



26 Април 2017

Конференция Спестяване на енергия в училище

2017

София, България

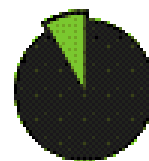
говорител

От Независим институт
за околната среда в Берлин (UfU):

Noai Nguyen

Съдържание

1. **Кой** е Независимият институт в Берлин (UfU)?
2. **Какво** правят UfU и НДЕФ заедно и какво представлява проектът **50/50?**
3. **Защо** да спестяваме енергия?
4. **Как** да спестяваме енергия? Какво включва проектът за спестяване на енергия?



UfU Unabhängiges Institut
für Umweltfragen

Кой е UfU?

Независим институт за околна среда

- **Основан от учени от Източна Германия** с цел да направи достъпна информацията за околната среда и да мотивира публичното участие в проучванията и опазването на околната среда
- **Основни области на работа**
днес: опазване на климата,
екологично образование,
екологично
законодателство, обществено
участие



50/50 в Германия



- Най-мощната педагогическа програма за околна среда от 1996 насам
- Спестяване на енергия чрез подобро потребителско поведение, не само инвестиционни мерки
- Училищата запазват част от спестените пари = финансов стимул за училищата (например 50% от спестяванията)
- 3.500 участващи училища (10% от всички училища)

Спестявания от около 750.000 т CO₂ и

150 мил. € (293.370.000 BGN)

всяка година

Проект България - Германия - Румъния

- Работа с българските и румънски партньори по проекта за спестяване на енергия в училищата
- срок: 16 октомври – 18 април (2,5 години)
- 8 учители и представители на НДЕФ участваха в учебно пътуване до Берлин
- UfU посети България няколко пъти, за да подкрепи 4 пилотни училища в реализирането на проекта



Защо да спестяваме енергия?

1. Енергията струва пари



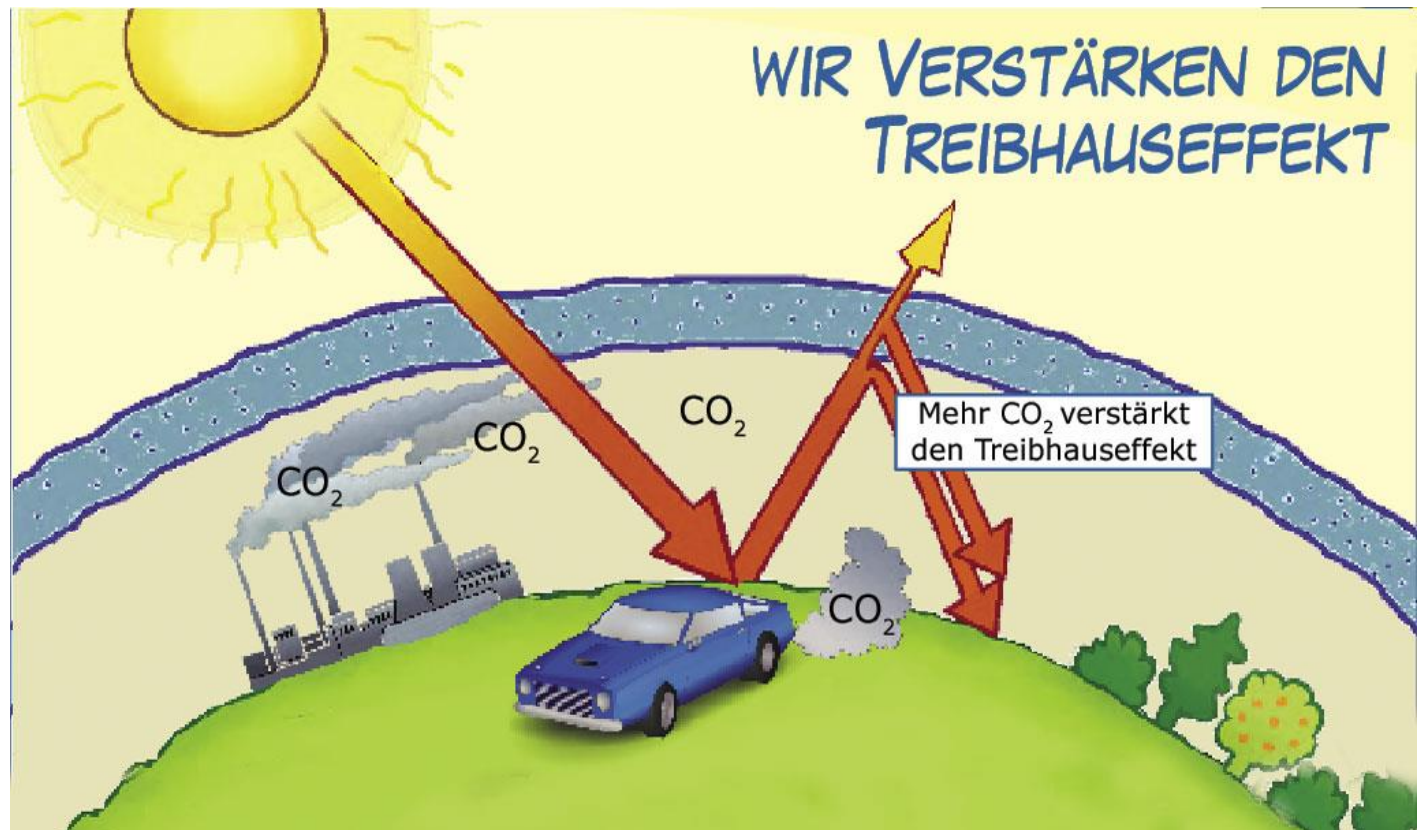
Защо да спестяваме енергия?

2. Изкопаемите горива са изчерпаем ресурс



Защо да спестяваме енергия?

3. За ограничаване на парниковия ефект



Защо да спестяваме енергия?

4. За ограничаване на
изменението на климата



Защо да спестяваме енергия?

5. Повишаване на екологичната осведоменост на децата, които след това го пренасят и в своето семейство



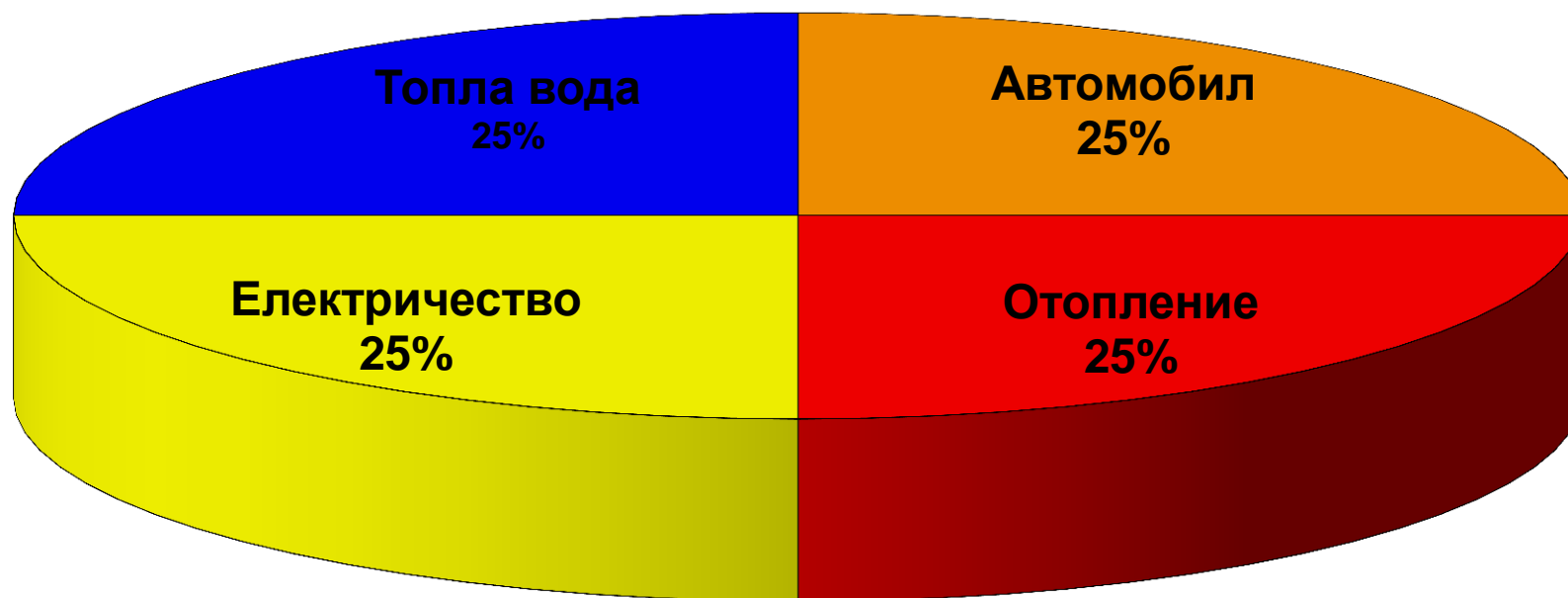
Защо да спестяваме енергия?

6. Добра публичност за училището, общината и страната



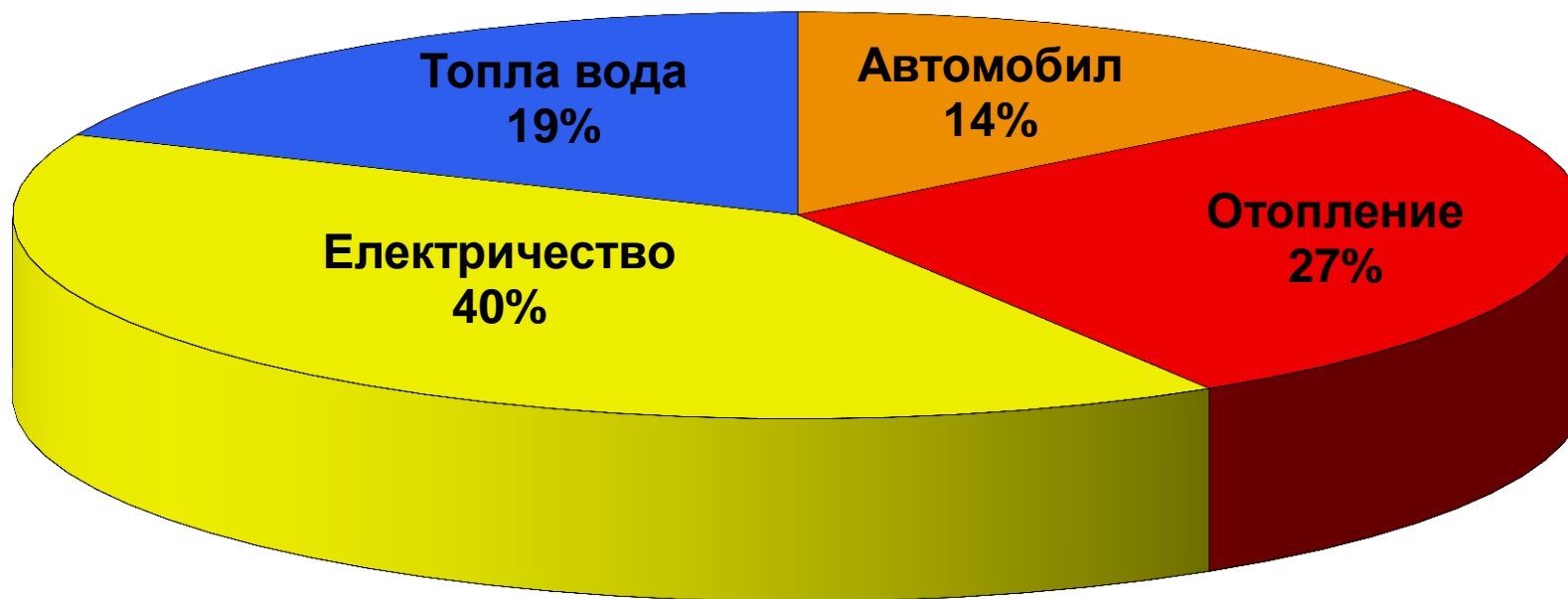
Как се спестява енергия?

В коя сфера се изразходва най-много енергия?



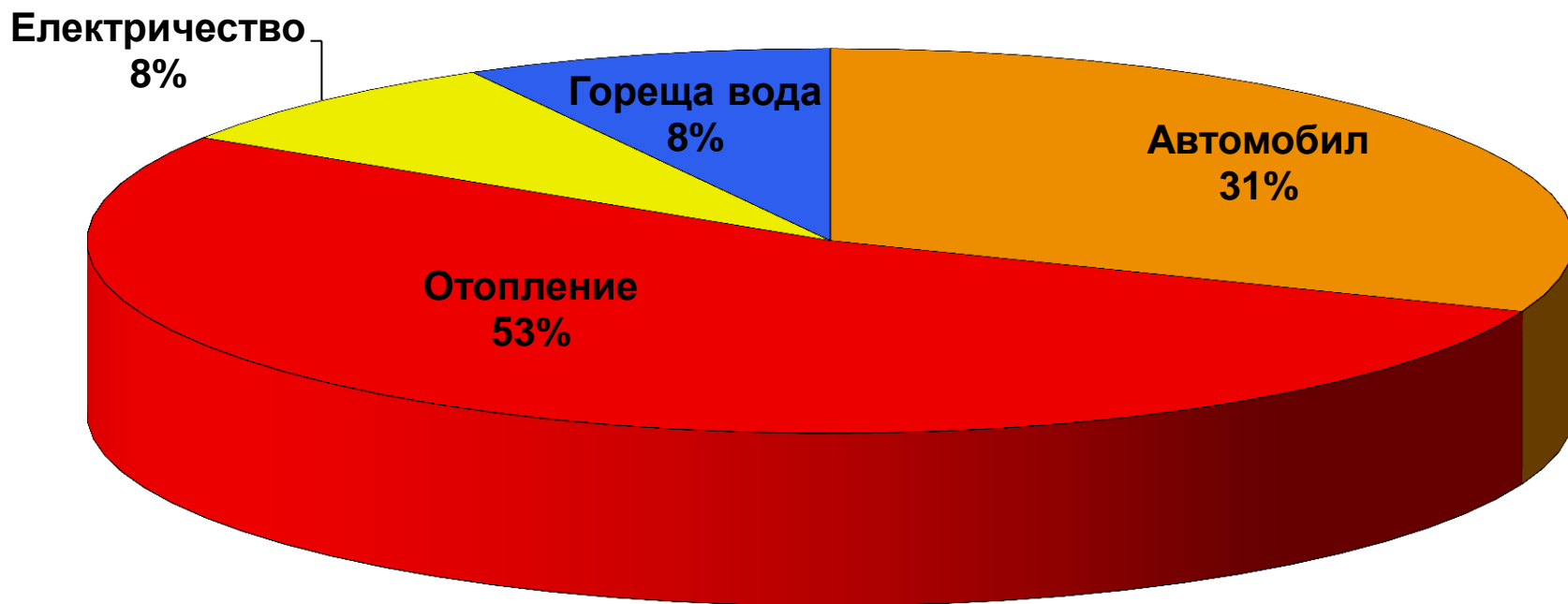
Как се спестява енергия?

Повечето хора биха посочили така...



Как се спестява енергия?

Истината е..



Как се спестява енергия?



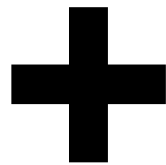
Потребление на енергия в средно голямо училище
(около 500 ученици)

	Потребление (kWh/a)	CO₂ емисии (kg/a)	Разходи (BGN/a)
Електричество	100.000	60.000	43.023 BGN (22.000 €)
Отопление	1.000.000	240.000	146.670 BGN (75.000 €)
Общо		300.000 (150.000 m ³)	185.782 BGN (97.000 €)

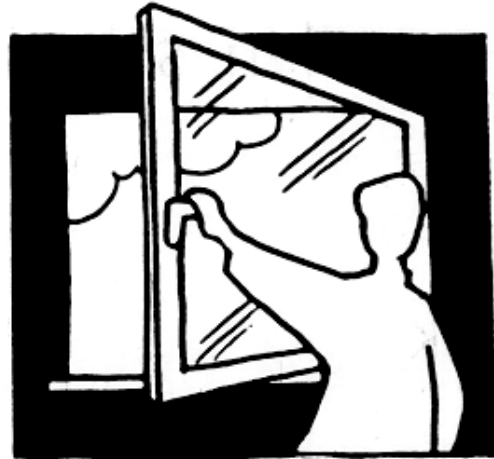
Пример: В училищата в район Телто Флеминг разходите за енергия към началото на проекта възлизаха на близо 1 000 000 €

Как се постига спестяването на енергия в училищата?

Технически
оптимизации



Оптимизирано
потребителско
поведение



Оптимизираното потребление спестява около 4 – 15 %

В училищното всекидневие:

1. Правилно използване на термостатните вентили
2. Включване на осветлението само когато е необходимо
3. Правилно проветряване

Техника/ Училищен домакин

1. Разумно осветление в коридорите
2. Понижаване на температурата в помещенията по време на почивните дни, ваканциите, нощем, евентуално и следобед

Никой не трябва да стои на студено или тъмно!



Училищна управа:

1. Необходими ремонти
2. Предложения за инвестиции
3. Оптимизация на възможностите за контрол

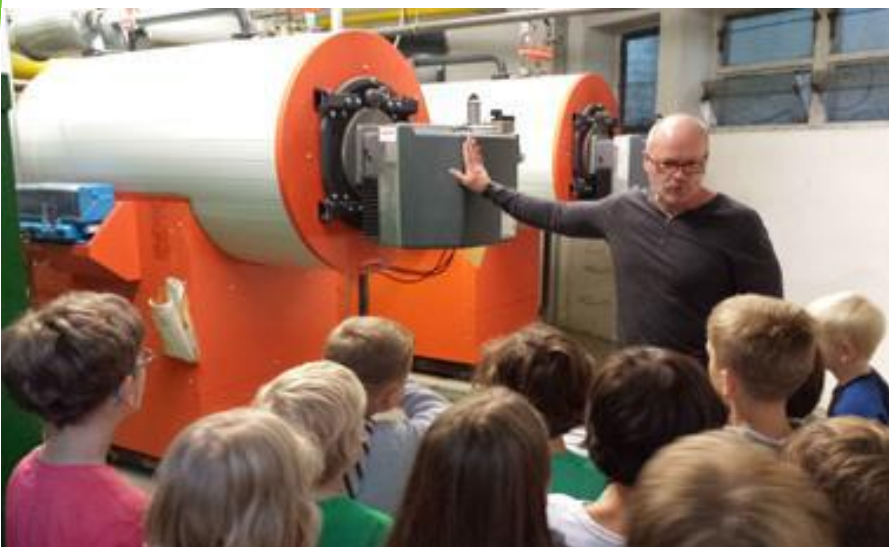
Впечатления Енергиен екип

група ученици + учител + домакин



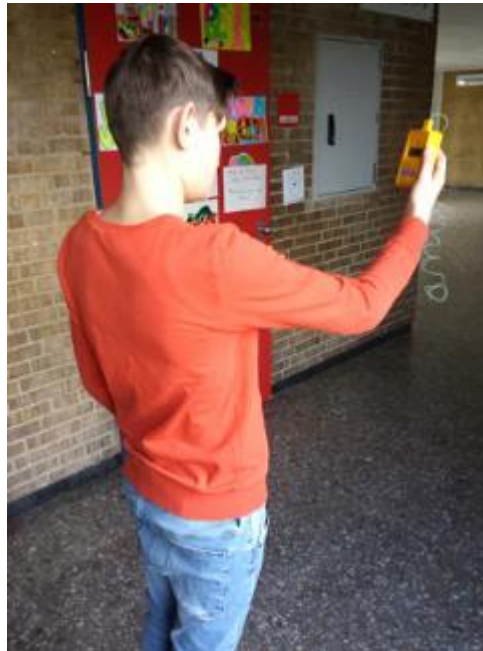
Впечатления

Енергийна обиколка с децата



Впечатления

Измерване на температурата



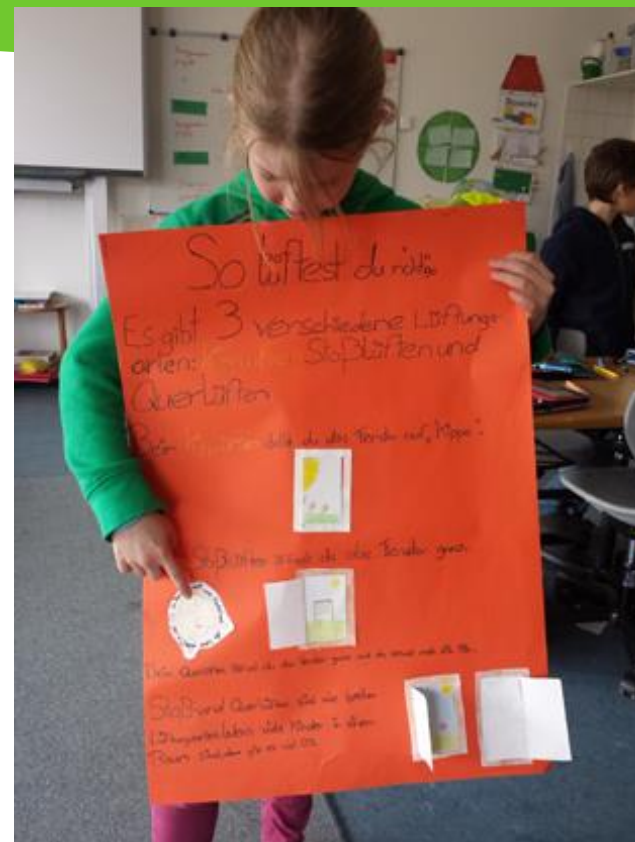
Впечатления

Ниво на осветеност



Впечатления

Публичность




Впечатления

Публичность

Klimawandel



Kühe, Pflügen und Fahren jede 40 Sekunden Metan aus (Das der Umwelt sehr schadet).

Milch




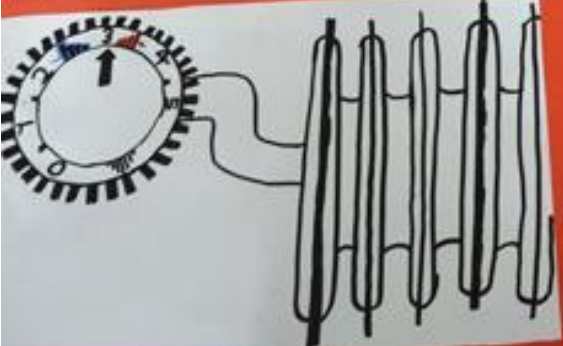
Klimawandel
 CO2 macht es auf unserer Erde immer wärmer. Wenn es immer wärmer wird, sterben viele Tiere und es gibt mehr Überflutungen, Waldbrände, Dürren und Menschen in armen Ländern hungern. Das ist gar nicht gut!
 CO2 kommt aus unseren Autos, Fabriken, Flugzeugen und vielen mehr. Viel CO2 entsteht durch die Erzeugung von Energie, also Strom und Wärme.
 Jeder kann hier Energie sparen, um die Erzeugung zu verhindern!

Welche anderen Zeichen durch den Klimawandel?
 Durch den Klimawandel verändert sich auch unsere Natur. Die Erde wird wärmer, es regnet öfter und es gibt mehr Überschwemmungen. In den kalten Ländern, wie in der Arktik, schmelzen die Eiskappen und das Meeresspiegel steigt. Das ist ein Problem für Menschen und Tiere, die dort leben. Es gibt auch andere Zeichen wie Dürren und Waldbrände.

Angemessene Temperaturen

$t = 12^\circ\text{C}$

Richtiges Lüften

Stoßlüften



Aberlüften



Kippstellung



Blüften statt länger auf Kippe - das Luft und verschwendet nicht die Energie.

Wärme

Thermostat beim Lüften abdrehen damit wir nicht für draußen heizen. Danach wieder aufdrehen damit es schnell wieder warm wird.

Vor dem Lüften



Nach dem Lüften



Сега да чуем опита на българските училища



26 април 2017

Семинар

Как

да спестяваме енергия

в българските училища?

говорител

От Независим институт
за околната среда в Берлин (UfU):

Noai Nguyen

Съдържание

1. **Установен потенциал в българските училища**
2. **За дискусия:**
 - I. Система, която да мотивира училищата да систематизират и продължават проекта
 - II. Предпоставки за успешното прилагане на проекта

Училища

СУ Индира Ганди (Люлин)

СУ Константин Иречек (Люлин)

ОУ Христо Максимов (Самоков)

ОУ Неофит Рилски (Самоков)

Установен потенциал



Училища

СУ Индира Ганди (Люлин)

СУ Константин Иречек (Люлин)

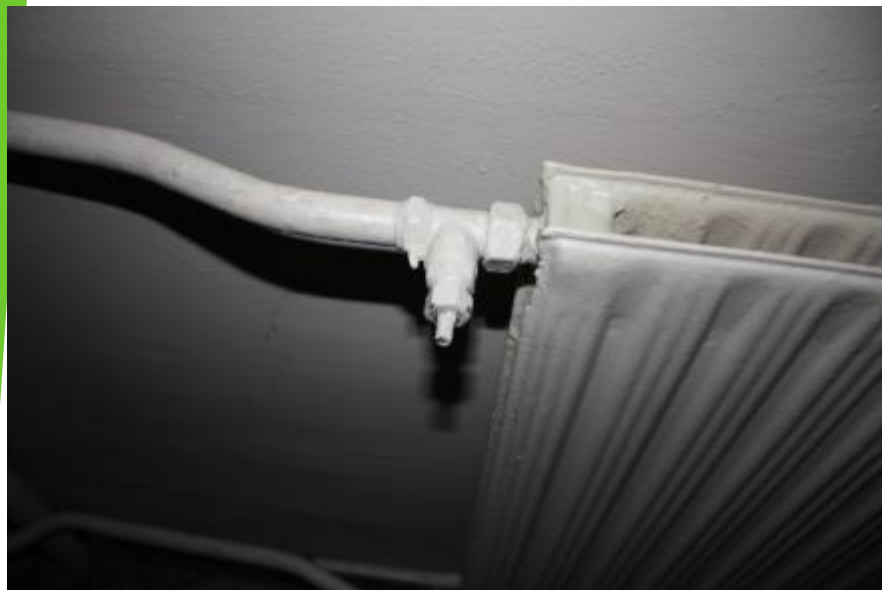
ОУ Христо Максимов (Самоков)

ОУ Неофит Рилски (Самоков)

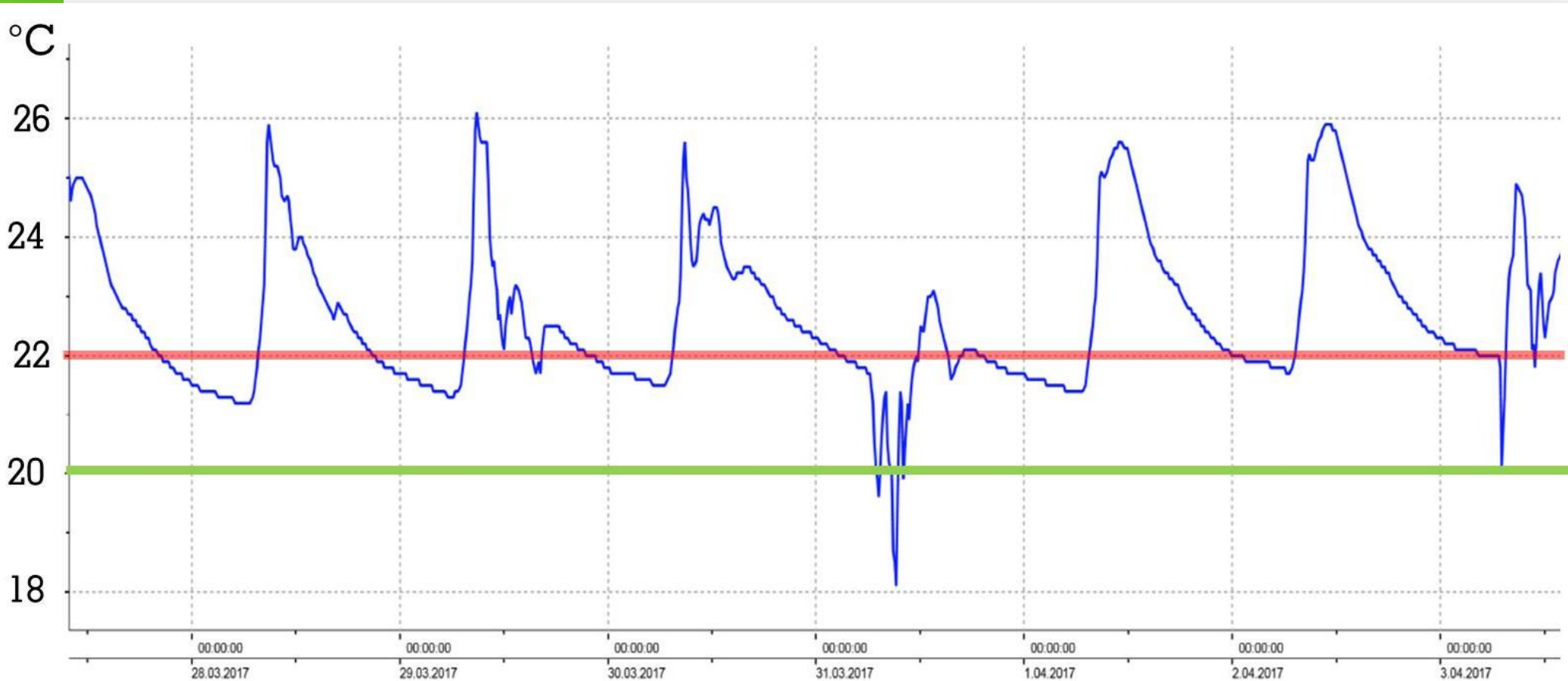
Топлината
директно се
губи



Има нужда от термостатни вентили



Оптимизиране на системата за отопление



Системи за мотивиране на училищата



+



пари

+



консултация и подкрепа

=



За успешно дългосрочно продължаване на проекта трябва да се осигурят:

(1) **външна консултация**

(2) редовни срещи:

1. **семинари за учители и домакини**

2. **начални събития през есента и заключителни събития през пролетта**

3. **годишни срещи за обмяна на опит и знания**

(3) **плащане** на учителите за извънкласната работа

ВАЖНО:

трябва да бъде осигурена външна подкрепа

1. За педагогическата работа в училищата
2. За техническите предложения относно сградата
3. Като мост между училищата и съответните институции

- В този проект външната подкрепа беше осигурена от UfU и НДЕФ
- НДЕФ има технически опит, изпълнява инвестиционни проекти за енергийна ефективност
- НДЕФ участва в учебно пътуване до Берлин
- НДЕФ координираше проекта в България и осъществяваше връзката между отделните участници в проекта



Предпоставки за успешното прилагане на проекта



(1) Координация на всички дейности и участници: Кой ще го прави? Институции и експерти

(2) Мотивация на децата с различна социална среда в семействата

(3) Публичност

(4) Включване на повече училища в България: Как можем да достигнем повече училища?



Предпоставки за успешното прилагане на проекта



(5) Стандарти за топлина, осветление, ниво на CO₂

(6) Спестените пари трябва да бъдат вложени в свързани с проекта дейности

(7) Образователна програма: Включването на енергийната ефективност в образователната програма трябва да бъде интердисциплинарно, за да се промени съзнанието на учениците



Дискусия и обмяна на идеи!

- Участието на училищата в проекта да бъде обвързано с **инвестиционни мерки за енергийна ефективност** в сградите
-

Благодаря!