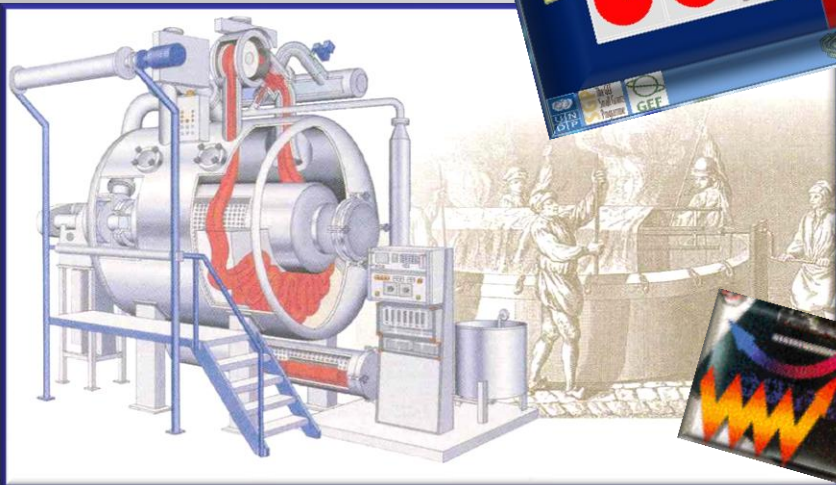




# Опитът и практиката на ТУ-София в областта на енергийната ефективност и ВЕИ

Проф.д-р Н. Калоянов





**По ирония на съдбата, въпреки че енергията е двигател на развитието, тя се явява и значим източник на проблеми за човека:**

- В глобален контекст енергията е изчерпаема,**
- Енергията разрушава условията за живот чрез замърсяването на околната среда, което предизвиква,**
- Енергията създава условия за съществена зависимост на хората и техните общества,**

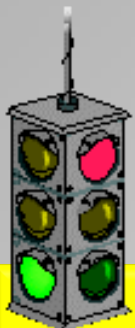
**.....и в същото време енергията е между най-значимите фактори, които определят стандарта на живот !!!**



От 2002 год. Европейската комисия налага строги изисквания към страните членки за въвеждане на правила за ефективно използване на енергията в сградите и индустрията.



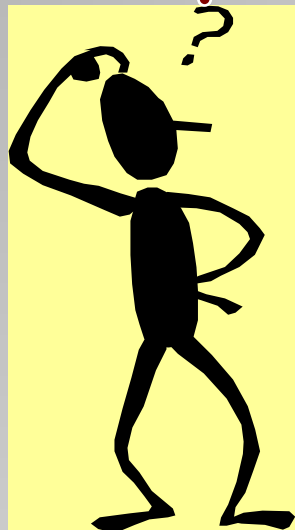
1. **Качеството на обитаемата среда,**
2. **Границите на ергопотреблението за постигане на необходимото качество,**
3. **Отделяните вредни емисии от потреблението на енергия,**
4. **Дялът на енергията от възобновяеми източници,**
5. **Квалификацията на инженерно-техническия състав, ангажиран в процеса „енергийна ефективност“**
6. **Контрол на качеството на процеса.**



**ДОКАЗВАНЕ**  
**НА ЕФИКАСНОСТТА НА ПРЕДПРИЕМАНИТЕ**  
**МЕРКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА РАЗХОДИТЕ ЗА**  
**ЕНЕРГИЯ И ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ВЕИ**  
**НА ОСНОВАТА НА**  
**ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА ЗА ЖИЗНЕНИЯ ЦИКЪЛ**  
**НА ОБЕКТА !**



...енергийната  
ефективност ???



**ИМА ЛИ МЯСТО НАУКАТА В  
ТОЗИ ПРОЦЕС..**





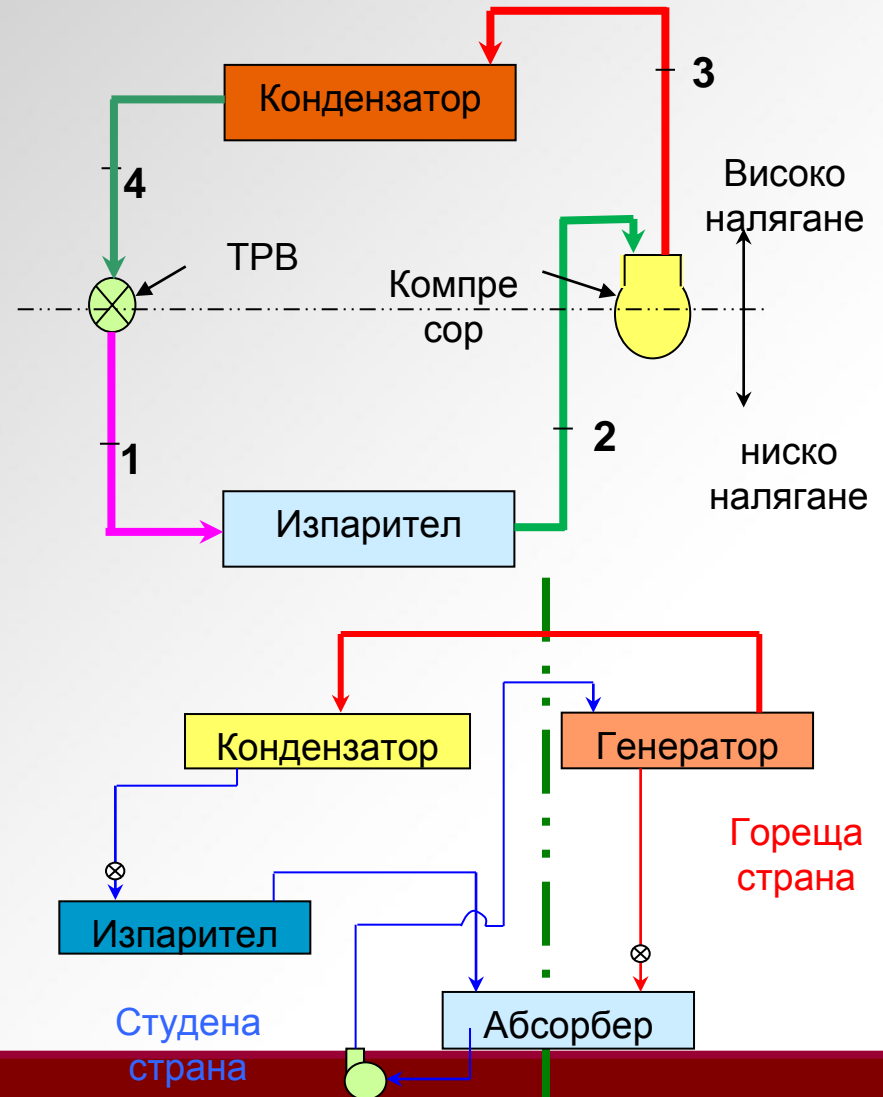
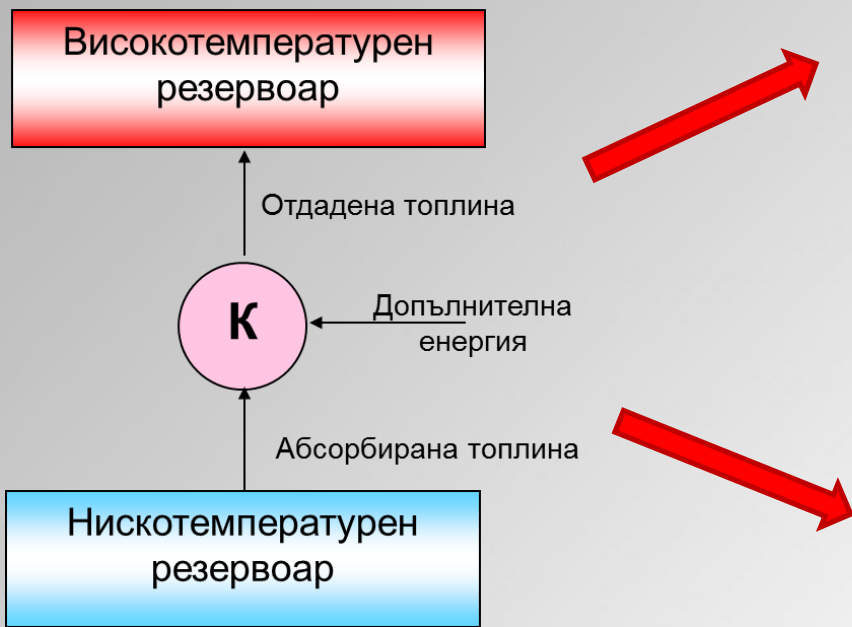
Някои резултати от  
научните изследвания и  
реализираните проекти,  
които дават отговор на  
актуални въпроси и  
поставят нови проблеми  
за решаване





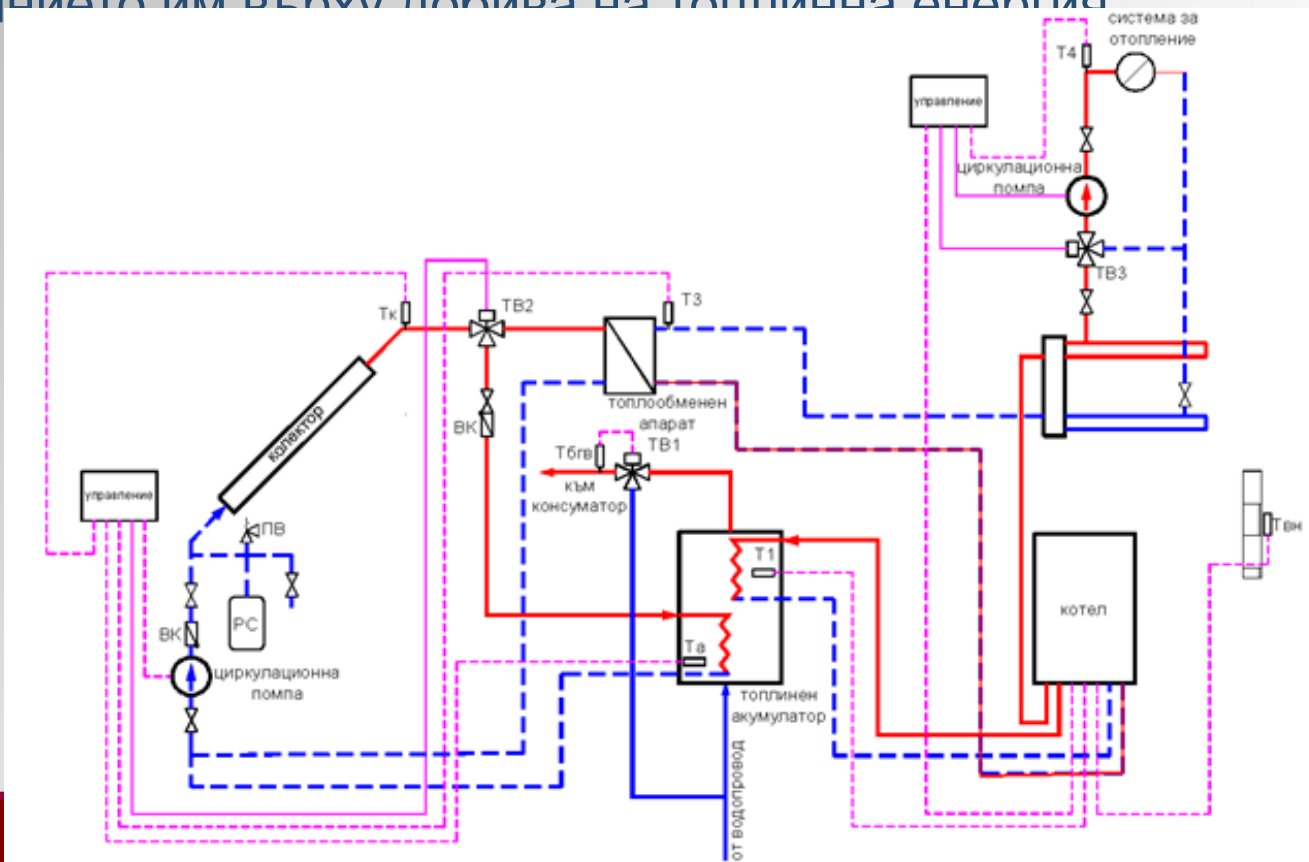
# 1. Разработване и изследване на комбинирани системи за оползотворяване на слънчева енергия при производство на студ с ознобезопасни работни тела.

## Проблемът: Производството на студ сега



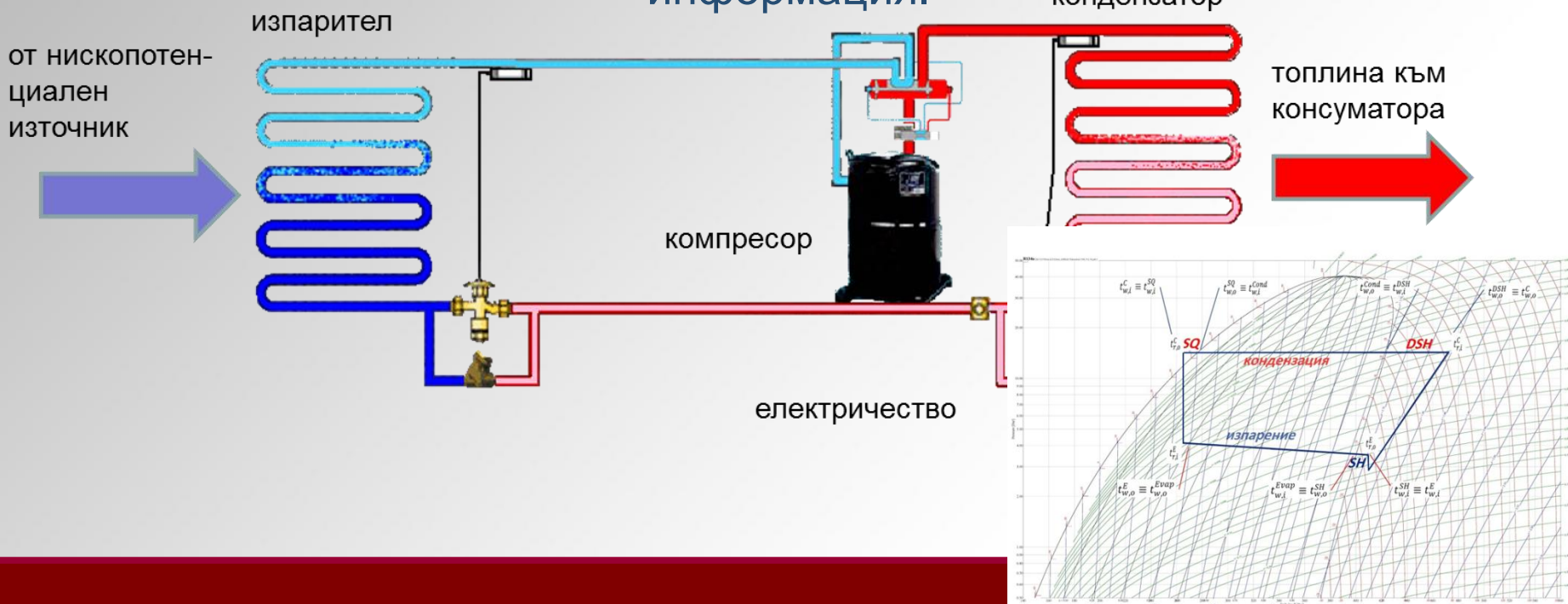
## 2. Изследване и оптимизиране на режимни параметри и структурни схеми за повишаване на ефективността на улавяне и преобразуване на слънчевата енергия в топлина, и акумулиране на получената топлината.

1. Структурни схеми за улавяне и преобразуване на слънчева енергия в топлина - анализ на експлоатационните параметри и влиянието им върху добива на топлинна енергия



### 3. Оптимизиране на трансформирането на енергията на нископотенциални топлинни източници и подобряване на енергийните характеристики на термопомпените агрегати с различни ознобезопасни работни тела.

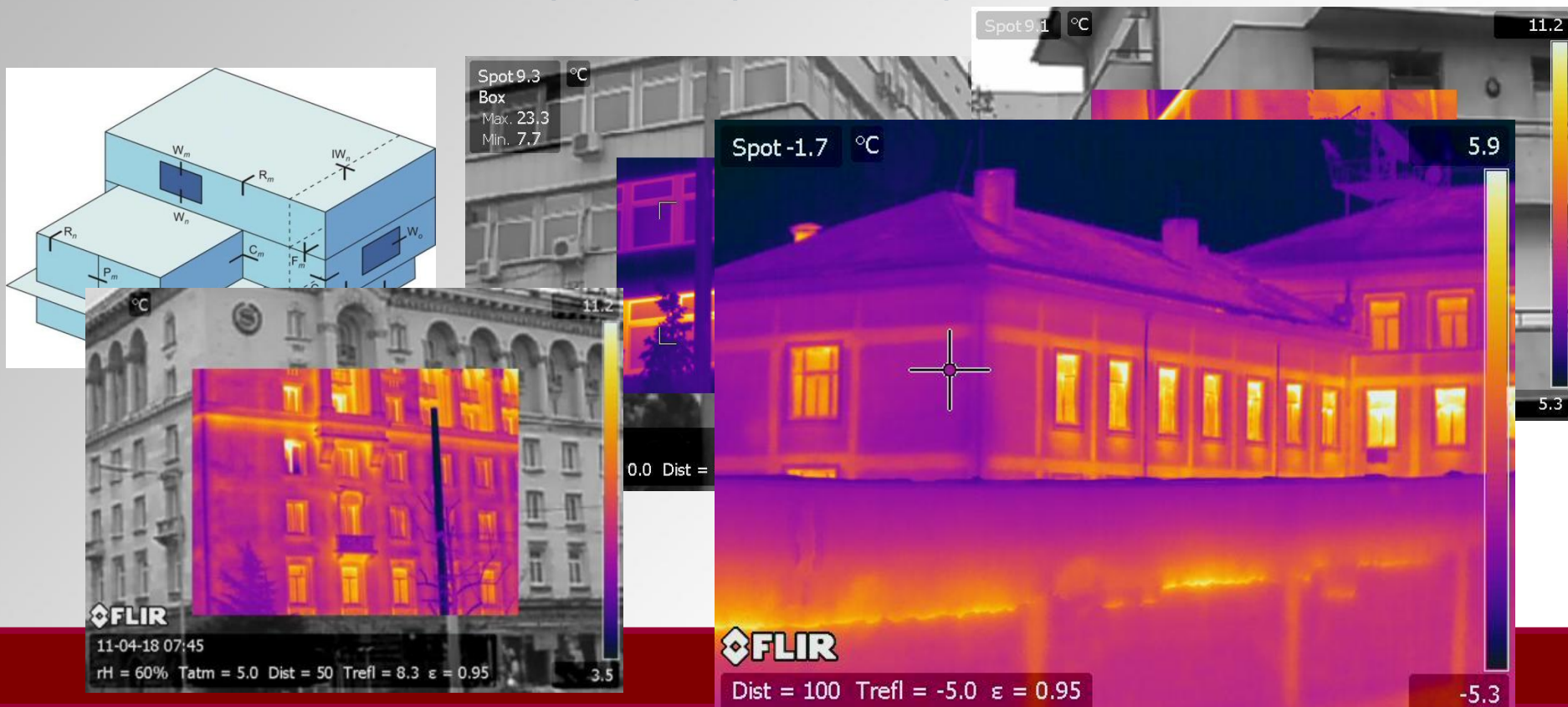
Проблемът: Няма известни модели на топлообмена в кондензатора и изпарителя на ТПА. Там се извършват комбинирани процеси на еднофазно охлаждане и фазов преход. При това на смес от фреон и масло. Коефициентът на топлопреминаване е променлив и за това няма информация.



## 4. Изследване на енергийните характеристики на пасивни и зелени сгради, разработване на структури на пасивни елементи и модели за оценка на енергийните им характеристики

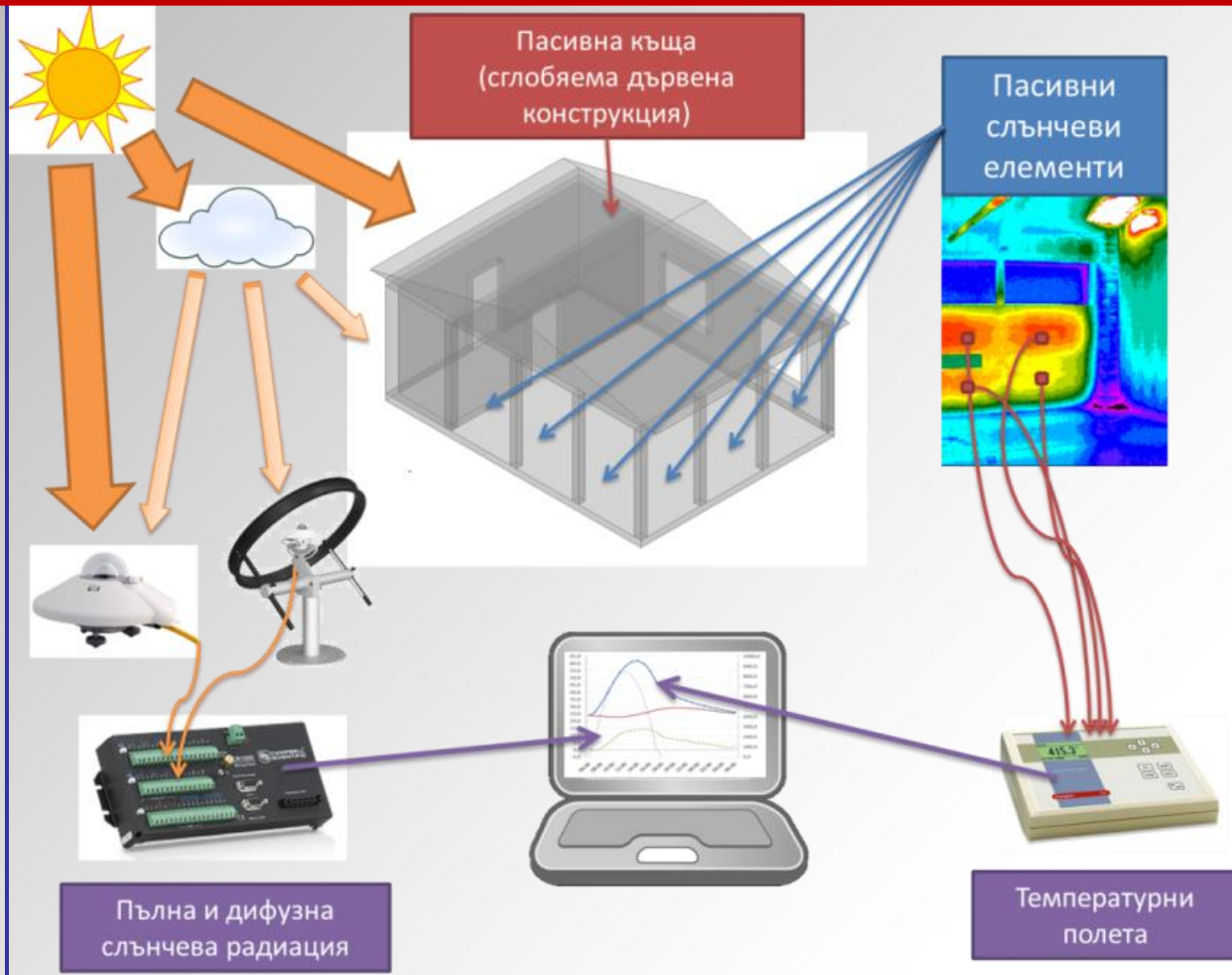
### Нова хипотеза и модел на топлопреминаването през топлинни мостове

Директива 2010/31ЕС изисква отчитане на влиянието на топлинните мостове при изчисляване на годишния разход на енергия за сертифициране на сградите.





## 4.1 Изследване на енергийните характеристики и създаване на енергийни модели на пасивни елементи



## 4.2 Разработване на национална концепция за сгради с почти нулево потребление на енергия „nZEB”

### ДЕФИНИЦИЯТА:

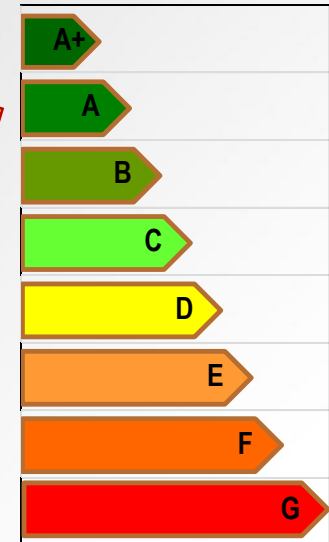
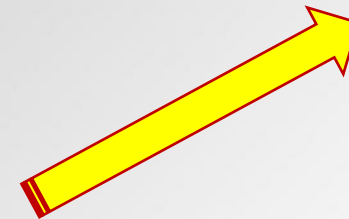
Сграда с близко до нулата потребление на енергия е такава сграда, която отговаря едновременно на следните условия:

*А. Енергопотреблението на сградата, определено като потребна първична енергия, отговаря на клас А от скалата на класовете на енергопотребление за съответния тип сгради,*



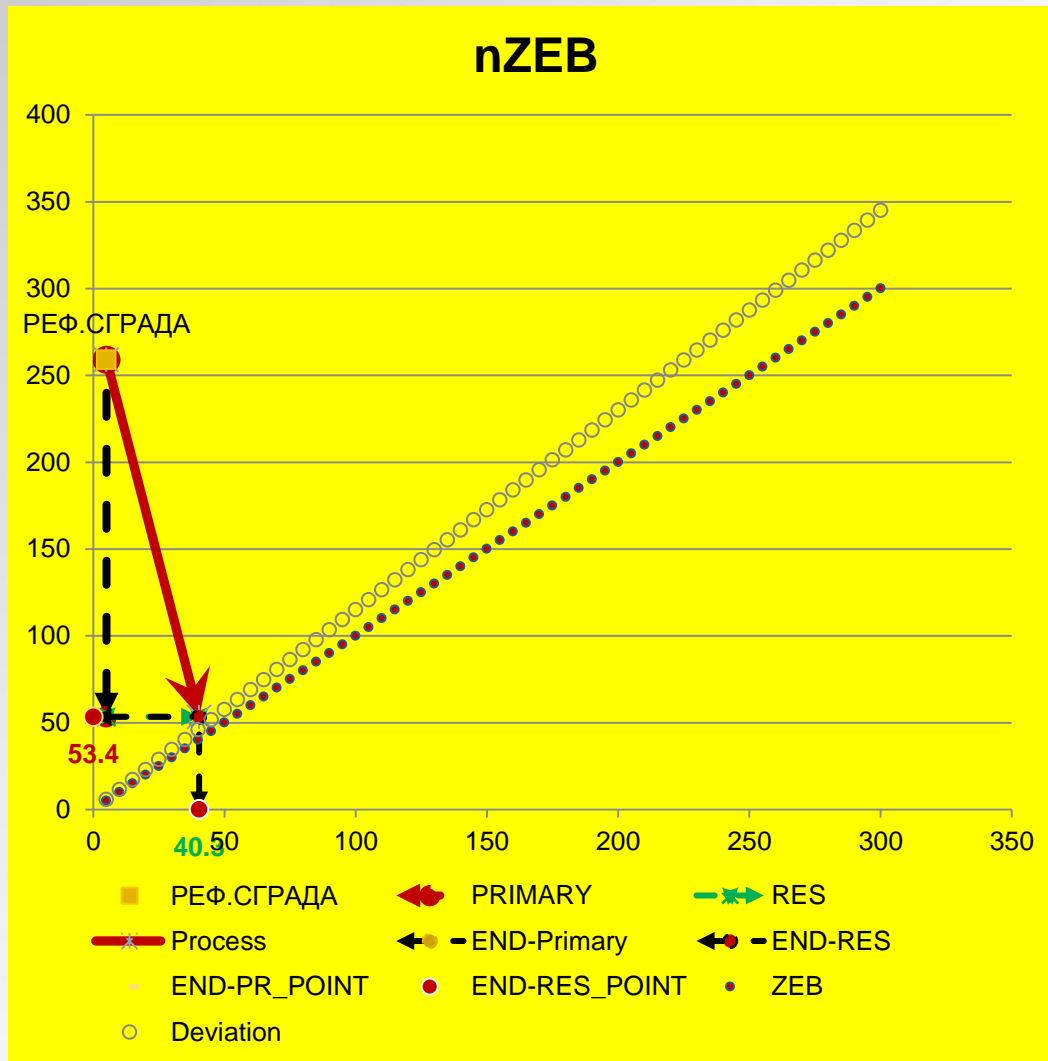
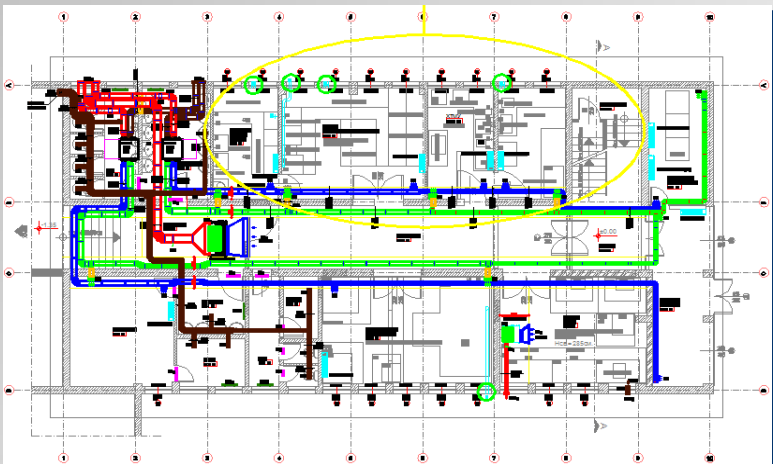
*Б. Не по-малко от 55% от потребната (доставена) енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода за битови нужди и осветление, е енергия от възобновяеми източници.*

/ВЕИ – до 15 km отдалеченост/



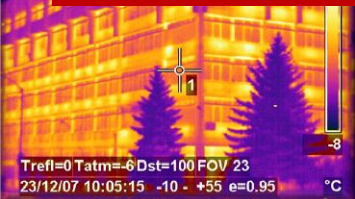


# ПЪРВАТА СГРАДА С БЛИЗКО ДО НУЛАТА ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЕНЕРГИЯ





## 5. Разработване на методи за изследване и оценка на енергийни характеристики на системи, процеси, агрегати и нови материали по безконтактен път



### 1. Енергийна ефективност

- сгради,
- системи за осигуряване на микроклимата
- промишлени топлинни и електрически системи

### 2. Диагностика и превантивен контрол

- диагностика на електрически и механични системи
- безразрушителен контрол за качество

### 3. Нови материали, съоръжения и процеси

- идентификация на свойствата на нови материали
- топлинни свойства на нови съоръжения

### 4. Медицина

- изследване на медицински апарати за терапия
- условия на труд

### 5. Други