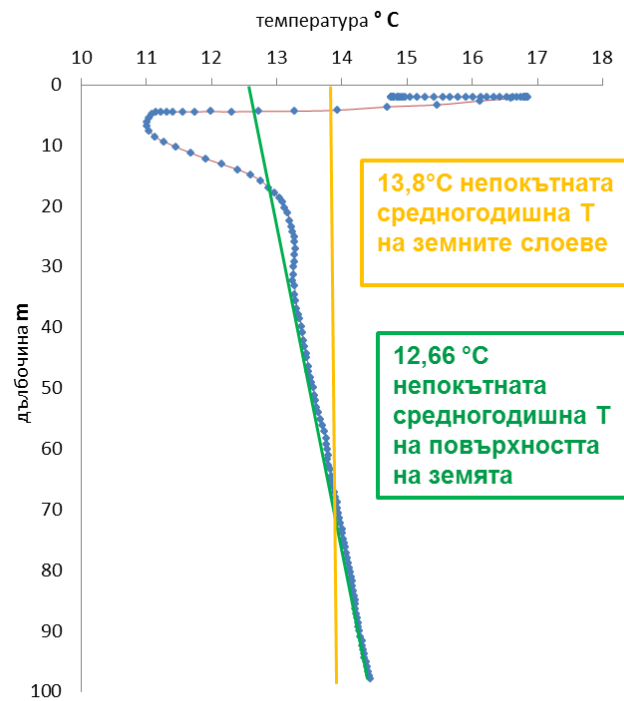
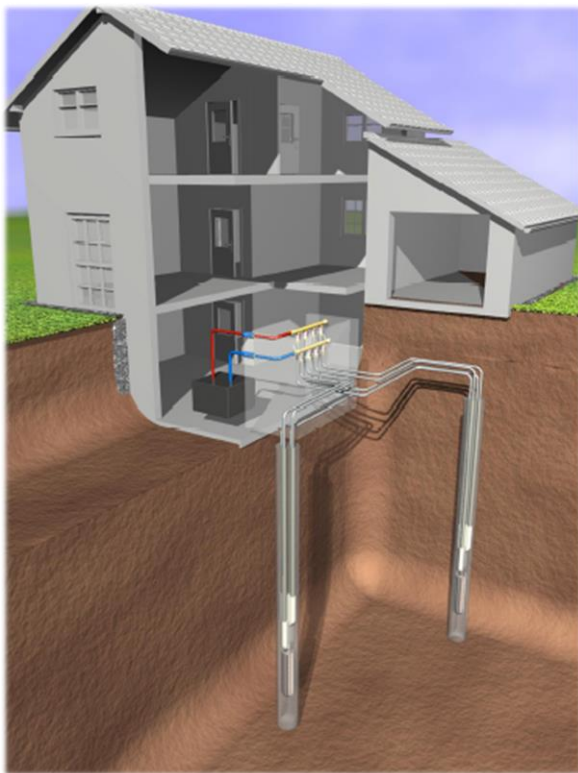
Термопомпата пренася топлина от среда с ниска, към среда с висока температура.



Термопомпата пренася топлина в съотношение 5:1.



Земният пласт предоставя висока, целогодишно постоянна температура.

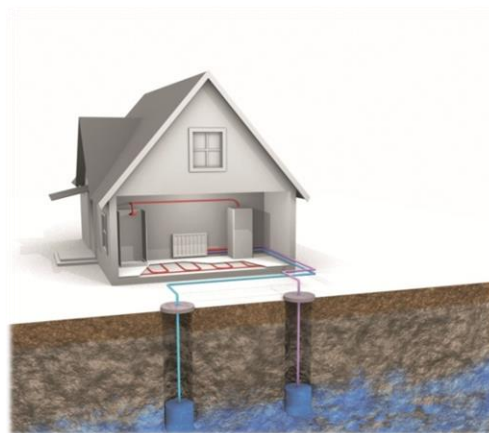


Геотермията е най-надеждния и най-ефективния подход.

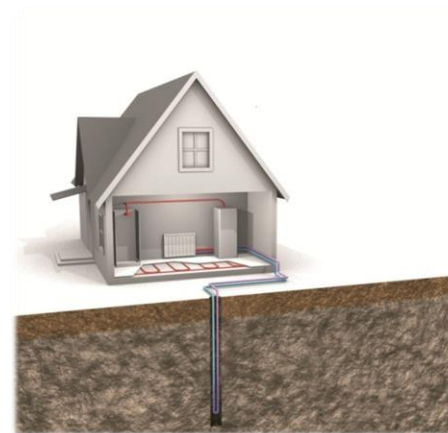
Въздух – вода



Вода – вода



Земя – вода



Популярност



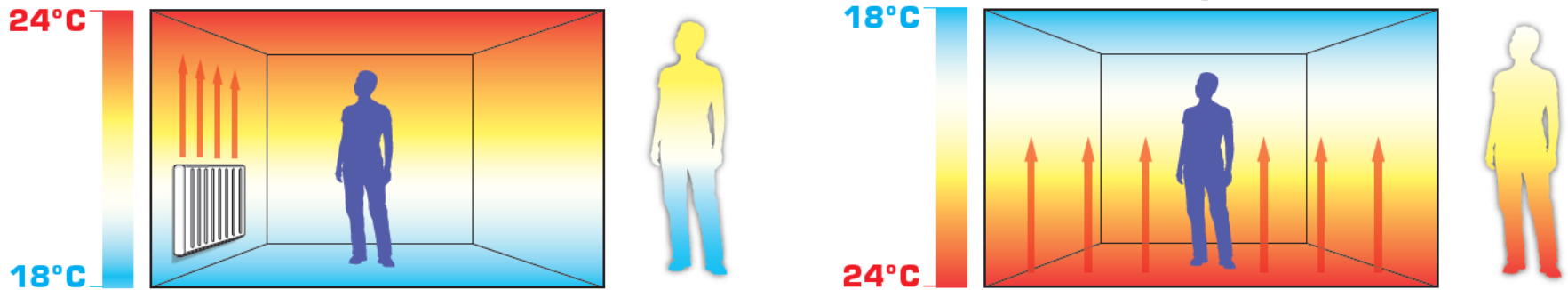
Надеждност



Ефективност



Площните лъчисти системи са комфортни и ефективни в комбинация с термопомпи.



Съществуват различни варианти на площни лъчисти системи.



Подово отопление/охлаждане



Темперирание на бетонната плоча

„Ре Енерджи Инженеринг“ ЕООД

Ре Енерджи специализира в геотермални термопомпени системи.

- 10 години на пазара в България
- Най-голям опит в геотермалното сондиране в страната
 - Над 80,000 метра геотермални сондажи
 - Общо над 4 MW топлинна мощност
 - Над 100 сгради
- Специализиран екип
 - Проектанти
 - Инженери инсталации
 - Монтажници

Компанията обхваща цялостния процес.



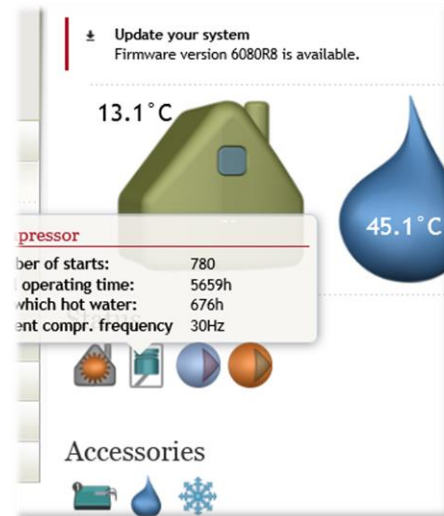
Проектиране



Сондиране



Изграждане



Поддръжка

Екипът комбинира богат опит в три основни области.



Архитектура
и строителство



Сградни
инсталации



Геология
и сондиране

Представителни обекти

Нискоенергийна къща в гр. Плевен



- Сондаж 100 m
- Артезиански води



- Цялостно решение
- 6 kW инверторна термопомпа
- Принудителна вентилация



- 200 m²
- Отопл., Охл., БГВ
- 60 лв средна месечна сметка

Представителни обекти

Офис сграда в гр. София



- 9 сондажа по 100 m
- $T_{\text{средно}}$ от сондаж до термopомпа = 8 °C
- Преоразмерен сондаж



- Темпериране на бетона
- Флуид от термopомпа към сграда = 27 °C



- 40 kW, 2300 m²
- Oтопл., Oхл., БГВ
- Подоразмерена термopомпа

Представителни обекти

Частно училище „Св. Георги“, гр. София

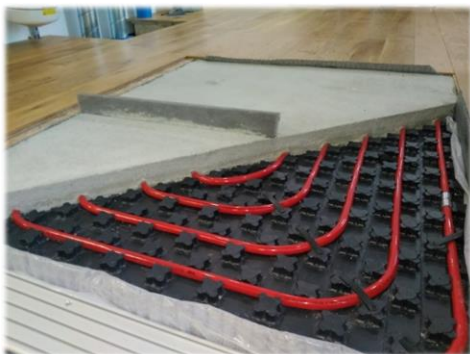


- 84 сондажа по 120 m

- 600 kW
- Отопл., Охл., БГВ
- Басейни

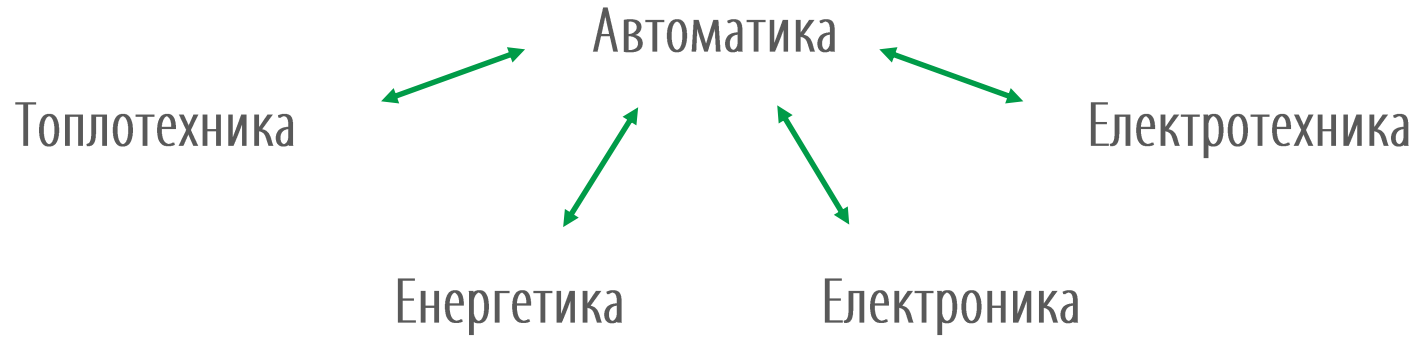
- 20,000 m²

Изградихме **Re Energy Lab** – нашата лаборатория за иновации.

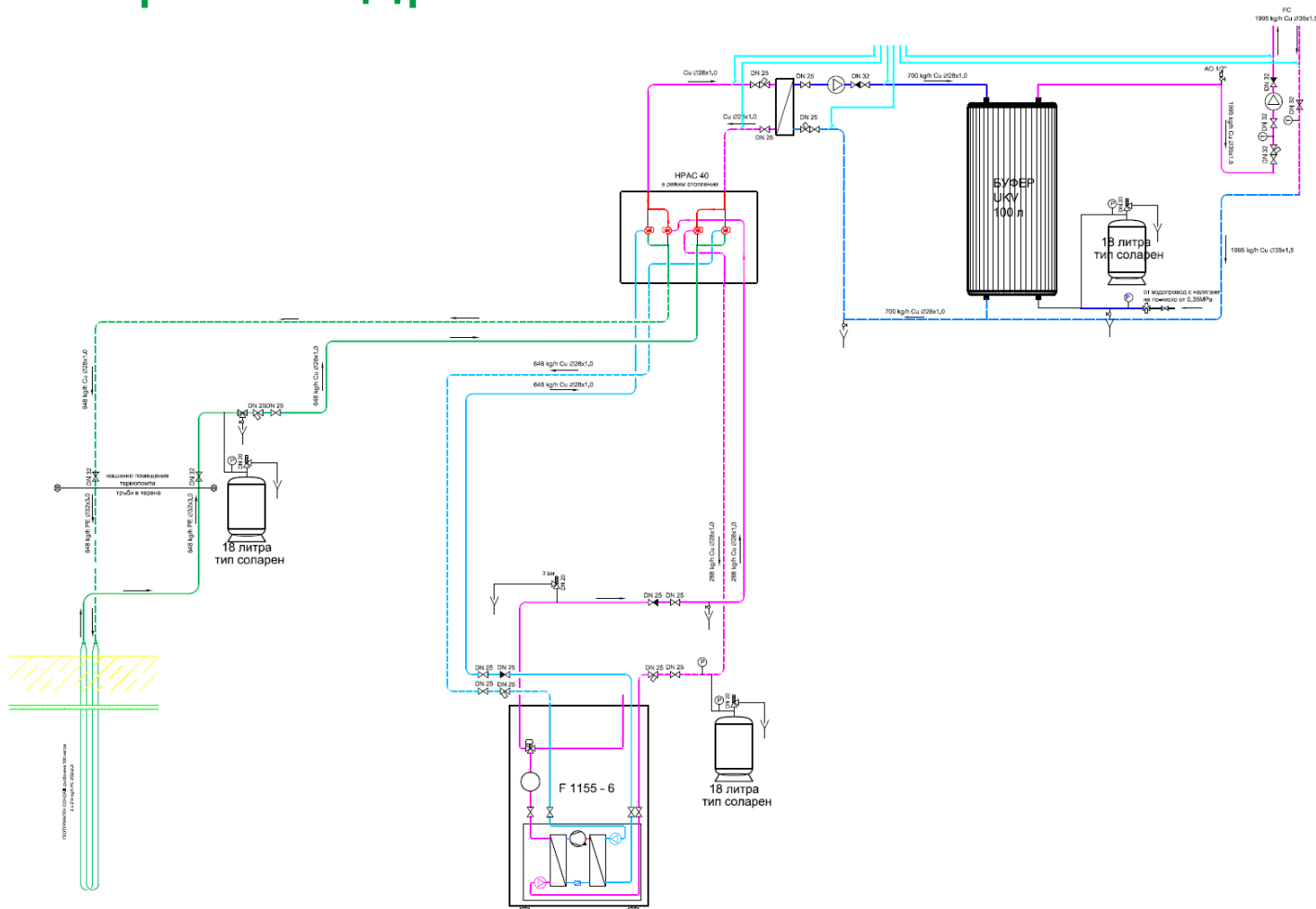


Автоматика в термopомпените системи

Интердисциплинарность



Примерна хидравлична схема



Управление в термopомпените системи

Управление	Обект	Функция
Пуск/Стоп (състояния)	Устройства Агрегати Циркулационни помпи Превключващи вентили Вентилационни клапи	Захранване Логическо управление Съвместимост Автомат на състоянията Блокировки/разрешения
On/Off (управление) (със/без хистерезис)	Конвенционална термopомпа Електро котел Електрически нагревател Двупътен спирателен вентил	Отопление/Охлаждане Подгряване топла вода Басейн, Джакузи
ПИД (0..10 V) (ШИМ)	Инверторна термopомпа Трипътен смесителен вентил Двупътен спирателен вентил	Отопление/Охлаждане Басейн, Джакузи Климатични камери
Диференциален регулатор	Инверторна термopомпа Термо-соларни панели	Подгряване топла вода Басейн, Джакузи
ОУ, АУ, ПУ	<i>Термopомпа и др. агрегати</i>	<i>Напредничаво управление</i>

Измерване в термopомпените системи

Величина	Обект
Температура	Течен топлоносител Въздух Повърхност Корпус
Налягане	Хладилен кръг термopомпа Топлоносител инсталация Нагнетяване вентилация
Дебит	Течен топлоносител Въздух
Ток	Термopомпа Циркулационни помпи
Топлопоток	Топлоподаване инсталация

Стаж в Ре Енерджи

Започваме с двама стажанти.

- Един от Автоматика
- Един от Топлотехника

- Удобен тип заетост, съобразно:
 - Учебна натовареност
 - Изпитни сесии

За кого какво е важно?

За стажантите

- Практика
 - Иновативен бранш
 - Съвременна технология
 - Силен екип
 - Водеща компания
- Опит
- Заплащане
- Кариерна възможност

За компанията

- Доближаване академията с индустрията
- Осъществяване развойна дейност
- Подготовка нови кадри
- Увеличаване капацитета на персонала

План за работа, по същество

Посока

1. Данни
2. Анализ
3. Идентификация
4. Управление

Подпроекти

- Детайлно запознаване със системите
- Инсталиране DAQ система
- Автоматична обработка данни
- Оценка ефективността на системата
- Оптимална настройка
- Анализ комбинацията Солар – Термопомпа
- Настройване вградени ПИД
- Идентификация термален обект
- Предсказващо управление

Кандидатствайте с кратко писмо:

- Какво ви привлече с поканата за тази лекция?
- Какво ви впечатли от посещението на тази лекция?
- Как си представяте по същество такъв стаж при нас?
- Кои са способностите, с които сте ценни?
- Кои са качествата, които трябва да подобрите в себе си?
- Какво желаете да постигнете за себе си, ставайки част от екипа?
- Какво предполагате, че ще ви предостави Ре Енерджи, по време на стажа?

(Свободен текст, ≈200 думи)

office@reenergy-bg.com

stefan.antonov@gmail.com



Re Energy
ГЕОТЕРМАЛНИ СИСТЕМИ



Стажантска програма

office@reenergy-bg.com

stefan.antonov@gmail.com