Анализ на енергийното потребление сред началните и средни училища на територията на ОБЩИНА ПЕРНИК, гр.Ниш и околните села

Проект: “Енергийно ефективни училища – нашите деца заслужават това”
/Project №2007CB16IPO006-2011-2-78 “Energy efficient schools - our children deserve it”/

Лектори:
инж. Вяра Златева - Управител
„ДЖИ ЕР ЕН ПАУЪР БЪЛГАРИЯ” ЕООД (**GRN**Power**Bulgaria**®)

инж. Евгений Колев - Мениджър екип „Електротехника и автоматика”
„ДЖИ ЕР ЕН ПАУЪР БЪЛГАРИЯ” ЕООД (**GRN**Power**Bulgaria**®)

We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

УВОД

- Стратегия „Европа 2020” - В стратегията за развитието на Европа, наречена „Европа 2020” на образованието и обучението се определя основополагаща роля за постигането на нейните целите за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж, по–конкретно: **младите хора да получават умения и компетентности, от които се нуждаят както европейската, така и в частност българската икономика и общество.**
- Създаването на благоприятна и устойчива среда за отглеждане, възпитание и обучение на децата и учениците са основен приоритет в работата на ОБЩИНА ПЕРНИК.
- ОБЩИНА ПЕРНИК полага изключителни грижи и усилия и работи за повишаване нивото на:
  - използването на нови технологии - техническата база в училищата;
  - осигуряване на достъп на всяко дете и ученик до качество на информацията – използване в училище на комуникационни технологии;
  - свързването на професията с пазара на труда и икономическото развитие - провеждане на стажове ученици от професионалните гимназии във водещи за браншовете дружества;
  - изграждането на нови детски площадки;
  - улесняването и предоставянето на равни възможности за качествено образование;
  - насърчаването и реализирането на ползите от мерките за енергийна ефективност в училищните сгради - тяхната връзка с рационалното използване на енергията, околната среда и повишаване на знанията/информираността на децата по отношение на околната среда, енергетиката, и техният принос към икономическото благосъстояние на региона.

We care about GREEN ENERGY

УВОД

- Въпросите на енергийната ефективност попадат в рамките на по-широк обхват на приоритети и цели на Стратегията на Европейския съюз
- Най-лесният начин да увеличим сигурността на енергийното снабдяване и да подобрим климата е да намалим потреблението на енергия. Това означава да използваме енергията по-ефективно, така че да губим по-малка част от нея. Това може да се постигне чрез енергоспестяващи технологии, чрез промяна в навиците и поведението ни или чрез комбинация на двете.
- Спестяването на енергия има и икономически предимства: целта на Европейския съюз за намаляване до 2020г. на потребленията ще намали разходите за енергия със 100 милиарда евро на година.
- Тази цел може да изглежда трудна за постигане, но на практика има много възможности за по-ефективно използване на енергията, понякога изненадващо за нас с цената на много малки усилия. Например от 1990г. досега:
  - енергийното етикетиране,
  - минималните стандарти за ефективност;
  - и доброволните споразумения на производителите на домакински уреди
- са намалили с 50% консумираната енергия от един нов хладилник или фризер.
- За други уреди като перални и съдомиялни бе постигнато намаление, което надвишава 25%.
- Международната програма Energy Star (Енергийна звезда) дава насоки относно най-ефикасната от гледна точка на енергопотреблението компютърна и офис техника.

We care about ...GREEN ENERGY...

УВОД

- Транспортът е област, в която съществува огромен неизползван потенциал за подобряване на енергийната ефективност, поради което Европейския съюз /ЕС/ работи в тясно парньорство с производителите на автомобили и на горива за осъществяване на тази задача и за намаляване на емисиите на CO_2 отделяни в атмосферата от превозните средства.
- Европейският съюз работи също така и по инфраструктурата и по политиките за ограничаване на претоварването на пътищата. Задръстванията водят до необосновано висок разход от изгаряне на гориво и отделяне на вредни емисии в атмосферата.
- Делът за поддръжка на сградите възлиза на 40% от енергийните нужди на ЕС.
- Прилагането на по-строги стандарти за:
  - Ограждащите конструкции - опаковката на отопляемата зона в сградите,
  - интегрираните сградни системи за осветление, отопление, охлаждане, вентилация
  - и производство на топла вода за битови нужди в тях /детски градини, общежития, болници/

ще намали потребеното количество енергия и ще намали вредните емисии, които се дължат на нерационалното отопление и охлаждане, вследствие на горивна база замърсяваща околната среда и неефективни разпределителни системи за отопление и охлаждане.

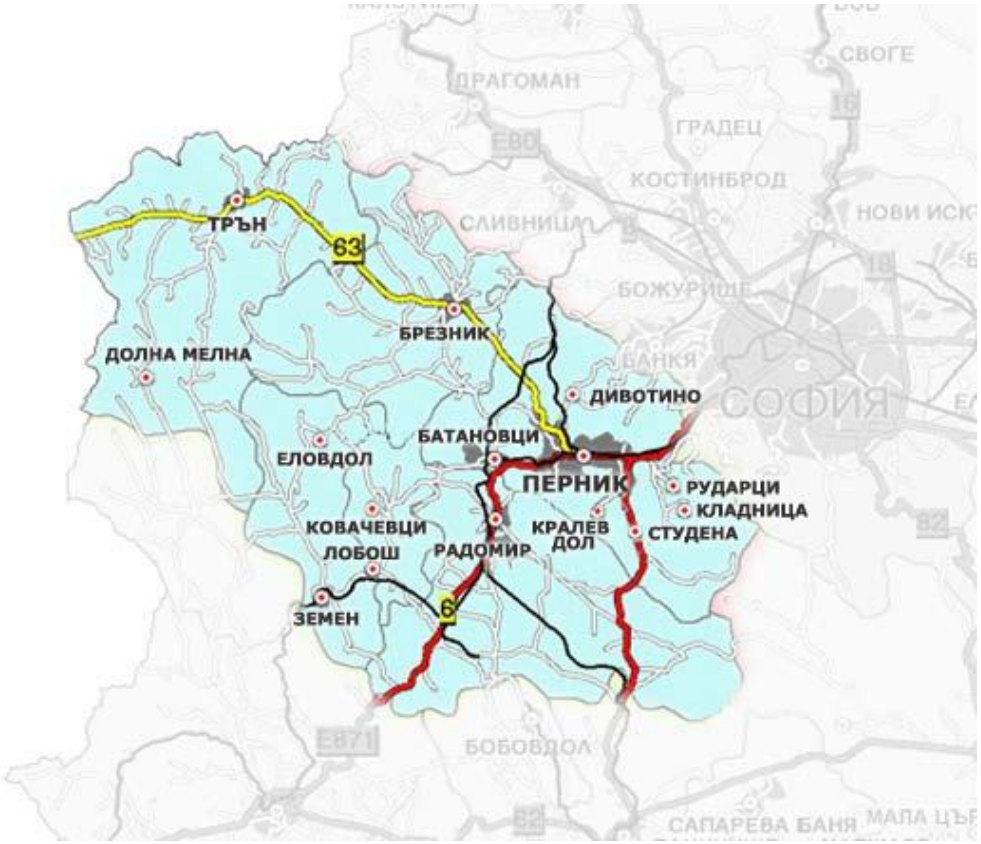
We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

УВОД

- Приносът на научните изследвания също ще помогне в създаването на нови, иновативни топлоизолационни материали.
- Подобни мерки имат потенциала да намалят енергопотреблението в сградите с до 28% до 2020г. Това е равносилно на спестяването на повече от 10% от цялото енергопотребление на ЕС.
- Голямо количество енергия се губи и поради употребата на енергийно неефективни уреди. Поради това ЕС настоява за още по-ефикасни от енергийна гледна точка уреди, като засилва енергийното етикетиране и определя минимални стандарти за енергийна ефективност.
- По-широкото използване на енергийно ефективно осветление по улиците, в офиси, училища, търговски центрове и домове е относително лесно постижимо.
- Например преминаването от „обикновени" осветители или крушки към „енергоспестяващи" намалява енергопотреблението с над 75%.
- Енергоспестяващите крушки са по-скъпи, но намалените месечни разходи за електрическа енергия напълно компенсират първоначалния разход.

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

СТАТИСТИЧЕСКИ ДАННИ ОБЩИНА ПЕРНИК



We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

СТАТИСТИЧЕСКИ ДАННИ ОБЩИНА ПЕРНИК

- Училища на територията на Община Перник, (данни от официалните сайтове на МОН и Община Перник):
  - 22 общински училища, 6865 ученици, 334 паралелки
  - 6 държавни професионални гимназии, 2209 ученици
  - 1 държавно специализирано помощно училище /за деца с умствена изостаналост/
  - 1 държавно обслужващо звено – група за ресурсно подпомагане
- Профили на Професионалните гимназии
  - архитектура и инженеринг;
  - дизайн и интериор;
  - компютърен дизайн;
  - екология;
  - управление и финанси;
  - сектор туризъм.

We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

СТАТИСТИЧЕСКИ ДАННИ гр.Ниш

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

СТАТИСТИЧЕСКИ ДАННИ гр.Ниш и околните села

- Училища в гр. Ниш:
  - 86 образователни обекта, 20 761 ученици в начални училища и 16 079 ученици в средни училища;
  - 1 специализирано училище "Бубан„;
  - 4 гимназии, 3000 ученици.

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Енергийната ефективност в Европейския съюз, Сърбия и България

- Стратегията за развитие на Европа за постигане целите и за устойчив растеж и заетост, наречена „Европа 2020“, за намаляване на вредни емисии отделяни в атмосферата с 20% до 2020г. и достигане на дял от 20% за ВЕИ
- Стратегия „Европа 2050“, за намаляване на вредни емисии с 50% до 2050г.
- Регулиращата роля на ЕС за намаляване на емисиите на парникови газове и опазване на околната среда.

  Енергийната политика на ЕС е:

  - либерализация на цените и прозрачност на енергийните пазари;
  - Достигане на 20% дял на възобновяемата енергия в енергийния микс до 2020г.;
  - енергийна ефективност и достъп до спестяване на енергия;
  - международно сътрудничество, между страните членки на ЕС.

We care about GRNNRG ...GREEN ENERGY...

Енергийната ефективност в Европейския съюз, Сърбия и България

План за действие на ЕС за енергийна ефективност

1. Стандарти за етикетиране /енергийно обозначение/ и минимален разход;*
2. Енергийна ефективност при изграждане на нови сгради и в строителството;*
3. Чисти екологични горива за автомобили;
4. Използването на енергийно ефективно гориво за автомобили;*
5. Финансова подкрепа за инвестиции в областта на енергийната ефективността на МСП и ЕСКО бизнес;
6. Насърчаване на енергийната ефективност в новите държави-членки;
7. Съгласувано използване на данъчното облагане;
8. Повишаване на информираността относно енергийната ефективност;*
9. Енергийна ефективност на сгради в експлоатация;
10. Насърчаване на енергийната ефективност в световен мащаб.

We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

Енергийната ефективност в Европейския съюз, Сърбия и България

Базови мерки за подобряване на енергийната ефективност:

- Повишаване на ЕЕ при домакинските електроуреди;*
- Повишаване на ЕЕ в сгради;*
- Повишаване на ЕЕ при транспортни средства;*
- Повишаване на ЕЕ съоръжения за производство и пренос на електроенергия;
- Повишаване на ЕЕ на улично и офис осветление.*

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Енергийната ефективност в Европейския съюз, Сърбия и България

- ☹ В България и Сърбия нивото на енергийната ефективност е много по-ниско от средното за ЕС;*
- ☺ В процес на развитие са редица законодателни промени;
- ☺ Дейности в посока на повишаване информираността на обществото, в частност учениците.

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Проект:

“Енергийно ефективни училища – нашите деца заслужават това”

- ОБЩА ЦЕЛ НА ПРОЕКТА
  - да се насърчи устойчивото развитие на регионите, застъпени в ТГС и да се подобри местното благосъстояние чрез създаване на условия за повишаване на енергийна ефективност в училищата.
- КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ НА ПРОЕКТА:
  - да се ангажират учениците в допълнение към обществото с цел предприемане на действия в насока спестяване на енергия и опазване на околната среда;
  - да се запознаят учениците:
    - с европейските проблеми на глобалното затопляне и енергийната ефективност;
    - с разумното използване на ограничените енергийни ресурси;
    - с различни възможности за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници.*

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Проект:

“Енергийно ефективни училища – нашите деца заслужават това”

Дейности:

- Извършено е проучване и е изготвен детайлен анализ на енергийното потреблението сред началните и средни училища на територията на ОБЩИНА ПЕРНИК;
- Проведена е анонимна анкета след учениците в началните и средни училища на територията на ОБЩИНА ПЕРНИК за нивото им на информираност по темата за енергийна ефективност в училище и у дома, и за опазване на околната среда;
- Разработена е брошура с насоки за ученици от основните и средни училища „Значението на енергийна ефективност като цяло и в училищата“;
- Разработена е брошура с насоки за възрастни - директори на училища, преподаватели и членове в училищните настоятелства, местни длъжностни лица към МОН, членове на градското административно управление „Енергийни, екологични и икономически ползи от прилагане мерки за подобряване на енергийната ефективност в училищата“;
- България полага усилия за навременното прилагане на действащото законодателство в областта на енергийната ефективност;
- Национална политика на България следва определените приоритети и дългосрочни цели на европейската политика;
- 2007г. I[ви] национален план за действие в областта на енергийната ефективност (2008 - 2010г.);
- Национална индикативна цел - 2016г. 9% икономия на енергия или 7 291 GWh.

We care about

Енергийният сектор в Сърбия

Компоненти:

- нефтохимическата промишленост;
- газовата промишленост;
- въглищни мини;
- енергийни системи;
- децентрализирана система от регионалните топлофикационните дружества т.н. топлофикации;

Състояние:

- Технологичното състояние не е задоволително;
- Потреблението на енергия е относително високо;

Причини:

- Липса на стимули;*
- сложен административен процес;
- лоша икономическа ситуация;
- ниски цени на енергията.*

We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

Енергийният сектор в Сърбия

Потенциал:

- Най-важен ВЕИ в Сърбия е водноелектрическият потенциал (~ 17 000 GWh) 58.82% усвоени; 41,18% остатък, което е ~ 8,6% от крайното потребление на енергия за 2003 година;
- Биомаса (~ 80% от общия енергиен потенциал)
  - 1,0 toe /тон нефтен еквивалент/ от рязане на дърво и дървесина в първична или промишлена преработка ;
  - 1,5 toe /тон нефтен еквивалент/ от земеделски остатъци и животновъдството, включително и течен оборски тор;
  - Малки водно електрически централи /ВЕЦ/ имат енергиен потенциал от 0,4 toe /тон нефтен еквивалент/;
- Съществуващите геотермални ресурси са в размер на ~ 0,2 toe /тона нефтен еквивалент/.

Мерки за подобряване на енергийната ефективност:

- създадена е Агенцията по енергийна ефективност на Република Сърбия);
- формирани са пет регионални центъра за енергийна ефективност в най-големите градове (Белград, Нови Сад, Ниш, Крагуевац, Кралево;
- приета е стратегия за изграждане на правна рамка;
- проведено е обучение на експерти;
- проведени са многобройни медийни кампании;
- инвестирано е в мерки за енергийна ефективност в обществения сектор и т.н.

We care about
GRN|NRG
...GREEN ENERGY...

Енергийният сектор в България

Компоненти:

- Нефт: 7,5 млн.т. на година - внос;
- Природен газ: 2,5-3,5 млрд. куб.м на година - внос;
- Въглища: ТЕЦ на гориво въглища произвеждат около 55% от електрическата енергия в страната;
- Възобновяеми енергийни източници:
  - 20% от крайното потребление на електроенергия в ЕС до 2020г. (при 8,5 % през 2005г.);
  - за електрическа енергия – 16% от крайното потребление на електроенергия трябва да е от дял на ВЕИ (при 11 % за 2010 г.);
  - за транспорт – 10 % от горивата трябва да са биогорива (при 5,75 % за 2010 г.);
- Електроенергия: нетен капацитет за производство на електроенергия е 9,7 ГВ (2009 г.):
  - 2 ГВ атомен дял /АЕЦ/;
  - 2,7 ГВ воден /ВЕЦ/ (включително 1,4 ГВ в три помпено-акумулиращи станции);
  - 4,9 ГВ конвенционално топлинен /ТЕЦ/;
  - 0,1 ГВ вятърен /ВЕИ/;

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Енергийният сектор в България

- Атомна електроенергия – генерирана в АЕЦ „Козлодуй“
- Топлинна електроенергия
  - ТЕЦ „Марица-изток 1”(с мощност 670 MB) е собственост на американската AES;
  - ТЕЦ „Марица-изток 2” е собственост и се управлява от българската НЕК. Тя е най-голямата ТЕЦ на Балканите (1460 MW) и произвежда около 30 % от електрическата енергия на България;
  - ТЕЦ „Марица-изток 3” (900 MW) е собственост на смесено предприятие между НЕК (27 %) и италианската ENEL(73 %);
  - ТЕЦ Варна (1260 MW, притежавана и управлявана от чешката ЧЕЗ) – енергоизточник вносни въглища;
  - ТЕЦ Бобовдол (600 MW, притежавана и управлявана от частна българска компания)- енергоизточник местни лигнитни въглища;
  - ТЕЦ Русе (400 MW, притежавана и управлявана от словенската Slovenske Elektrarne)- енергоизточник вносни въглища.

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Енергийният сектор в България

Състояние на сектора / особености/:

- 75% от първичните енергийни източници (нефт, природен газ, ядрено гориво, въглища) - внос от Русия.
- През 2008г. => разработен проект на нова енергийна стратегия, която препоръчва:
  - устойчиво развитие;
  - конкурентни пазари;
  - постигане на енергийна сигурност чрез диверсификация при доставките на енергийните източници;
  - развитие на дела на ВЕИ в енергийния микс.

Структура на пазара /аспекти/:

- Ценообразуване:
  - Покриване на разходите;
  - Прозрачност /при водене на преговори и сключване на договори за транзит и доставка на горива/;
  - Справедливост – за създаване на взаимно ползотворни партньорства;
- Либерализация на пазара /което означава, че всеки краен потребител има законово право сам да избере доставчик на електрическа енергия/:
  - В България съществуват два паралелно опериращи сегмента на електроенергийния пазар – регулиран и свободен

We care about
GREENING
...GREEN ENERGY...

Енергийният сектор в България

- Продажба на електроенергия - само 18% от електроенергията се продава по свободно договорени цени (по данни за 2008г.)
- Природен газ:
  - ✓ Само 15% от общините имат достъп до природен газ, въпреки че 50% от тях са лицензирани, или в процес на придобиване на лиценз за изграждане и експлоатация на газоразпределителна мрежа.
  - ✓ По-малко от 1 % от домакинствата имат достъп до природен газ.

Предприети мерки за подобряване на енергийната ефективност:

- създадена е Агенция за устойчиво енергийно развитие към МИЕ на Република България;
- формирани са 6 регионални района за планиране – ЮИРП, СИРП, СЗРП, ЮЦРП, СЦРП, ЮЗРП към АУЕР;
- приета е стратегия за изграждане на правна рамка /за хармонизиране и транспониране на евростандартите към националните закони и подзаконови нормативни актове/;
- проведено е обучение на експерти;
- проведени са многобройни информационни медийни кампании;
- инвестирано е в мерки за енергийна ефективност в сгради от обществения сектор и т.н.

We care about
GREEN ENERGY

Данъчни облекчения и европейски фондове в България и Сърбия

- Европейската общност осигурява финансовите средства за постигането на основните цели на своята регионална политика чрез фондове
- Според реформата на политиката за сближаване на страните членки в ЕС, предприета по инициатива на Европейската комисия в периода 2007-2013, терминът "структурни фондове" включва два фонда:
  - Европейски фонд за регионално развитие;
  - и Европейския социален фонд.

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Налични фондове в Европейския съюз и неговите държави-членки

- Европейският фонд за регионално развитие (European Regional Development Fund) - ЕФРР
- Кредитна линия за устойчива енергия за страните от Западните Балкани (Western Balkans Sustainable Energy Financing Facility) - WEBSEFF
- Европейска банка за възстановяване и развитие (European Bank for Reconstruction and Development) - ЕБВР
- Рамка за инвестиции в Западните Балкани (Western Balkans Investment Framework) - РИЗБ
- Глобален екологичен фонд (Global Environmental Facility) - ГЕФ
- Германска банка за развитие (Kreditanstalt für Wiederaufbau) - ГБР
- Международна финансова корпорация (International Finance Corporation) - МФК
- Инструмент за предприсъединителна помощ (Instrument for Pre-Acession) - ИПП
- Фонд за зелено развитие (Green for Growth Fund)

We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

Възможности за финансиране на проекти за енергийна ефективност в Сърбия

- Фонд за опазване на околната среда на Република Сърбия
- Фонд за енергийна ефективност на Република Сърбия
- Кредитни линии на 9 банки в Сърбия:
  - Банка "ПроКредит"
  - "Ерсте Банк"
  - Банка "Сбербанк"
  - Банка „Уникредит“
  - "Търговска Банка"
  - "Банка Интеза"
  - "Банка Райфайзен"
  - "Чачанска банка"
  - "Хипо Алпе-Адриа" банка

We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

Данъчни стимули за освобождаване от данък сгради на сгради в експлоатация в Република България

- Чл.24, ал.1, т.18 от ЗМДТ и изм. 2013г.*

  =>данъчни облекчения за освобождаване от данък сгради, могат да се ползват за сградите с УВЕ<01.01.2005г. получили СЕХ с клас на енергопотребление „B“ и сгради УВЕ<01.01.1990г. получили СЕХ с клас на енергопотребление „C“

  - за период от 7 години;
  - за период от 10 години при въвеждане на ВЕИ;

- Чл.24, ал.1, т.19 от ЗМДТ и изм. 2013г.*

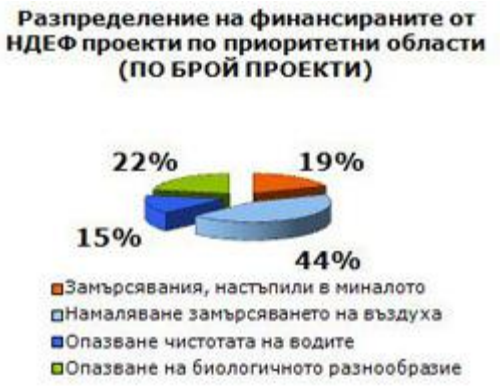
  =>данъчни облекчения за освобождаване от данък сгради, могат да се ползват сградите с УВЕ=01.01.1990-01.01.2005г. получили СЕХ с клас на енергопотребление „C“ и сгради УВЕ<01.01.1990г. получили СЕХ с клас на енергопотребление „D“

  - за период от 3 години;
  - за период от 5 години при въвеждане на ВЕИ.

We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

Възможности за финансиране на проекти в България: местни, национални и международни

- Националният Доверителен Екофонд (National Trust Eco Fund)
  НДЕФ е ЮЛ за управление на средствата от суапови сделки "Дълг срещу околна среда" и на други външни финансови ресурси, предназначени за опазване на околната среда в Република България.
- Обхваща проекти в четири приоритетни области:
  - Ликвидиране на стари замърсявания;
  - Намаляване на замърсяването на въздуха;
  - Защита на чистата вода;
  - Опазване на биологичното разнообразие.



We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Възможности за финансиране на проекти в България: местни, национални и международни

- Фонд за енергийна ефективност и възобновяеми източници (Energy Efficiency and Renewable Energy Fund);

  Фондът за енергийна ефективност и енергия от възобновяеми източници е институция в България за финансиране на инвестиционни проекти в областта на енергийната ефективност
- Фонд за енергетика и енергийни икономии на Република България;
- Международен фонд "Козлодуй" (МФК);
- Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници (КЛЕЕВЕИ) - Bulgarian Energy Efficiency and Renewable Energy Credit Line (BEERECL).
- Оперативна програма “Иновации и конкурентоспособност “ 2014-2020*
  - Приоритетна ос 1 „Технологично развитие и иновации“ – обявяване XII.2015г.
  - Приоритетна ос 2 „Предприемачество и капацитет в растеж“– обявяване I.2015г.
  - Приоритетна ос 3 „Енергийна и ресурсна ефективност“– обявяване IX.2015г.

We care about GRENRG ...GREEN ENERGY...

Възможности за финансиране на проекти в България: местни, национални и международни

Гаранционни портфейли:

1. Гаранции ЕСКО (ESCO - Energy Saving Company) портфейл - да се привлекат повече ЕСКО в бизнеса, и ЕСКО концепцията да бъде приета в по-голяма степен, като чрез гаранциите се намалява риска за клиентите – бенефициенти и потребители на проекта, чрез поддръжка за 10-15г.
2. Гаранции за жилищния сектор - да инициира инвестиции на пазара в областта на енергийната ефективност в жилищния сектор, предлагане на нови услуги и продукти на пазара, с цел да се преодолеят недостатъците на законодателството.

We care about

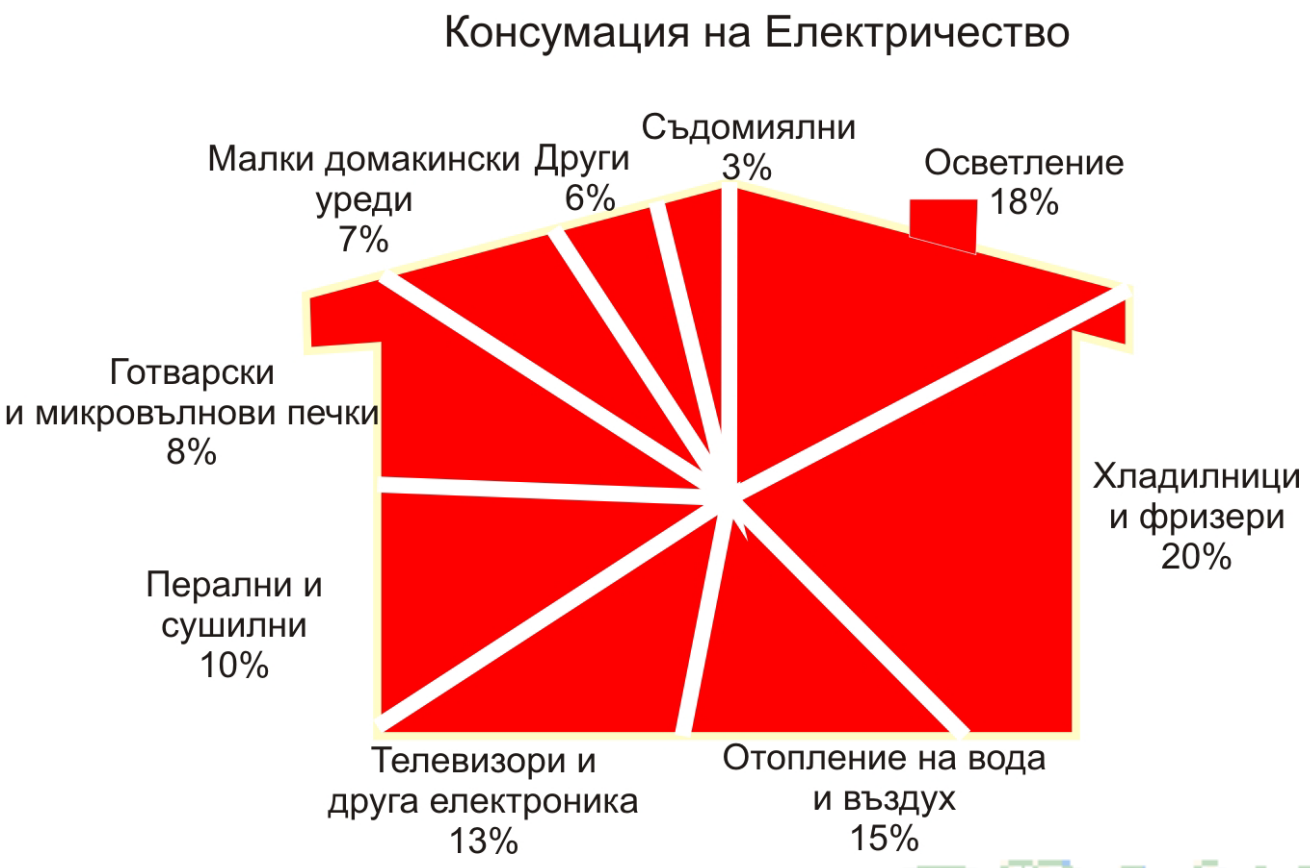
GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

Мерки за подобряване на енергийната ефективност

- Подобряване характеристиките на ограждащите елементи на сградата;
  Изолационни материали:
  - Растителни: корк, дървесни влакна, лен, слама;
  - Минерални: фибростъкло, метални карбиди, стъклена вата;
  - Синтетични: полистирол, полиуретан, поливинил хлорид и др.
- Подобряване параметри на микроклимат - характеристиките на системата за отопление/охлаждане и вентилация;
  Оптималната температура на различни сгради във връзка с начина им на обитаване е:
  - 19.5 °C - административни сгради,
  - 18.5 °C - училища,
  - 21 °C - болници,
  - 19.5 °C - клиники и диагностично-консултативни центрове,
  - 21-22 °C - сгради,
  - 20-21 °C - хотели,
  - 19,5 °C - бизнес сгради, магазини.
- Осветление;
- Електрически уреди и устройства.

We care about
GRN|NRG
...GREEN | ENERGY...

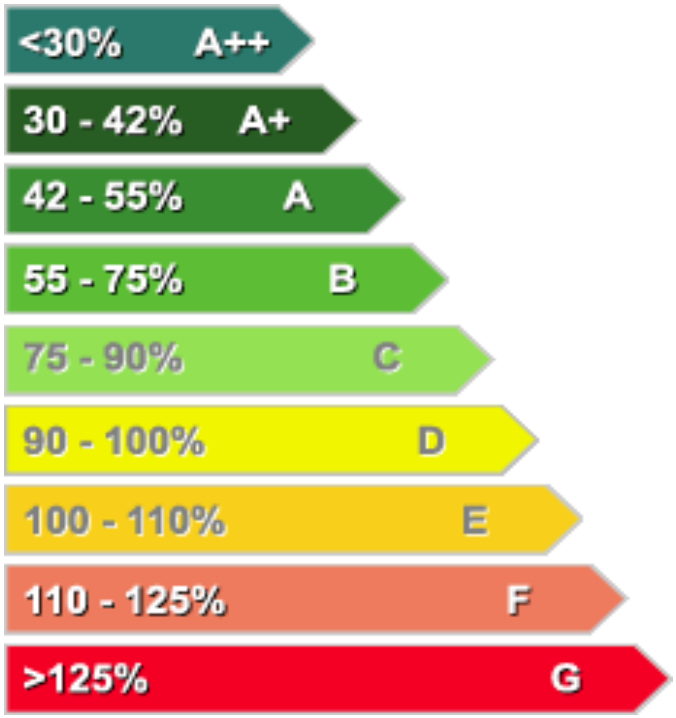
Мерки за подобряване на енергийната ефективност



We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Мерки за подобряване на енергийната ефективност



Всяка буква по-надолу в скалата от **A** означава, че консумацията на енергия е по-голяма с 12-15% от предходната.

Можем да кажем, че ако имаме пералня от клас **A**, тя ще консумира до 24% по-малко енергия в сравнение с подобна, но от клас **C** и до 36% по-малко от пералня клас **D**.

Само при хладилни уреди трябва да се добавят още два класа над клас **A**, които показват още по-ниска консумация на енергия. В този ред на мисли, ако считаме, че животът на работа на един електроуред ще е повече от 10 години, то тогава спестената енергия поради неговата ефективност ще е значителна.

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

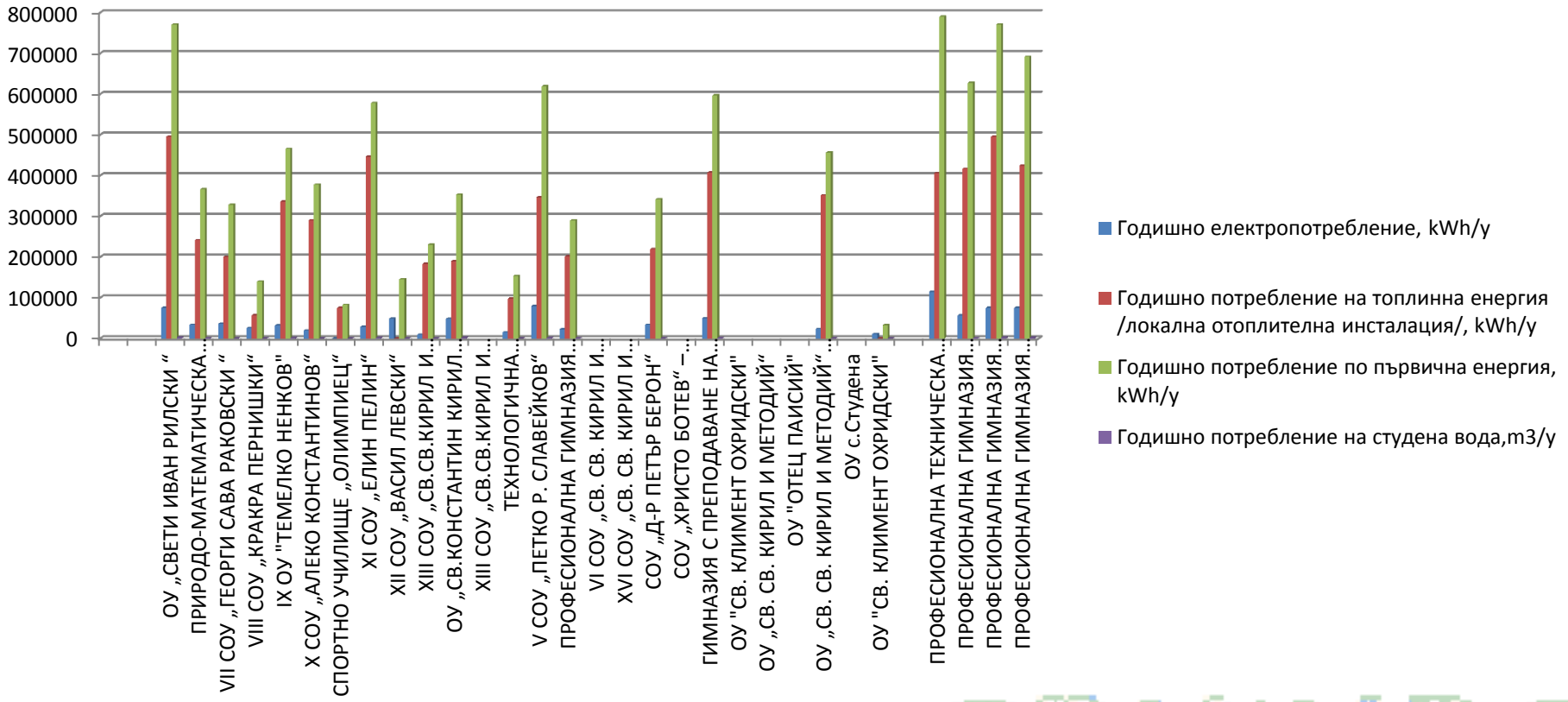
Източници на енергия, включително енергия от възобновяеми източници

- Изкопаеми горива;*
- Природен газ;*
- Електричество;*
- Биомаса;*
- Слънчева енергия;*
- Фотоволтаични системи;*
- Термично преобразуване на слънчевата радиация;*
- Топлинни колектори за монтаж върху конвенционален покрив или фасадни облицовки и канали в тях за циркулацията на течности;*
- Вятърна енергия;*
- Термопомпи - системи, които могат да използват енергията на земята, водата и въздуха.*

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Анализ на разходите и мерки за подобряване на енергийната ефективност в училищата

Потребление на енергия в училищата - текущото състояние

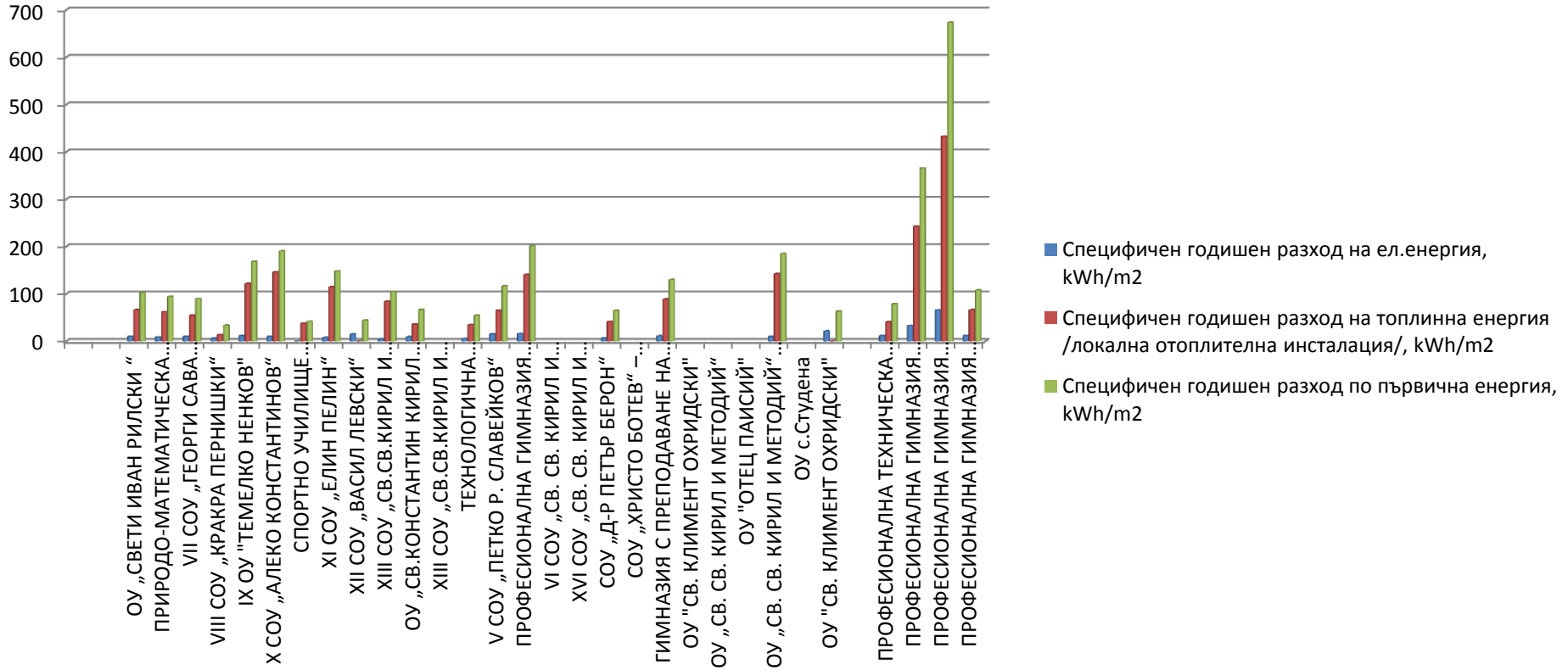


We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Анализ на разходите и мерки за подобряване на енергийната ефективност в училищата

Специфичен разход на ел.енергия- текущото състояние



We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

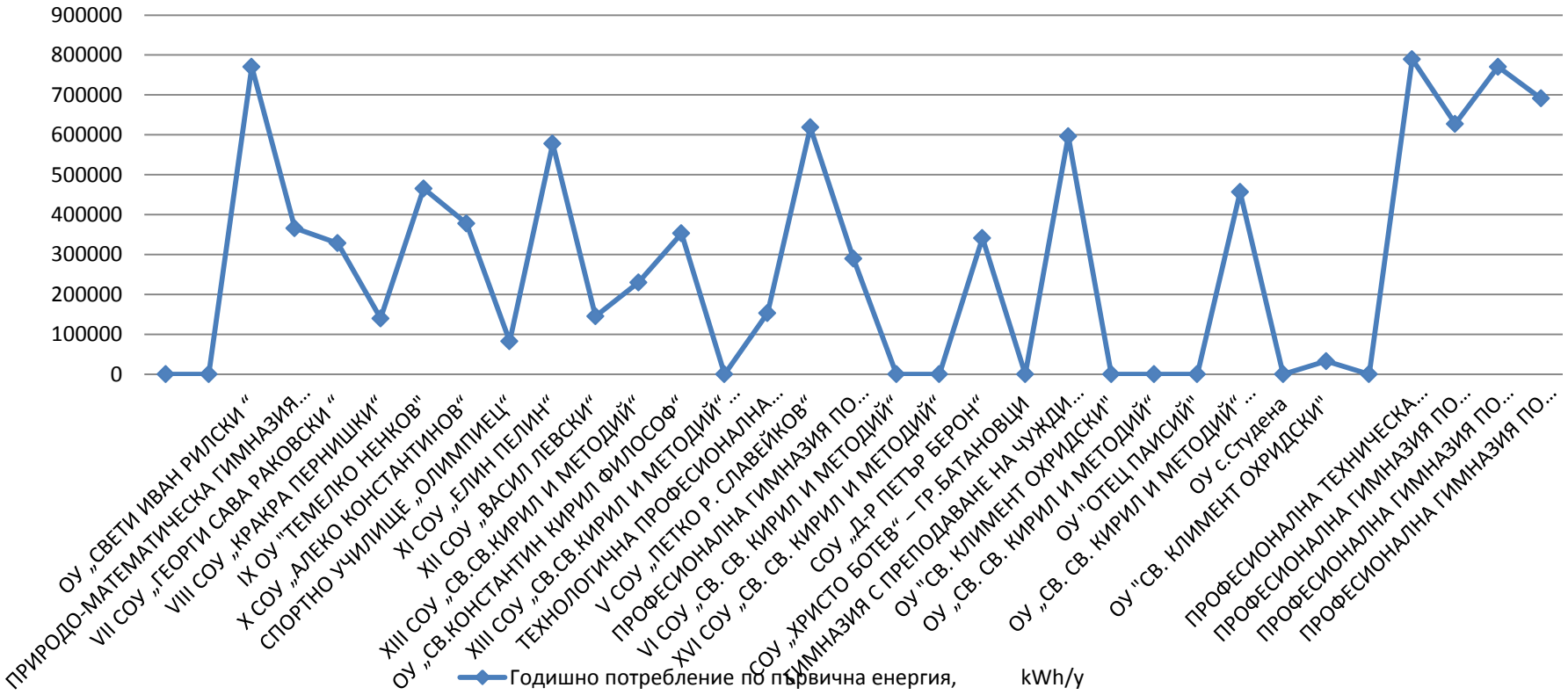
Анализ на разходите и мерки за подобряване на енергийната ефективност в училищата

We care about

GRN|NRG
...GREEN | ENERGY...

Анализ на разходите и мерки за подобряване на енергийната ефективност в училищата

Годишно потребление по първична енергия



We care about

GRN|NRG
...GREEN | ENERGY...

Мерки за икономия на енергия

Община Перник - България

Потенциални мерки за намаляване на потреблението на енергия, предложени от АУЕР към МИЕ на Република България включват:

- Изолация на външни стени;
- Изолация на под;
- Изолация на покрив;
- Подмяна на дограма;
- Мерки по осветление;
- Мерки по абонатни станции;
- Мерки по котелна инсталация;
- Мерки по прибори за измерване, контрол и управление;
- Настройки вкл.“температура с понижение“ - конфигуриране на системата за отопление, за битова гореща вода, вентилация, системи за регенериране на топлина и движение, термостатични вентили за спестяване на гореща вода;
- Мерки по сградни инсталации;
- Възобновяеми енергийни източници;
- Други – ЕЕ уреди за бита.

We care about

GRN|NRG
...GREEN | ENERGY...

Мерки за икономия на енергия

Мерки, въвеждащи система за ЕЕ, при 9 детайлно обследвани училища на територията Община Перник

№	Училище	Общинско или Държавно у-ще	Само за училищата, за които има данни от детайлни обследвания за ЕЕ				
			Годишна икономия на енергия след ECM, kWh/y	Дял на спестявания, %	Редуцирани емисии CO2, t	Необходими инвестиции за ECM, лв	Срок на откупуване, г.
1	ОУ "Св.Иван рилски", Природо-математическа гимназия "Христо Смирненски"	ОбщУ	591174,00	41,99	216,13	710892,00	13,20
2		ОбщУ					
3	IX ОУ "Темелко Ненков"	ОбщУ	468810,00	52,43	142,05	274107,00	3,89
4	XI ОУ "Елин Пелин"	ОбщУ	332762,00	50,67	180,53	143677,00	5,53
5	XIII ОУ „Св.св. Кирил и Методий“	ОбщУ	138116,62	52,97	74,38	146811,00	12,36
6	ОУ „Св. Константин Кирил Философ“	ОбщУ	480876,00	59,22	329,84	454761,00	5,57
7	V СОУ „Петко Р. Славейков“, Професионална гимназия по икономика	ОбщУ	450404,00	40,57	183,25	316910,00	4,63
8		ДУ					
9	СОУ „Д-р Петър Берон“	ОбщУ	136860,00	36,54	181,52	488846,00	36,40

We care about
GRN|NRG
...GREEN | ENERGY...

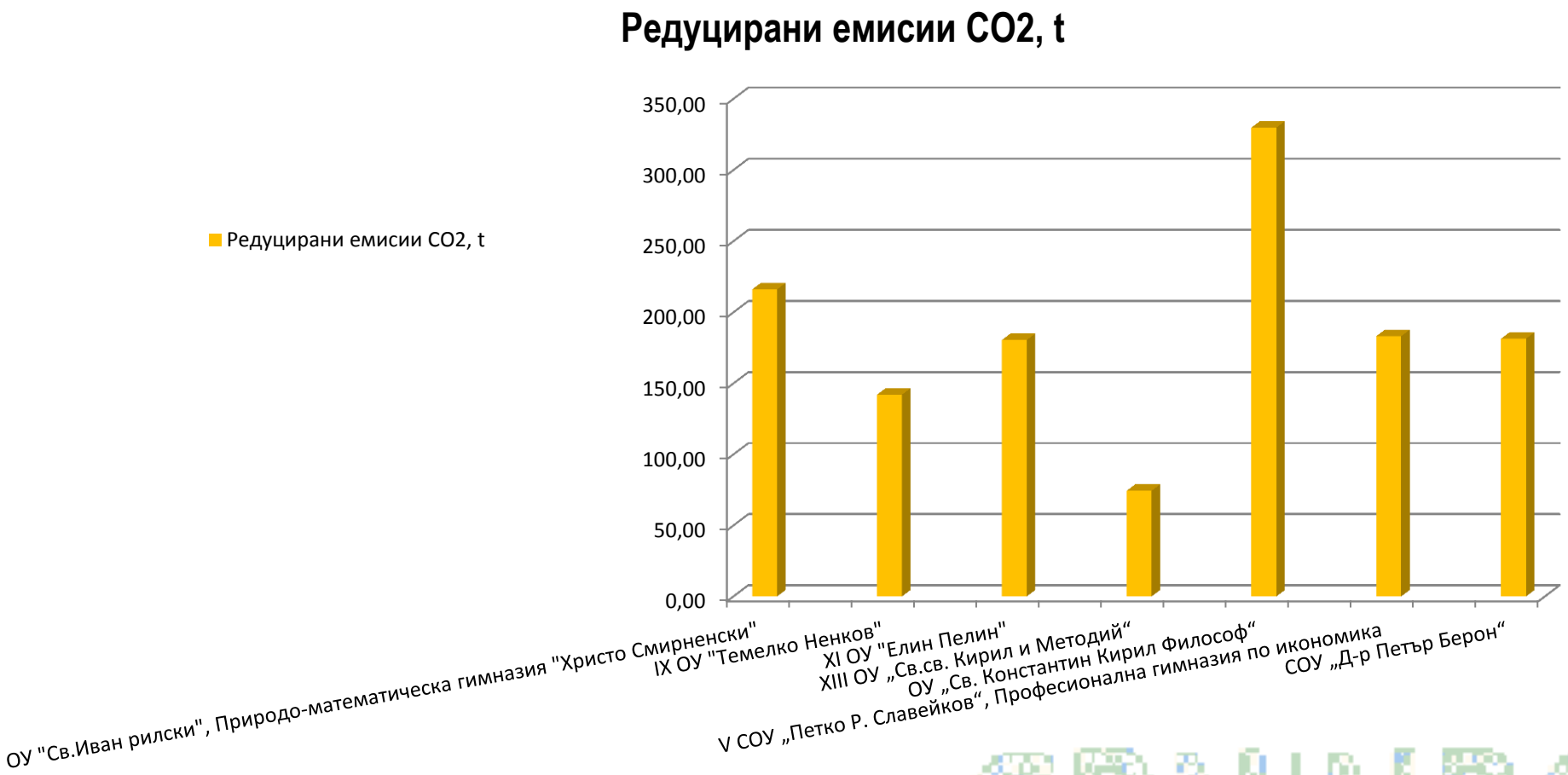
Икономия на енергия

We care about

Възвръщаемост на разходите след провеждане на система от мерки за икономии в училищата в гр. Перник

We care about

Намаляване CO2 (t) в училищата в гр. Перник след провеждане на система от мерки за енергийна ефективност

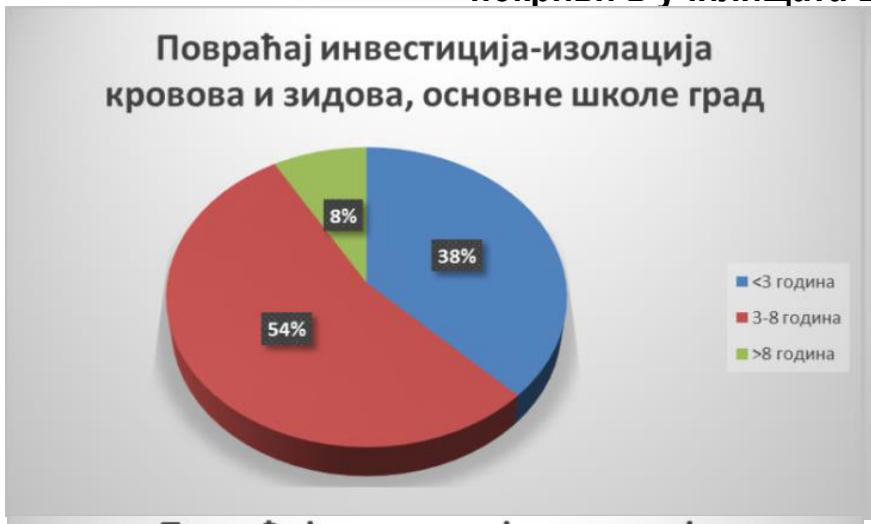


We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Мерки за икономия на енергия

Възвръщаемост на разходите след провеждане на система от мерки за изолация на стени и покриви в училищата в град Ниш и околните села



We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

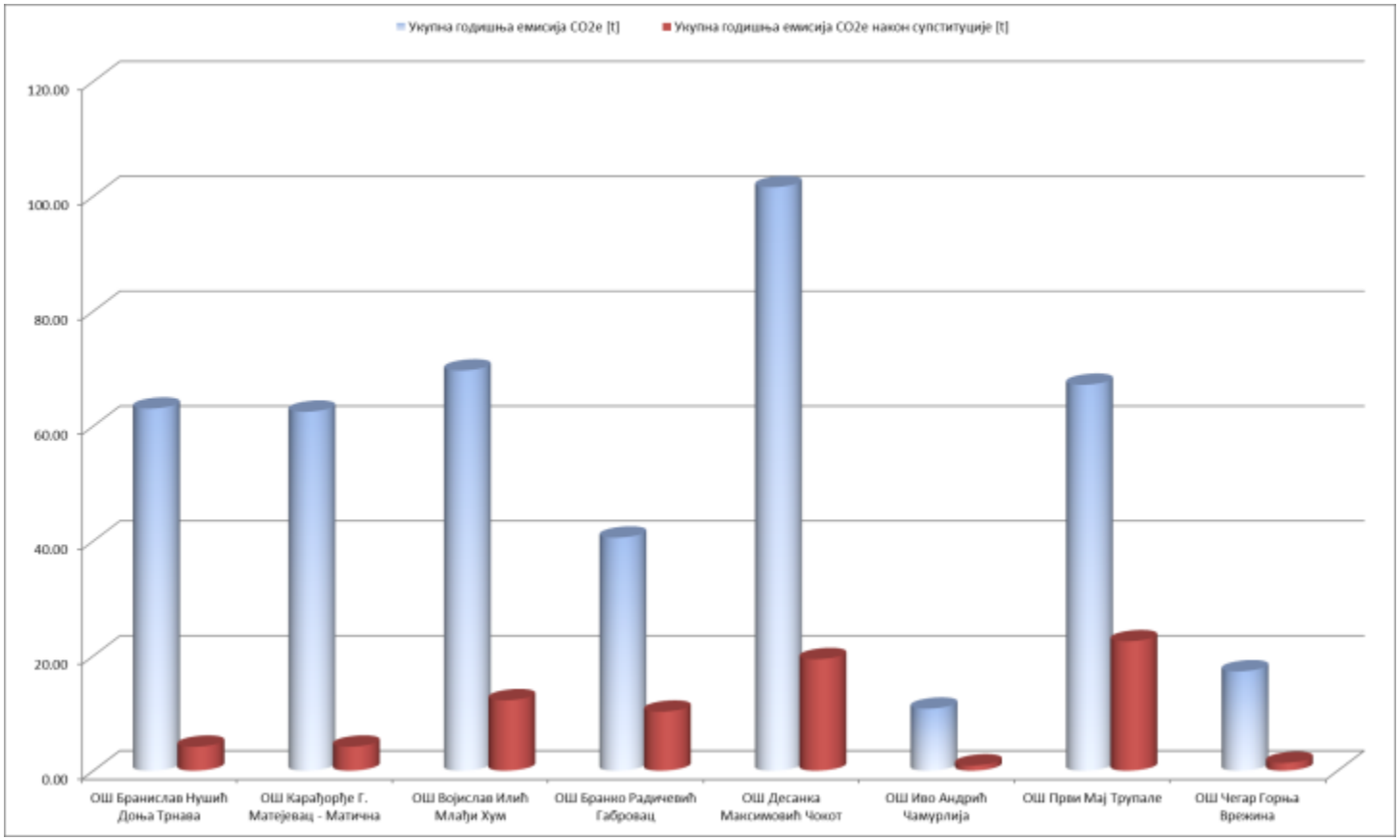
Мерки за икономия на енергия

Възвръщаемост на разходите след провеждане на система от мерки подмяна на дограма в училищата в гр.Ниш и околните села

We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

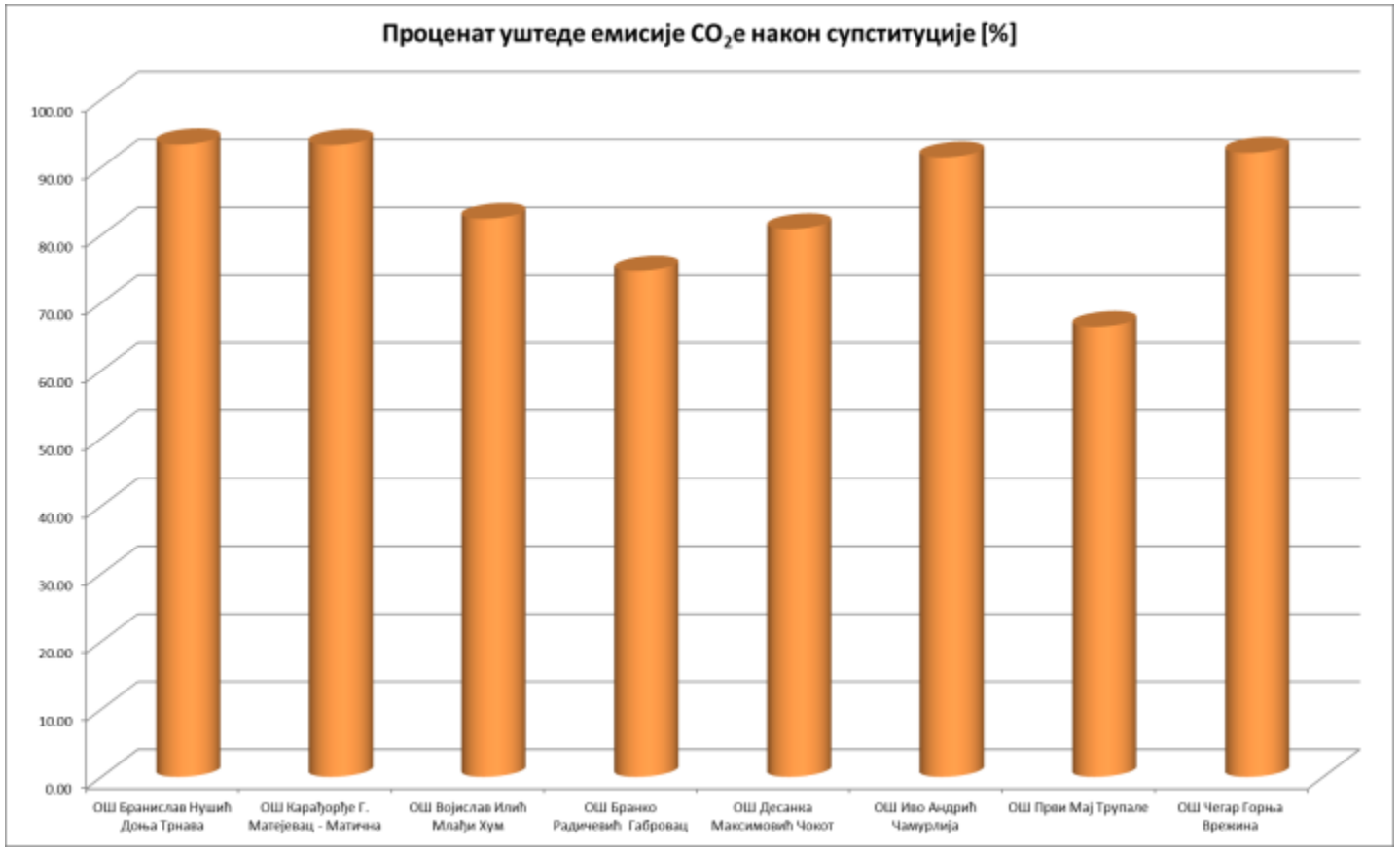
Редуциране на вредните емисии CO2



We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

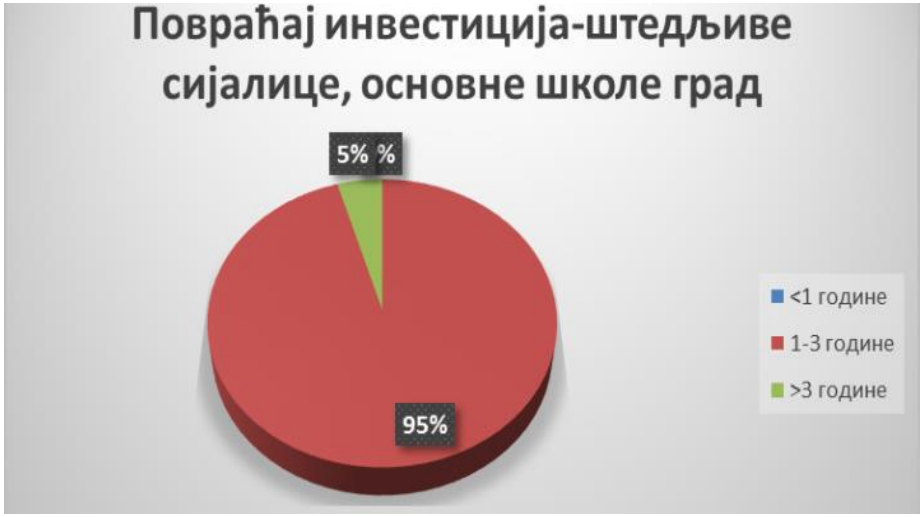
Процент на икономия на CO2

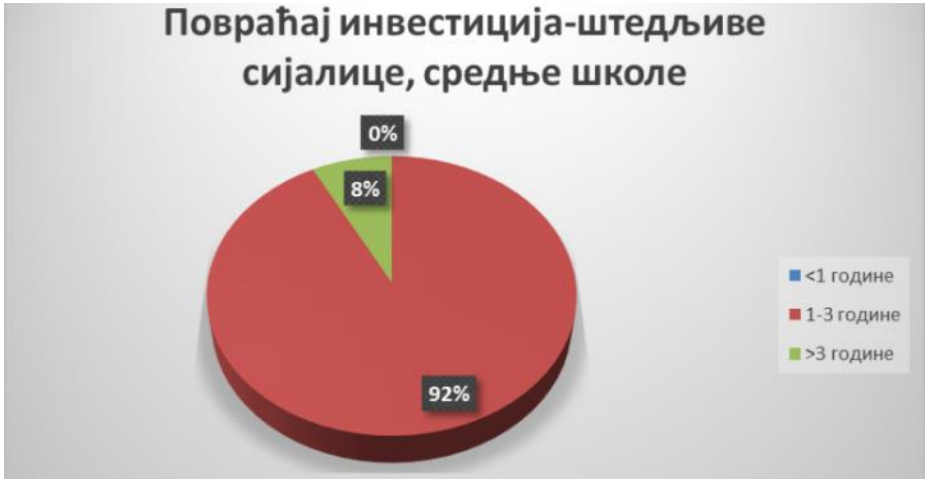


We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

Възвръщаемост на инвестициите в основните училища в гр.Ниш след подмяна на осветители





We care about

GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- ✓ В резюме на гореизложените данни от направените проучвания за енергопотреблението сред началните и средни училища на териториите на ОБЩИНА ПЕРНИК, както и в гр.Ниш и околните села, може да се заключи, че предприемането на мерки за подобряване на енергийната ефективност в училищата е обоснована инвестиция и доказва своя ефект от прилагането им – чрез измерими и съпоставими показатели по методиката за детайлно обследване за ЕЕ.
- ✓ При реализиране на реконструкция и модернизация на сградите и интегрираните сградни системи в тях /за отопление, охлаждане, осветление и др./, при прилагане на енергоспестяващите мерки предписани в доклади на енергийни одитори от детайлно обследване за енергийна ефективност на сградите в експлоатация – ще се реализира икономия в размер средно на 45-60% от количества потребена електрическа и топлинна енергия предхождащи реконструкцията, като тази икономия няма да е за сметка на занижен топлинен комфорт на обитаване на сградата.

We care about GRN|NRG ...GREEN | ENERGY...

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В допълнение - ще се постигне:

- ✓ контрол при разхода на енергийни ресурси;
- ✓ ще се намали вредното въздействие на емисиите на въглероден диоксид и прякото им отражение при опазване на околната среда.

По този начин се постига:

- ✓ по-добър начин на живот и работа в помещенията;
- ✓ намалява се вредното въздействие върху околната среда.

В допълнение, като фактори влияещи върху оползотворяването на големият потенциал за икономия на енергия може да се разглеждат:

- ✓ администрирането на проекти;
- ✓ механизмите и пакета от финансови инструменти за финансиране на проектни предложение за реконструкция на стар сграден фонд.

Целта е постигане на оптимален топлинен комфорт на обитаване на една сграда и устойчива среда за развитие потенциала и талантите на децата, което ще е предпоставка за подобряване качеството на живот на бъдещите поколения.

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...

European Union

Bulgaria – Serbia
IPA Cross-Border Programme

БЛАГОДАРЯ ВИ ЗА ВНИМАНИЕТО!

Проект за трансгранично сътрудничество между Република България и Република Сърбия:

Bugaria-Serbia IPA Cross-border Programee:

Проект: “Енергийно ефективни училища – нашите деца заслужават това”

/Project №2007CB16IPO006-2011-2-78 “Energy efficient schools - our children deserve it”/

We care about GRN|NRG ...GREEN ENERGY...