



ОБЩИНА КОСТЕНЕЦ

ОБЩИНСКА
ДЪЛГОСРОЧНА ПРОГРАМА
ЗА
НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО
НА ЕНЕРГИЯТА ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ
И БИОГОРИВА
2013-2023 година



март 2013 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ	5
2. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ОДПВЕИБ. ОБХВАТ И СЪДЪРЖАНИЕ. ВРЪЗКА С ДРУГИ ОБЩИНСКИ ПРОГРАМИ	6
2.1 Основание за разработване	6
2.2 Обхват на общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми енергийни източници и биогорива	6
2.3 Съдържание на общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми енергийни източници и биогорива	7
2.4 Връзка на общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми енергийни източници и биогорива с други общински програми	7
3. ГЛАВНА СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ И СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ	7
3.1 Главна стратегическа цел	7
3.2 Специфични стратегически цели на ОДПВЕИБ	7
3.2.1 Стратегическа цел 1	7
3.2.2 Стратегическа цел 2	8
3.2.3 Стратегическа цел 3	8
4. ПРАВНА СРЕДА И СЪЩЕСТВУВАЩИ СХЕМИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ В БЪЛГАРИЯ	8
5. ИНСТРУМЕНТИ НА МЕСТНА ПОЛИТИКА И МЕРКИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОДПВЕИБ. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ДЪЛГОСРОЧЕН ПЛАН	9
5.1 Инструменти на местна политика	9
5.2 Очаквани резултати в дългосрочен план	9
6. ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ И УСТОЙЧИВО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ	10
7. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА КОСТЕНЕЦ	11
7.1 Административно - териториална характеристика на общината.	11
7.2 Икономика и промишленост	13
7.3 Селско стопанство	14
7.4 Транспорт и транспортна инфраструктура.	15
7.5 Електроснабдяване	15
7.6 Водоснабдяване и канализация	16
7.7 Улично осветление	16
7.8 Сграден фонд в общината	16
8. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ	25
8.1 Възможности за използване на различните видове ВЕИ и екологичното въздействие от тяхното внедряване	25
8.2 Потенциал на ВЕИ на територията на Община Костенец	26
8.2.1 Слънчева енергия	26
8.2.2 Вятърна енергия	29
8.2.3 Водна енергия	30
8.2.4 Геотермална енергия	32

8.2.5 Енергия от биомаса	34
9. ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ, СЪЩЕСТВУВАЩИ ТРУДНОСТИ И ПРЕЧКИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ	40
9.1 Използване на ВЕИ в Община Костенец	40
9.2 Съществуващи трудности и пречки	40
10. СЪСТОЯНИЕ НА ЕНЕРГИЙНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ	40
10.1 Производство и доставка на енергия на територията на общината.	41
10.2 Анализ на енергопотреблението по целеви групи общински обекти.	42
10.3 Анализ на общинските обекти от различни сектори , дейности и услуги като консуматори на енергия	47
11. ЦЕЛИ	48
11.1 Сграден фонд	49
11.2 Икономика	51
11.3 Улично осветление	51
11.4 Обучение и информиране	51
12. БАРИЕРИ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА ПРОЕКТИ	52
13. НАПРАВЛЕНИЕ, СЕКТОРИ, ПРОЕКТИ И ДЕЙНОСТИ В ОБЩИНАТА	53
14. ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ	56
15. МОНИТОРИНГ	60
16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60

ПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ И ОЗНАЧЕНИЯ

ОДПВЕИБ	Общинска дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми енергийни източници и биогорива-2013-2020 година
НДПНВИЕ	Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници
НДПЕЕ	Национална дългосрочна програма по енергийна ефективност
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
БВП	Брутен вътрешен продукт
ЕЕ	Енергийна ефективност
ЕС	Европейски Съюз
ЕП	Европейски Парламент
ЕК	Европейска комисия
ЗЕ	Закон за енергетиката
ЗЕЕ	Закон за енергийната ефективност
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗЕВИ	Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗУТ	Закон за устройство на територията
ЗСПЗЗ	Закон за собствеността и ползуването на земеделски земи
ЗВ	Закон за водите
МИЕТ	Министерство на икономиката, енергетиката и туризма
МОН	Министерство на образованието и науката
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МС	Министерски съвет
МСП	Малки и средни предприятия

МТИТС	Министерство на транспорта , информационните технологии и съобщенията
МТЕ	Международна търговия с емисии
МФ	Министерство на финансите
МФК	Международен фонд „Козлодуй”
ОП	Оперативна програма
ФЕЕ	Фонд енергийна ефективност
БГВ	Битово горещо водоснабдяване
ОЕЕ	Обследване за енергийна ефективност
ПУП	Подробен устройствен план
РЗП	Разгъната застроена площ
УО	Улично осветление
КЕИ	Крайна енергийна интензивност
КЕП	Крайно енергийно потребление
КПД	Коефициент на полезно действие
ПГ	Парникови газове
ОЦ	Отоплителна централа
КИ	Котелна инсталация
ПЕИ	Първична енергийна интензивност
ПЕП	Първично енергийно потребление
ПЕЕ	Проекти за енергийна ефективност
ПВЕИ	Проекти за възобновяеми източници
ПЧП	Публично - частно партньорство
h	Час
kW	Киловат
kWh	Киловат час
MW	Мегават
MWh	Мегават час
m ²	Метър квадратен
m ³	Кубичен метър
km ²	Квадратен километър
l/s	Литър за секунда
° C	Градус Целзий
Ktoe	Килотон нефтен еквивалент
Mtoe	Мегатон нефтен еквивалент
CO ₂	Въглероден диоксид

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Производството на електрическа и топлинна енергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) има добре известни ползи както в Европейския съюз (ЕС), така и в България. Тези ползи са анализирани многократно в редица доклади на Европейската комисия (ЕК), както и в основни стратегически документи на национално ниво и могат да се обобщят в следните направления:

- Подобряване на сигурността на енергийните доставки
- Повишаване на конкурентоспособността на индустрията и секторите, разработващи технологии за оползотворяване на ВЕИ
- Намаляване на емисиите на парникови газове основно от енергийния сектор
- Намаляване на националните и регионални емисии на замърсителите
- Подобряване на икономическите и социалните перспективи за регионално развитие

Европа се ориентира към нова обща енергийна политика, като постановките одобрени на европейско ниво представляват пакет от интегрирани мерки за преориентиране на икономиките на държавите членки към ефективно използване на енергията от нисковъглеродни източници и повишаване на енергийната ефективност. Новата енергийна политика на ЕС е продиктувана от промените в климата, които особено в последните години отправят все по-тревожни сигнали на човечеството. Глобалните предизвикателства свързани с околната среда изискват отговор и действия на глобално, регионално и местно ниво. Към страните членки се поставят все по-високи изисквания за увеличаване дяла на възобновяемата енергия в крайно енергийно потребление. Тези изисквания се регламентират с редица правни норми на първично и производно право на ЕС и се транспортират в национални политики и законодателства на страните членки. Политиката за чиста енергия споделя фундаментални цели с широк диапазон, политики на Общността, като най-съществените от тях са: насърчаване на конкурентоспособността и трудовата заетост, осигуряване на достъп до основни стоки и услуги и укрепване на ЕС като партньор в устойчивото развитие. Енергията от ВЕИ и енергийната ефективност са в състояние да окажат силно въздействие върху предизвикателствата, пред които са изправени другите секторни политики. В тази връзка на ниво ЕС се прилага координиран подход в голям диапазон политики на Общността, които оказват въздействие върху рационалното използване на енергията.

Основните цели на пакета „Климат-енергетика“ са:

- 20% намаляване на емисиите на парникови газове до 2020г.
- 20% увеличение на енергийната ефективност
- 20% дял на енергията от възобновяеми източници в общото потребление на енергия в ЕС до 2020г.
- 10% дял на биогоривата в транспорта до 2020г.

В решаването на въпросите свързани с изменението на климата съществен принос имат както държавните и местни институции, така също и бизнесът, академичните и научни среди, неправителствени организации и гражданите.

По отношение оползотворяването на енергията от ВЕИ страната ни е поела индивидуален ангажимент, който е документиран в договора за присъединяване към ЕС.

Изпълнението на ангажиментите на страната ни, свързани с реализирането на националната индикативна цел за ВЕИ, рефлектират пряко върху дейността на общините и местната власт, във връзка с произтичащите законови задължения и пакета от нормативните изисквания за регионално и секторно развитие. Въздействията върху околната среда изискват отговор и конкретни действия както на национално, така също и на местно ниво, съобразени с конкретната локална среда на всяка община.

2. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ОДПВЕИБ. ОБХВАТ И СЪДЪРЖАНИЕ. ВРЪЗКА С ДРУГИ ОБЩИНСКИ ПРОГРАМИ

2.1 Основание за разработване

Общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива за периода 2013-2023г. (ОДПВЕИБ) е разработена на основание **чл. 10, ал.1 и ал.2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ)** и във връзка с „Приоритет 3: Подобряване на условията на живот на гражданите на Община Костенец и на качеството на природната и жизнена среда в общината - мярка XVII- Енергийна ефективност” от Плана за развитие на Община Костенец за периода 2007-2013г.

При разработването на програмата са отчетени и приоритетите, залежали в следните основни документи за развитие на Костенец:

- Общински план за развитие за периода 2007-2013г. на Община Костенец.
- Общинска програма за енергийна ефективност за периода 2007-2013г.
- Регионален план за развитие на Югозападен район 2007-2013г.,

с отчитане на целите в следните документи със стратегическо значение за Република България

- Национална стратегическа референтна рамка през периода 2007-2013г.
- Национална стратегия за регионално развитие на Република България за периода 2005-2015г.
- Концепция и проект за нова енергийна стратегия на България до 2020г.
- Проект на Национална стратегия за околна среда за периода 2009-2018г.
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ в България 2005-2015г.
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомаса за периода 2008-2020г.
- Национална дългосрочна програма за насърчаване на потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020г.

2.2 Обхват на ОДПВЕИБ

Общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми енергийни източници и биогорива за периода 2013-2020г. отразява общата държавна политика за насърчаване оползотворяването на ВЕИ в България. С нея са формулирани дългосрочни стратегически цели и са определени приоритети на общината за ускоряване прилагането на икономически целесъобразни проекти.

Програмата предвижда:

- възлагане и разработване на подробни анализи за потенциала на достъпните ВЕИ в региона в съответствие с нормативните изисквания на чл.8 от ЗВАЕИБ и Наредба №16-27 от 22.01.2008Г. за условията и реда за извършване на оценка за наличния и прогнозния потенциал на ресурса за производство на енергия от възобновяеми и/или алтернативни енергийни източници. Анализите ще се извършат за конкретни проекти и ще се базират на предварителния анализ на общия потенциал на ВЕИ в общината;

- разработване и прилагане на схеми за насърчаване използването на ВЕИ и биомаса в зависимост от специфичните условия на общината;

- етапно реализиране на проекти за оползотворяване на потенциала на ВЕИ в условията на съществуващата специфична, правна и инвестиционна среда в България;

- интегриране на целите на програмата в стратегически цели за икономическо и социално развитие на Община Костенец;

- механизъм за организиране, функциониране, поддържане и актуализиране на публична информационна система на територията на общината съгласно чл.3, т.3 от ЗВАЕИБ

- планирани дейности, свързани с информационни кампании за населението на общината по използване на ВЕИ

2.3 Съдържание на ОДПВЕИБ

Програмата съдържа:

- 1). Главна (обща) стратегическа цел за периода 2013-2023г. за насърчаване използването на потенциала на ВЕИ
- 2). Специфични стратегически цели за оползотворяване потенциала на достъпните ВЕИ в района на Костенец
- 3). Правен анализ на съществуващата нормативна уредба в областта на насърчаване използването на ВЕИ в България
- 4). Класификация и описание на мерките за постигане на стратегическите цели, очакваните резултати от реализиране на програмата и анализ на възможните източници за финансиране на проектите
- 5). Заключение и основни източници на информация

2.4 Връзка на ОДПВЕИБ с други общински програми

Целите на ОДПВЕИБ са подчинени на приоритетите и общите цели на Плана за развитие на Община Костенец и са синхронизирани с целите на Общинска програма за енергийна ефективност.

Двете програми са разработени върху единна основа, изразена с обща главна стратегическа цел. Тя е насочена към рационално използване на природните ресурси чрез съвременни енергоефективни и екологосъобразни технологии в производството и потреблението на енергия.

3. ГЛАВНА СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ И СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ

3.1 Главна стратегическа цел

Създаване на устойчив модел и развитие на енергийната инфраструктура за производство и потребление на енергия с балансирано оползотворяване на конвенционални и възобновяеми енергийни ресурси на основата на съвременни енергийни и информационни технологии.

Главната стратегическа цел предопределя нова енергийна политика на общината, основана на два основни приоритета:

- I. Енергийна ефективност в сгради и съоръжения на техническата инфраструктура*
- II. Оползотворяване на местния ресурс на възобновяеми източници на енергия*

3.2 Специфични стратегически цели на ОДПВЕИБ

3.2.1 Стратегическа цел 1

Балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници и биогорива и намаляване на емисиите на CO₂ в атмосферата.

Мерки за постигане на стратегическа цел 1:

- ❖ Анализ и оценка на реалните възможности за оползотворяване на потенциала на ВЕИ в района на Костенец
- ❖ Повишаване на енергийната независимост на общината чрез използване на ВЕИ с доказана приложимост в конкретни сектори и обекти
- ❖ Разработване на общински програми за насърчаване използването на ВЕИ
- ❖ Финансиране на проектите по ВЕИ. Усвояване на средства от структурните фондове на ЕС за проекти по ВЕИ

3.2.2 Стратегическа цел 2

Насърчаване на производствени и потребителски модели за чиста енергия.

Мерки за постигане на стратегическа цел 2:

- ❖ Повишаване на административния капацитет в инвестиционната среда на общината
- ❖ Разработване на инструменти за местна политика за насърчаване на ВЕИ в общината
- ❖ Организиране, функциониране, поддържане и актуализиране на публична информационна система на територията на общината по чл.3, т.3 от ЗВАЕИБ
- ❖ Инициране и организиране на информационни кампании сред населението на общината за използване на ВЕИ и повишаване на жизнения стандарт чрез енергийна ефективност

3.2.3 Стратегическа цел 3

Стимулиране и управление на търсенето, производството и потреблението на енергия от ВЕИ.

Мерки за постигане на стратегическа цел 3:

- ❖ Увеличаване на търговските възможности на общината чрез нови производства на енергия от ВЕИ и развитие на публично-частното партньорство в областта на предоставяне на енергоефективни услуги
- ❖ Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината и ефективно функционираща система за енергиен мониторинг

Поставените цели ще се изпълняват с отчитане на динамиката и тенденциите в развитието на европейското и българското законодателство за насърчаване използването на ВЕИ, законодателството по енергийна ефективност и пазарните условия. В тази връзка програмата ще бъде отворена за изменение и допълнение по целесъобразност през целия програмен период.

4. ПРАВНА СРЕДА И СЪЩЕСТВУВАЩИ СХЕМИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ В БЪЛГАРИЯ

Основните нормативни актове, които уреждат обществените отношения свързани с насърчаване развитието и използването на технологии за производство и потребление на енергия, произведена от ВЕИ и биогорива и опазване на околната среда са:

- ✚ Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- ✚ Закон за енергийната ефективност (ЗЕЕ) и подзаконовите нормативни актове за неговото прилагане;
- ✚ Закон за енергетиката (ЗЕ);
- ✚ Закон за устройство на територията (ЗУТ) ;
- ✚ Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- ✚ Закон за собствеността и ползуването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- ✚ Закон за горите;
- ✚ Закон за чистотата на атмосферния въздух;
- ✚ Закон за водите (ЗВ);

Тези актове транспонират в Българското законодателство следните по-важни Европейски директиви:

- Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и Съвета от 23.04.2009г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и за изменение и впоследствие за отмяна на Директиви 2001/77/ЕО и 2003/30/ЕО
- Директива 2002/91/ЕО за енергийните характеристики на сградите
- Директива 2006/32/ЕС относно крайно потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги
- Директива 2003/87/ЕС на Европейския парламент и Съвета от 13.10.2003г., въвеждаща европейска схема за търговия с емисии на парникови газове (ЕСТЕ)

Община Костенец може да се възползва от всички предоставени насърчителни механизми и инвестиционни възможности при формиране на местната политика по ВЕИ и оползотворяването на местните възобновяеми енергийни ресурси в полза на своите граждани и подобряването на околната среда в региона.

5. ИНСТРУМЕНТИ НА МЕСТНА ПОЛИТИКА И МЕРКИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОДПВЕИБ. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ В ДЪЛГОСРОЧЕН ПЛАН

5.1 Инструменти на местна политика

Инструментите на местна политика за постигане на целите на програмата обхващат четири категории мерки, както и комбинация от тях:

- 5.1.1 Административни мерки
- 5.1.2 Законодателни мерки
- 5.1.3 Технически мерки
- 5.1.4 Финансови мерки

5.2 Очаквани резултати в дългосрочен план

5.2.1 От въвеждането на административните мерки:

- повишени технически компетентности и административен капацитет на общинската администрация при съставяне и изпълнение на процедури по обществени поръчки и управление на проекти с ВЕИ
- ефективен старт при въвеждане на енергиен мениджмънт в общината. Функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ
- съгласувано и ефективно изпълнение на програмите по енергийна ефективност и програмите по ВЕИ
- ефективно общинско планиране и развитие на модел на общинска енергийна политика, основан на нисковъглеродна енергия

5.2.2 От въвеждането на законодателни мерки:

- реално изпълнение на държавната политика за насърчаване на използването на ВЕИ на местно ниво
- анализ на трудности, законодателни и други ограничения при изпълнение на политиката за насърчаване използването на ВЕИ на местно ниво
- усъвършенстване на общинското енергийно законодателство
- ефективно функционираща общинска публична информационна система в съответствие с изискванията на ЗЕВИ. Ефективен обмен на информация с Националната публична информационна система
- повишен граждански интерес и адаптация към промените в климата и технологиите за „зелена енергия”

5.2.3 От въвеждането на технически мерки:

- утвърден технологичен напредък в развитието и изпълнението на нови енергийни технологии на територията на общината
- увеличен дял на ВЕИ в енергийния баланс на общината
- увеличен дял на спестените емисии CO₂ от въвеждането на ВЕИ и намалено въздействие върху околната среда в региона
- повишена енергийна ефективност при крайно потребление на енергия чрез комбиниране на мерки по ЕЕ и ВЕИ
- намалена енергоемкост и балансирано енергийно търсене и потребление на енергия в общински обекти

5.2.4 От въвеждането на финансови мерки:

- повишен дял на усвоени средства от Европейските фондове за проекти по ВЕИ
- увеличени инвестиции за производство на енергия от ВЕИ
- увеличен брой изпълнени проекти с използване на ВЕИ
- увеличен дял на средствата в общинския бюджет за ЕЕ и ВЕИ
- повишени финансови ползи за общината от реализираните проекти с ВЕИ

6. ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ И УСТОЙЧИВО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ

Общинските политики за насърчаване и устойчиво използване на местния ресурс от ВЕИ са важен инструмент за осъществяване на националната политика и стратегия за развитие на енергийният сектор за реализиране на поетите от страната ни ангажменти в областта на опазване на околната среда и за осъществяване на местно устойчиво развитие.

Общинската програма за насърчаване на използването на ВЕИ е израз на политиката за устойчиво развитие на Община Костенец.

7. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА КОСТЕНЕЦ

7.1 Административно-териториална характеристика на общината

(географско местоположение, климат, природни условия, околна среда и административно-териториални характеристики)



Община Костенец се намира в югозападна България и е част от Софийска област. Общината е на 74 км югоизточно от столицата София и на 80 от вторият по големина в България град Пловдив. Съседни на общината са общините Долна баня, Белово, Якоруда, Ихтиман, Лесичово и Септември. Общината е в подножието на Рила планина. Местността се пресича от горното течение на река Марица. Районът е силно пресечен, като близките хълмове бързо преминават в предпланините на Рило Родопския масив и Средна гора.

Климатът в община Костенец е умерено континентален. Надморската височина в населените места е от 550 до 700 м, а в планинската част достига 2638 метра. Средната месечна и годишна температура на въздуха в светлата част от денонощието се движи между 4.2 °C (януари) и 16.1 °C (юли).

Снежната покривка се задържа средно 60 дни през годината.

Преобладават северозападни и югоизточни ветрове. Средната скорост на вятъра от западна посока, т.е. тази, която оказва влияние върху климата в района на Костенец по поречието на р. Марица, достига 4-5 m/s (април, януари).

Релефът на Община Костенец е разнообразен и като цяло полупланински. На територията на общината са разположени около 60% гори, има и зони с равнинен, планински, високо планински и алпийски релеф. Това благоприятства заселването на този район, развитието на планинския и зимния туризъм, изграждането на транспортни връзки между населените места в общината и нейното свързване с други общини и области.

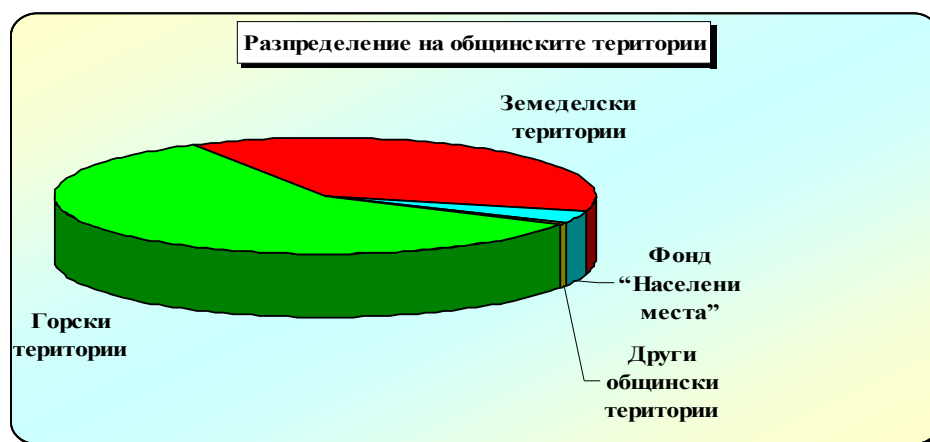
Административен, индустриален и културен център е гр. Костенец.

Едно от най-големите богатства на общината са изобилните минерални извори - в курортите Вили Костенец, Момин проход и Пчелински бани. Изобилието на минерални води

с лечебни свойства, което е било и в бъдеще ще бъде важна предпоставка за развитието на балнеологичен и спа туризъм от национално и общоевропейско значение.

Общинската територия е разпределена по следния начин:

Вид на общинските територии	km ²	%
Горски територии	177,10	58,6
Земеделски територии	113,57	37,6
Фонд "Населени места"	8,69	2,9
Останалите общински територии	2,74	0,9
О Б Щ О :	302,10	100,0



Община Костенец включва 8 населени места: гр. Костенец - административен център /вкл. курорт Момин проход/; с. Костенец /вкл. курорт Вили Костенец/; с. Пчелин /вкл. курорт Пчелински бани/; с. Очуша; с. Горна Василица; с. Долна Василица; с. Голак; с. Подгорие.

№ по ред	Населено място	Площ	Жители	Общинска РЗП
		км ²	бр.	м ²
1	гр. Костенец - административен център		7 015	18 630,0
2	гр. Момин проход		1694	5 360,0
3	с. Костенец, вкл. курорт "Вили Костенец"	109,6	3 767	8 190,0
4	с. Пчелин, вкл. курорт "Пчелински бани"	15,5	279	600,0
5	с. Очуша	41,8	58	600,0
6	с. Горна Василица	47,0	273	720,0
7	с. Долна Василица	48,6	0	-
8	с. Голак	23,3	5	-
9	с. Подгорие	16,3	38	130,0
О Б Щ О :		302,1	13 129	34 230,0

Забележка: Данните са от преброяването (към 01.02.2011 г.)

7.2 Икономика и промишленост

Създаването на гр. Костенец е свързано с развитието на хартиената и кибритената промишленост в началото на XX-ти век.

В Община Костенец в момента има 362 действащи предприятия, от които 328 са микро предприятия – до 10 заети, 28 са малки предприятия – от 11 до 50 заети и 6 средни предприятия (от 51 до 250 човека) и 2 големи предприятия, като последните две категории реализират голям процент от приходите от стопанската дейност на територията на Общината.

Основните икономически отрасли, развити на територията на Общината, са:

- ✓ Целулозно хартиена промишленост
- ✓ Хранително-вкусова промишленост
- ✓ Търговия
- ✓ Туризм
- ✓ Транспорт
- ✓ Услуги (шивашки, дърводелски, занаятчийски, монтьорски и др.)
- ✓ Дървообработване
- ✓ Мебелно производство
- ✓ Шивашка промишленост
- ✓ Химическа промишленост
- ✓ Производство на стоки за широко потребление

По отношение на заетостта, най-голям относителен дял в общинската икономика заема **търговията**, която се извършва чрез обекти за търговия на дребно с хранителни и нехранителни стоки. Най-често дейността се извършва под формата на семеен бизнес. На **второ място** по относителен дял е **туризма**, а на **трето – услугите**. Значителен е броя на заетите в областта на горското стопанство, дърводобива и дървопреработването, производството на каучук и изделия от пластмаса, строителство, както и сезонно – в земеделието. Нараства броя на предприятията в сферата на шивашкото и обувното производство, както и в производството на дограми. Най-голям дял в промишлеността има хартиената промишленост – на територията на общината е завода за хартия ”Хартия и хартиени изделия–Костенец”АД. В село Костенец в момента основно се развива дървообработващата промишленост и занаятите (ножарството, което е традиционно за района, кожарство), производство на облекла и обувки, отглеждане на ягоди и малини.

С трите си курорта, Общината е утвърден туристически център.

Хотелиерството и ресторантьорския бизнес е на второ място в икономическия сектор, след отрасъл търговия. През лятото заетостта на хотелите е почти 100%.

Освен туристическите услуги, перспективно за общината е развитието на органичното земеделие /вкл. изграждането на малки предприятия за преработка на земеделска и горска продукция/, билкарството и стартирането на екологосъобразни производства.

По-големите дружества на територията на община Костенец, реализиращи по-голямата част от приходите и осигуряващи значителен брой работни места, са: ”Хартия и хартиени изделия – Костенец”АД, ”Терем” ЕАД клон – Костенец – военен завод; ”Шведски кибрит – Плам България”АД – производство на кибрит и запалки за камина; ЕТ ”Актив Комерс” - производство на тетрадки и хартиени изделия; Модна къща ”Агресия”; Синхрон-инвест” ЕООД– производство на спиртни напитки; ”Специализирани болници за рехабилитация – НК” ЕАД – клон Момин проход – туристически и здравни услуги. Голям е броят на заетите в сферата на образованието и здравеопазването.

Други по-големи предприятия в община Костенец са: “Булколор” ЕАД – производство на бои; “Каучук” ООД и “Марица НИС” – производство на каучукови изделия СД – производство на метални изделия; Горско стопанство Костенец – дърводобив и дървообработка; ЕТ “Гледичие” и “ВАЛ – 77” ЕООД - дървопреработване; “Строител Костенец” ЕООД и ЕТ “Стройкомерс” - строителство; “АСД 555” ЕООД – търговия с горива и строителство; “Булкост” ООД производство на кибрит; “Булкодин” ООД – търговия с горива; “Олимпия” ЕООД – с. Костенец – производство на шивашки изделия, “Белопейпър” ЕООД – производство на хартия.; “Хари Грийвс” ЕООД – търговия с хранителни продукти и стоки за широко потребление.

В общината има 2 производителни кооперации: РПК “Венера” – гр. Костенец и ТПК “Иван Чолев”.

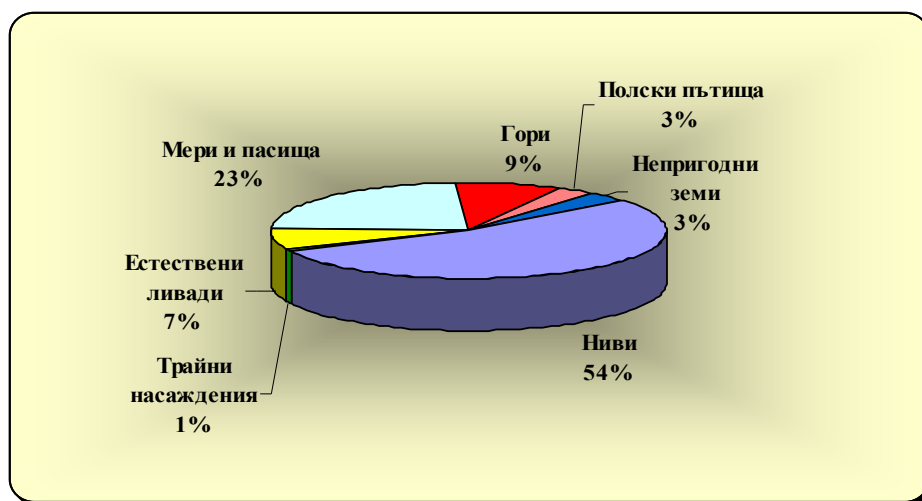
7.3 Селско стопанство

На територията на Община Костенец са разположени 7 землища - на селата Костенец, Горна Василица, Пчелин, Очуша, Долна Василица, Голак и Подгорие.

Земеделските територии заемат площ от 120 188 дка, като по вид насаждения и вид собственост са илюстрирани, както следва:

Земеделски земи по вид насаждения, дка	
Ниви	64 607
Трайни насаждения	1 061
Естествени ливади	8 531
Мери и пасища	27 975
Гори	10 378
Полски пътища	3 578
Непригодни земи (скали, пясъци и др.)	4 058

В землището на с. Костенец и землището на с. Горна Василица има изградени седем микроязовира за напояване на прилежащите земеделски земи. Ситуирането на микроязовирите благоприятства създаването на рибовъдни стопанства.



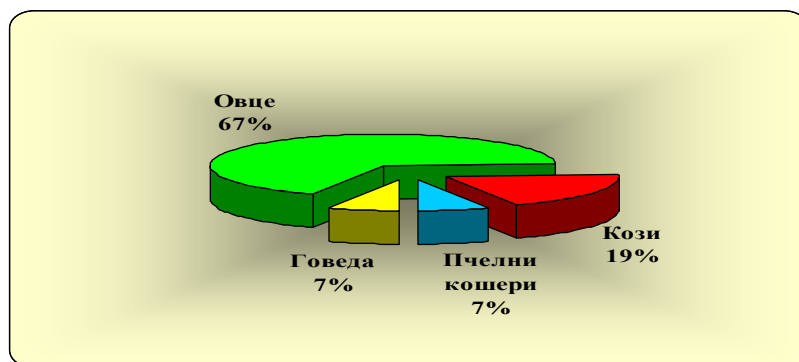
В полската част на района на общината са разположени земеделски земи, подходящи за отглеждане на ягоди, малини и касис, както и на зърнено житни култури - фуражни сортове пшеница, ръж, овес и др. Голяма част от земеделските земи, разположени по оградните планини, са пустеещи. Върху тях виреят добре етеричномаслени култури.

Земеделски територии по вид собственост	
Частна собственост	44 489
Държавна собственост	1099
Общинска собственост	12 016
Общината стопанисва по чл.19 от ЗСПЗЗ	62 575

Животновъдството в общината е съсредоточено в личните стопанства.

Има съществен потенциал за развитие на пчеларството.

Броят на отглежданите на територията на община Костенец селскостопански животни е следният:



7.4 Транспорт и транспортна инфраструктура

В общината има железопътен, автобусен и автомобилен транспорт. В близост до община Костенец се намира летището в гр. Долна баня, което извършва частни полети. Транспортното обслужване на територията на община Костенец в момента се извършва по всички направления от приетата транспортна схема от частни превозвачи.

Автобусните линии са градски, междуселищни и междуградски. Железопътна мрежа включва участък от ЖП-линия „София - Пловдив – Димитровград“ (пътнически, бързи и експресни влакове) с две гари - гр. Костенец и гр. Момин проход (само пътнически).

Общата дължина на пътната мрежа в община Костенец е 131.2 km, от нея 8.1 km е участък от автомагистрала “Тракия”. Тя включва пътища I, II и III клас от републиканската пътна мрежа и четвъртокласни и некатегоризирани междуселищни пътища (48 km) от общинската пътна мрежа.

Дължината на вътрешната улична мрежа в селищата на общината е 146 km, от които около 92,4 km са с асфалтова настилка, а 53,6 km са без трайна настилка.

7.5 Електроснабдяване

Електропреносната мрежа и ел. съоръженията на територията на общината са в добро техническо състояние и имат достатъчен резерв. Като цяло те задоволяват нуждите на

населението и промишлеността. Електропроводите са 20 kV. Селищата в общината се захранват от електроразпределителното предприятие „ЧЕЗ България” ООД.

7.6 Водоснабдяване и канализация

Водоснабдяване – Общата дължина на външните водопроводни мрежи е 30.3 km, а на вътрешната – 82.9 km. Тръбопроводите са етернитови и стоманени и се нуждаят от ремонт.

Пречиствателни станции за питейни води няма..

Канализационната мрежа е изградена основно през периода 1979-1991 г. Около 20% от нея се нуждае от ремонт. Няма изградени междуселищни външни колектори и пречиствателни съоръжения. Няма вътрешни канализационни мрежи в селата Горна Василица, Долна Василица, Очуша, Подгорие и Голак.

В общината няма изградени пречиствателни съоръжения за битово фекални води. Има пречиствателни станции за промишлени отпадни води в завода за хартия.

7.7 Улично осветление

Като цяло мрежите на уличното и парково осветление в Общината не се нуждаят от модернизация и реконструкция. Най-големият разход от общинския бюджет за улично осветление намаля в пъти, поради подмяна на старите осветителни тела с нови светодиодни енергоспестяващи лампи. През 2010 г. се модернизират уличната мрежа в централните части на община Костенец, като се монтираха високо ефективни енергоспестяващи лампи от ново поколение с модерен дизайн и дълъг живот. Очакваният резултат от обновяването на уличното осветление са намаляване на годишните разходи на електрическата енергия от 10 до 20 %.

7.8 Сграден фонд в общината

7.8.1. Общински сграден фонд

Сградният фонд в община Костенец е в незадоволително състояние.

Преобладаващата част от сградите са с ниски топлотехнически качества. Експлоатацията на сградите по правило се осъществява без специализиран енергиен мениджмънт. По-голям процент от сградите са въведени в експлоатация между 1950-1967 г. – те са монолитни. Стените на сградите, построени след 1960 г., са тухлени, без топлоизолация, с топлинни загуби до 5 пъти по-големи в сравнение с нормите за ново строителство. Покривните конструкции на повечето от сградите са с множество течове. Дограмата в повечето сгради е дървена и като цяло в лошо състояние (най-вече не добре уплътнена). Топлинните загуби през прозорците достигат до 50% от общите топлинни загуби на сградите.

Основните училища са в добро състояние, с изключение на физкултурните салони, които се нуждаят от ремонт. Читалищните сгради са в незадоволително състояние - стените са без топлоизолация, дограмата е стара и в лошо състояние, покривите са с множество течове. Това води до високи разходи за поддръжка и отопление.

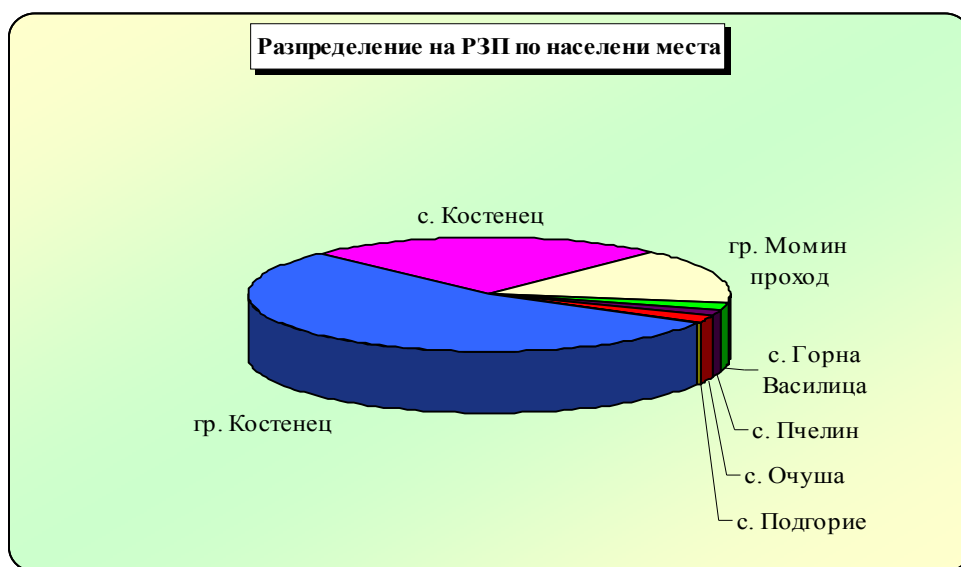
За единадесет сгради общинска собственост от секторите „Образование” и „Култура” има изготвени обследвания за енергийна ефективност на сградите, тъй като те подлежат на задължително обследване и сертифициране по смисъла на чл. 16, ал. 2 от Закона за енергийната ефективност, тъй като са с разгъната площ над 1000 m².

От решаващо значение за успешното и срочно изпълнение на необходимите мерки за енергийна ефективност са възможностите за финансовото им осигуряване.

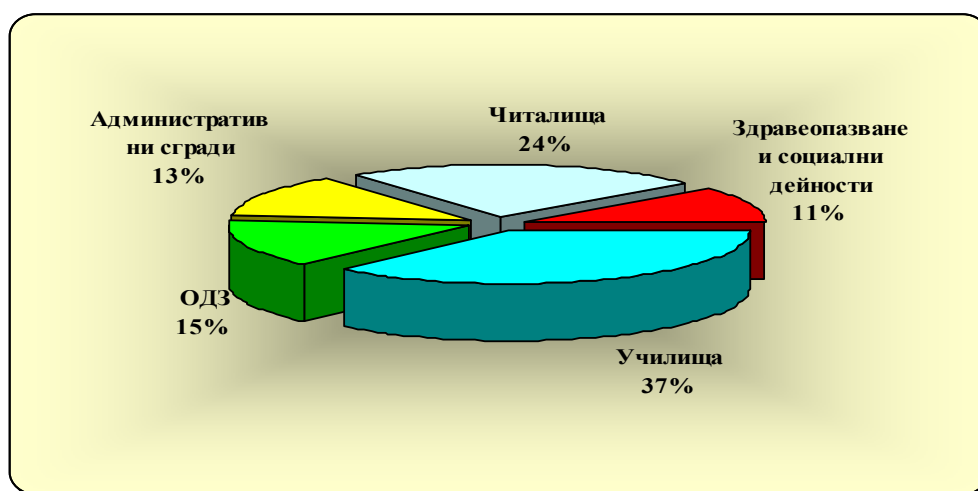
Този сграден фонд ще съществува дълго и е необходимо да се вземат мерки за възстановяването му, ако за всеки конкретен случай това е икономически оправдано.

Подобряването на топлоизолацията, модернизирането на отоплителните инсталации, използването на слънчевата енергия и т.н. могат да намалят енергопотреблението в стария сграден фонд с около **30%**.

Общинските сгради (обекти) на община Костенец са разпределени в няколко основни групи, определени по функции и предназначение. Основни данни за общинските обекти са представени в таблицата „Данни за общинския сграден фонд“, а в диаграмата по-долу – разпределението на общинския сграден фонд по РЗП.



Разпределение на общинския сграден фонд



ОСНОВНИ ГРУПИ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ СА :

- **Училища**
- ✓ СОУ „Климент Охридски“ в гр. Костенец;
- ✓ ОУ „Св. Св. Кирил и Методий“ в гр. Костенец ;
- ✓ ОУ „Христо Смирненски“ в гр. Момин проход ;
- ✓ ОУ „К. Костенечки“ в с. Костенец;

- **Детски градини и ясли (ОДЗ)**

- ✓ ОДЗ „Звънче” (корпус 1 и корпус 2) в гр. Костенец ;
- ✓ ОДЗ „Здравец” в гр. Костенец;
- ✓ ОДЗ „Здравец 2” в гр. Момин проход;
- ✓ ОДЗ „Радост” в с. Костенец;

- **Административни сгради**

- ✓ Сграда на общинска администрация в гр. Костенец;
- ✓ Кметство в с. Костенец;
- ✓ Кметство в с. Пчелин;
- ✓ Кметство в с. Очуша;
- ✓ Кметство в с. Горна Василица;
- ✓ Кметство в с. Подгорие;

- **Читалища**

- ✓ НЧ „Прогрес - 1907” в гр. Костенец;
- ✓ НЧ „Гео Милев - 1954” в гр. Момин проход;
- ✓ НЧ „Просвета - 1881” в с. Костенец;
- ✓ НЧ „Просвета - 1813” в с. Пчелин;
- ✓ НЧ „Г. Бенковски - 1928” в с. Горна Василица .

- **Здравеопазване и социални дейности**

- ✓ Медицински център - 1 и „СБДПЛР - Костенец” ЕООД, Поликлиника + Стационар + Бърза помощ + Детско отделение в гр. Костенец;
- ✓ Домашен социален патронаж (кухненски блок) в гр. Костенец;
- ✓ Център за работа с деца в гр. Костенец;

А. СЕКТОР "ОБРАЗОВАНИЕ"

Като цяло този сектор е приоритетен за Общината, тъй като е с най-голям социален ефект и обхваща следните направления:

Предучилищно направление

- ***Обединено детско заведение „Звънче“ – корпус 1 в гр. Костенец***

Сградата е построена през 1969 година, двуетажна сграда с отопляем сутерен. Конструкцията на сградата е монолитна със стоманобетонкови греди и колони, плосък покрив без въздушен слой. Дограмата на сградата е подменена с пет камерен PVC профил с двоен стъклопакет.

Има изградена водна отоплителна инсталация. Захранването ѝ с топлоносител е от котелна централа, разположена в сградата. Битовото горещо водоснабдяване (БГВ) се извършва от 4 броя електрически бойлера 80 L през летния сезон и обемен бойлер 500 L, монтиран в котелното помещение. В детската градина е монтиран един брой пламъчно тръбен котел „ПЛАМ-350” с топлинна мощност 406 kW.

От предвидените в Обследването за енергийна ефективност (ОЕЕ) мерки за енергийна ефективност са изпълнени: подмяна на дървената дограма с PVC профили и топлоизолация

на външните стени на сградата; остават за изпълнение топлоизолация на покрив и автоматично управление на КИ и ВОИ.

- Обединено детско заведение „Звънче“ – корпус 2 в гр. Костенец

Сградата е построена през 1969 година, едноетажна сграда, симетрична спрямо една централна ос и се състои от 12 помещения. Помещенията са преходни. Конструкцията на сградата е сглобяема от етернитови плоскости, покривът е двускатен. Дограмата на сградата е дървена слепена.

Има изградена водна отоплителна инсталация. Захранването ѝ е с топлоносител от котелна централа, разположена в корпус 1. БГВ се осигурява от 2 броя електрически бойлера по 80 L.

От предвидените в ОЕЕ мерки за енергийна ефективност не са изпълнени: подмяна на дървената дограма с PVC профили, топлоизолация на външните стени на сградата, топлоизолация на покрив.

- Обединено детско заведение „Здравец“ в гр. Костенец

Сградата е построена през 1978 година, двуетажна сграда. Дограмата на сградата е подменена през 2006 г. с PVC профили.

От предвидените в ОЕЕ мерки за енергийна ефективност не са изпълнени: топлоизолация на външните стени на сградата и на покрива, автоматично управление на КИ и ВОИ.

- Детски дом „Здравец“ в гр. Момин проход

Сградата на Детски дом в гр. Момин проход е построена през 1969 г., едноетажна, помещенията са преходни, има двускатен покрив. Конструкцията на сградата е сглобяема от етернитови плоскости. Дограмата е дървена, двукатна.

Има изградена водна отоплителна инсталация, която се захранва от електрически котел, разположен в сградата. БГВ се осъществява от 2 броя електрически бойлера по 80 L.

Предвидените в ОЕЕ мерки за енергийна ефективност са: топлоизолация на външните стени на сградата и на покрива, подмяна на дограмата с PVC профили .

- Обединено детско заведение „Радост“ в с. Костенец

Сградата е построена през 1969 г., двуетажна сграда без сутерен. Конструкцията ѝ е монолитна със стоманобетонени греди, колони и панели, с плосък топъл покрив. Дограмата на сградата е подменена с пет камерен PVC профил с двоен стъклопакет през периода 2006-2008 г.

В сградата е изградена водна отоплителна инсталация, с топлоносител от котелна централа. БГВ се захранва от 6 бр. електрически бойлери по 80 L (използват се само в неотоплителния период) и 1 бр. 500 L бойлер в котелното помещение.

Предвидените в ОЕЕ мерки за енергийна ефективност са топлоизолация на външните стени на сградата и на покрива.

Училищно направление

- СОУ „Климент Охридски“ в гр. Костенец

Сградата на СОУ „Климент Охридски“ в гр. Костенец е построена през 1971 година. Обследваният обект е триетажна сграда с отопляем сутерен. Конструкцията на сградата е монолитна със стоманобетонени греди, колони и панели, покривът е плосък, покрит с

хидроизолация. Дограмата на сградата е подменена цялостно с пет камерен PVC профил с двоен стъклопакет.

Следва да бъдат изпълнени останалите мерки за енергийна ефективност, предвидени в ОЕЕ.

- Основно училище „Св. Св. Кирил и Методий” в гр. Костенец

Сградата на ОУ „Св. Св. Кирил и Методий” в гр. Костенец е построена през 1956 г., реконструирана е и е разширена през 1972 г. Обследваният обект е триетажна сграда с не отопляем сутерен. Конструкцията на сградата е монолитна със стоманобетониви греди и колони, скатен покрив – покрив с керемиди. Дограмата на сградата е подменена с пет камерен PVC профил с двоен стъклопакет, не подменената част са прозорци с дървена слепена дограма и входни дървени врати единично остъклени.

Има изградена водна отоплителна инсталация. Захранването ѝ е с топлоносител от котелна централа. БГВ се извършва от 4 броя електрически бойлера 80 L.

От предвидените в ОЕЕ мерки за енергийна ефективност са изпълнени: частична подмяна на дървената дограма с PVC профили и цялостно саниране на физкултурния салон.

- Основно училище „Христо Смирненски” в гр. Момин проход

Сградата на ОУ ”Христо Смирненски” в гр. Момин проход е триетажна, построена през 1961 г. Има два типа покрив – топъл, плосък покрив – тераса и скатен покрив, покрив с керемиди. Част от дограмата е подменена с пет камерен PVC профил с двоен стъклопакет, а не подменената част е изпълнена от слепени прозорци от дървесина. Външните врати на обекта са метални, единично остъклени и PVC дограма с двоен стъклопакет.

Има изградена водна отоплителна инсталация. Захранването ѝ с топлоносител е от котелна централа, разположена в отделна сграда в двора на имота на училището. БГВ се извършва от един брой електрически бойлер 80 L.

- Основно училище „Константин Костенечки” в с. Костенец

Сградата е построена през 1992 г. – четириетажна сграда с не отопляем сутерен. Конструкцията на сградата е монолитна със стоманобетониви греди и колони и стоманобетониви панели. Има плосък студен покрив, покрив с хидроизолация. Дограмата ѝ е подменена с пет камерен PVC профил с двоен стъклопакет.

В училището е изградена водна отоплителна инсталация. Захранването ѝ е от котелна централа, разположена в сутерена. БГВ се извършва от 5 броя електрически бойлера по 80 L.

Б. СЕКТОР „АДМИНИСТРАТИВНИ СГРАДИ”

Общински административни сгради

- *Административна общинска сграда в гр. Костенец*

Сградата на общинска администрация – Костенец е построена през 1978 година, четириетажна сграда и сутерен, с РЗП = 2385 m² и височина на етаж = 3.20 m. Извършена е частична подмяна на дограмата през 2007, 2009 г. и 2012г. с пет камерен PVC профил с двоен стъклопакет.

Има водогрейни котли на нафта, в зимния период помещенията се доотопляват с ел.енергия.

В съответствие с чл.19, ал.2 от Закона за енергийна ефективност административната сграда има извършено „Обследване за енергийна ефективност”.

Описание на енергоспестяващите мерки за административната сграда:

ЕСМ 1- Топлоизолиране на външни стени; ЕСМ 2 -Топлоизолиране на плосък топъл покрив; ЕСМ 3 - Подмяна на съществуващата дървена и метална дограма; ЕСМ 4 - Енергийно ефективна оптимизация на осветителната инсталации; ЕСМ 5 – Подмяна на котелна инсталация (КИ) - Повишаване ефективността на топлоснабдяването чрез изграждане на нова котелна инсталация на биомаса.→ **Описание на мярката: Мярката предвижда проектиране, доставка и монтаж на котелна инсталация работеща на дървесна биомаса -** Поради високата цена на горивото и неекологичната технология в съществуващата котелна инсталация, се предвижда ползването на местен енергиен ресурс и повишаване нивото на енергийната ефективност в общинската инфраструктура, като се внедри нов инвестиционен проект за изграждане на нова модерна, високоефективна котелна инсталация, работеща на твърдо гориво (биомаса), пелети (дървесен чипс, дървесни отпадъци и др.). За тази цел в проекта трябва да се предвиди монтаж на два броя пелетни котели с отоплителна мощност 150 и 200 kW и КПД не по-малко от 90%. Предвидените топлоизточници ще подават гореща вода за отопление с ниско налягане и трябва да работят в непрекъснат режим през отоплителния сезон, с ограничено топлоподаване през нощта и в празнични неработни дни. Котлите да са с универсална горивна камера и плавна модулация в зависимост от нужната топлина за сградата и на база външната температура и да са предназначени да горят раздробени горива с размери до 35 – 40 мм . и влагосъдържание до 40% включително всички видове пелети (в т.ч. индустриални), както и сух дървесен чипс (енергийни трески), с възможност за горене и на дърва. Топлообменниците в горивната им камера да е пет ходов. Горелката да е от ново поколение и да позволява изгарянето на практически всички видове твърди горива. Котелът да се запалва ръчно. Изискване към котлоагрегатите е да имат бункер, чийто обем да осигурява 8 часа непрекъсната работа на котела на максимален товар. Блокът за управление да поддържа непрекъснат режим на огъня при нулева потребност от топлина. Програматорът да управлява отоплителните кръгове и да има възможност за настройка на седмичен режим. Да може ръчно да настройва параметрите с оглед различните параметри на влажност и калоричност за различните видове горива. При необходимост да има възможност за работа с твърдо нераздробено гориво дърва и др. Автоматиката към тях ще спомага за независимата им работа и малкото обслужване. Към котела да се обособи херметичен бункер с иновационна бутална система за хранване с гориво за складиране на горивото – пелети, от където с автоматичен шнек да се подават към горелката на котела. Да се изградят нови разпределителни колектори, с нужните нови и ефективни кранове и вентили. Котлите ще се окомплектоват с трипътни ел.вентил и нови, ефективни циркулационни помпи с малък разход на ел.енергия. Да се подмени и ел.таблото за управление на котелната инсталация, тъй като тя ще работи независимо и автоматично.

Задължителни елементи в котелната инсталация да са :

1. Нови котли от 150 и 200kW на пелети ;
2. Бункер и шнекова система
3. Нови помпи към пелетните котли;
4. Нова помпа към отоплителната инсталация, електронна;
5. Нови колектори, хидравлични разединители, спирателна арматура , тръбна мрежа и изолация в рамките на котелното
6. Затворен разширителен съд и предпазна арматура;
7. Ел. табло и окабеляване за котелното

ЕСМ 6 – Подмяна на отоплителната инсталации (ВОИ) и въвеждане на система за автоматично управление на топлоподаването

Кметства

- *Кметство в с. Костенец*

Сградата е построена през 1972 година, двуетажна, с РЗП = 960 м² и височина на етаж = 2.80 м. Има водогрейни котли на нафта.

- *Кметство в с. Пчелин*

Сградата е построена през 1971 година, двуетажна, с РЗП = 150 м² и етажна височина 3.20 м за I-ви етаж и 3.50 м за II-ри етаж. Отоплението се осъществява на твърдо гориво.

- *Кметство в с. Очуша*

Сградата е построена през 1947 година, двуетажна със сутерен, с общо РЗП = 600 м² и етажна височина 2.45 м за сутерена, 3.20 м за I-ви етаж и 3.55 м за II-ри етаж. Отоплението се осъществява на твърдо гориво.

- *Кметство в с. Горна Василица*

Сградата е построена през 1936 година, двуетажна със сутерен, с общо РЗП = 316 м² и етажна височина 2.45 м за сутерена, 3.20 м за I-ви етаж и 3.55 м за II-ри етаж. Отоплението се осъществява на твърдо гориво, като през зимния период сградата се доотоплява с ел.енергия.

- *Кметство в с. Подгорие*

Сградата е построена през 1969 година, едноетажна, с общо РЗП = 128 м² и етажна височина 2.70 м. Отоплението се осъществява на твърдо гориво, като през зимния период сградата се доотоплява с ел.енергия.

Забележка:

Тези сгради (раздел „Кметства“) не подлежат на задължително сертифициране по смисъла на чл. 16, ал. 2 от Закона за енергийната ефективност.

В. СЕКТОР „КУЛТУРА“ (ЧИТАЛИЩА)

- *Народно читалище „Прогрес - 1907“ в гр. Костенец*

Сградата е построена през 1960 година – масивна постройка с различна етажност и частичен сутерен, със стоманобетонова конструкция. Сутеренът е практически неизползваем поради наводняване. Преобладаващият покрив на сградата е студен четири скатен с мушама и керемиди. Покривът на компютърната зала е плосък с поцинкована ламарина. Дограмата по ограждащите елементи на сградата е предимно дървена двукатна и метални остъклени и плътни външни врати.

В сградата е изградена отоплителна инсталация, която се захранва от котел на дърва. В зимния период сградата се доотоплява с електрическа енергия.

Следва да бъдат изпълнени мерките за енергийна ефективност, предвидени в ОЕЕ.

- *Народно читалище „Гео Милев - 1954“ в гр. Момин проход*

Сградата е построена през 1983 г., представлява силно разчупена масивна постройка с различна етажност и сутерен, със стоманобетонова конструкция. Ограждащите стени, граничещи със земя, са стоманобетонкови с вътрешна мазилка, а граничещите с въздух – тухлени, отвън с каменна облицовка, а отвътре – с каменна облицовка, дървена ламперия и вътрешна мазилка. Преобладаващият покрив на сградата е студен с хидроизолация,

осъществен е ремонт през 2007 г. Дограмата по ограждащите елементи на сградата е предимно дървена слепена и дървени остъклени и плътни външни врати.

Сградата се отоплява с електрическа енергия, която не позволява отопляване на салоните, които са с големи обеми.

Следва да бъдат изпълнени мерките за енергийна ефективност, предвидени в ОЕЕ.

- *Народно читалище "Просвета - 1881" в с. Костенец*

Обектът се състои от: **стара сграда** (въведена в експлоатация около 1936 г.) на два етажа и сутерен; салон за кинопрожекции и представления. Пристройката – **нова сграда** (изградена през 1989 г.), към която е сцената на салона. Новата сграда е на 3 нива – отопляем сутерен и два етажа. Конструкцията на сградата е монолитна, със стени от плътни тухли за старата сграда и решетъчни тухли за новата сграда.

Предвидено е обектът да се отоплява от котелна централа, работеща на дизелово гориво – монтиран е котел „ГНВ 350“, който не функционира пълноценно. В помещенията, които се ползват ежедневно, са инсталирани отоплителни печки на дърва.

Следва да бъдат изпълнени мерките за енергийна ефективност, предвидени в ОЕЕ.

- *Народно читалище "Просвета - 1813" в с. Пчелин*

Сградата е построена през 1964 година, едноетажна със сутерен, с общо РЗП = 450 м² и етажна височина 2.45 м за сутерена и 3.85 м за I-ви етаж. Отоплението се осъществява на твърдо гориво.

- *Народно читалище "Г. Бенковски - 1928" в с. Горна Василица*

Сградата е построена през 1965 г., едноетажна със сутерен, с общо РЗП = 400 м² и етажна височина 2.45 м за сутерена и 3.80 м за I-ви етаж. Отоплението се осъществява на твърдо гориво, в зимния период сградата се доотоплява с електрическа енергия.

Г. СЕКТОР „ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И СОЦИАЛНИ ДЕЙНОСТИ“

В община Костенец този сектор е застъпен само в гр. Костенец, а именно:

- *Медицински център - 1 и „СБДПЛР - Костенец“ ЕООД (Поликлиника + Стационар + Бърза помощ + Детско отделение)*

Сградата е построена през 1935 година. През 1975 г. е извършена основна реконструкция, а в 1990 г. е достроявана. На „СБДПЛР - Костенец“ е извършен ремонт на покрива през 2004 г. Сградата е с общо РЗП = 2 350 м². Отоплението ѝ се осъществява с водогрейни котли, в зимния период сградата се доотоплява с електрическа енергия.

В съответствие с чл.19, ал.2 от Закона за енергийна ефективност административната сграда има извършено „Обследване за енергийна ефективност“.

ОПИСАНИЕ НА ЕНЕРГОСПЕСТЯВАЩИТЕ МЕРКИ

Мярка 1 – Подмяна на дограма; Мярка 2 – Полагане на топлоизолация по таван над таванска плоча; Мярка 3 – Полагане на топлоизолация под партерната плоча по таван над сутерен; Мярка 4 – Полагане на топлоизолация по стени; Мярка 5 – Подмяна на осветители, съгласно действащите норми; Мярка 6 – Повишаване на ефективността на отоплителната инсталация чрез подмяна на отоплителната инсталация и въвеждане на система за автоматично управление на топлоподаването.

- *Домашен социален патронаж (кухненски блок)*

Обектът е част от сградите по предишната точка, едноетажна, с РЗП = 410 м², не подлежи на сертифициране по смисъла на чл. 16 (2) от ЗЕЕ.

- *Център за работа с деца*

Сградата е построена през 1934 г., едноетажна със сутерен, с РЗП = 1 000 м², етажна височина 2.40 м за сутерена и 3.75 м за I-ви етаж. През 2008 г. е извършено цялостно саниране и подмяна на дограмата с PVC профил. Отоплението ѝ се осъществява с водогрейни котли, в зимния период сградата се доотоплява с електрическа енергия.

7.8.2. Частен сграден фонд

- *СЕКТОР „ЖИЛИЩНИ СГРАДИ“*

Актуално състояние:

Средностатистическата жилищна задоволеност в общината е близка и над средната за страната. Голям брой жилища не се обитават, което не предполага нуждата от масово ново жилищно строителство.

Моментното състояние на фонда е задоволително, но за да се поддържа и подобрява, са необходими големи частни инвестиции.

Физическата наличност на благоустройствени елементи е сравнително добра, но не допринася за качеството на обитаване в съответната степен поради не доброто техническо състояние на инженерните мрежи и ниска платежоспособност на хората.

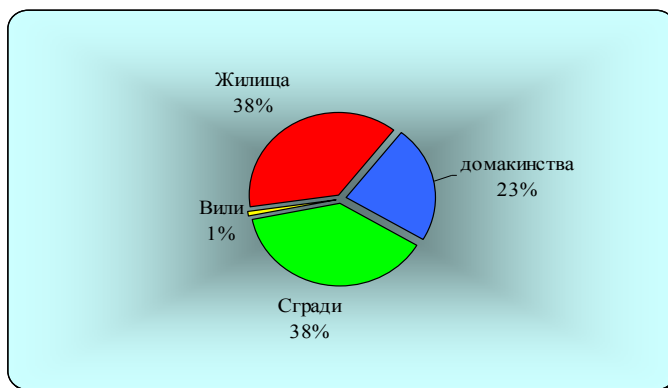
Социалните жилища са недостатъчни и системата за осигуряването им се нуждае от радикална реформа.

В община Костенец няма системи за централизирано топлоснабдяване. Общината има намерение в близко бъдеще да извърши газифициране на град Костенец.

Приоритет на общината трябва да бъде:

- ✓ обновяване на съществуващия фонд;
- ✓ повишаване на използваемостта на наличния фонд;
- ✓ осигуряване на социални жилища (чрез ново строителство или адаптиране на съществуващия сграден фонд);

Данни от преброяването на жилищния фонд (към 01.02.2011 г.):



Застрояване и вид на конструкциите

За територията на Община Костенец преобладаващо е жилищното застрояване с височина до 10 м. Преобладаващата етажност на жилищните сгради е два етажа.

В градовете вида на конструкцията на сградите е масивна, а в селата – полумасивна, като има и доста паянтови конструкции. Панелни жилища има в гр. Костенец и в гр. Момин проход.

Голяма част от жилищния фонд е саниран. Необходимо е да се стимулира населението за подобряване енергийните характеристики на жилищния фонд чрез обновяване, което ще доведе до намаляване на топлинните загуби. Също така трябва да се прилагат нормативи за ниско – енергийни жилища при ново строителство. Конкретните мерки са: информационни кампании и по-добра данъчна политика на общината, чрез въвеждане на данъчни облекчения.

8. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗНАВЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

Видовете ВЕИ в България са слънчева енергия, вятърна енергия, водна енергия, геотермална енергия и енергия от биомаса.

8.1 Възможности за използване на различните видове ВЕИ и екологичното въздействие от тяхното внедряване

На таблица 1 са илюстрирани възможностите за използване на различните видове ВЕИ

Таблица 1

ВЕИ	Първоначална трансформация	Продукт на пазара за крайно енергийно потребление
Биомаса	Директно без преработване	-дървесина, - битови отпадъци, -селскостопански отпадъци, -други
	Преработване	брикети, пелети, други
	Преобразуване в биогорива	-твърди(дървени въглища), - течни(био-етанол, био-метанол, био.дизел и т.н.) -газообразни(био-газ, сметищен газ и т.н),
	Преобразуване във вторични енергии	-електроенергия, - топлинна енергия,
Водна енергия	Преобразуване (ВЕЦ)	електроенергия
Енергия от вятъра	Преобразуване (Вятърни генератори)	електроенергия
Слънчева енергия	Преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия
Геотермална енергия	Преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия

8.2 Потенциалът на ВЕИ на територията на Община Костенец

8.2.1 Слънчева енергия

Слънчевата енергия е лъчиста енергия, произведена в Слънцето като резултат от ядрено-соединителни реакции. То излъчва фотони с енергия, която е по-висока от енергията на фотоните, които Земята излъчва в космоса. Животът на планетата е възможен, благодарение на ниската ентропия, която ни осигурява Слънцето.

Температурата на слънчевата корона е 6000°C . В резултат на процесите, които протичат в нея към пространството и в частност към Земята, се излъчват видимата светлина, космически лъчи, инфрачервени, ултравиолетови и други лъчи от слънчевия спектър. Всичко, което Земята поема като енергия, се излъчва обратно в космоса. Благодарение на това се запазва температурно равновесието. Така средната температура на Земята е 20°C . Стигайки до повърхността на атмосферата, част от слънчевата енергия се отразява обратно в космоса (10%). Друга част от нея, от порядъка на 30%, се задържа в нея, нагрявайки горните слоеве. Около 37% от слънчевата енергия се акумулира от океана. Част от тази енергия се запазва чрез биосинтеза. Биосферата използва едва 0,08% от слънчевата радиация. При процеса фотосинтеза, усвояването на слънчевата енергия и акумулирането ѝ в биомасата е с КПД 14%. При слънчевите съоръжения може да стигне до 90%.

Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в kWh/m^2 . Географската ширина на Община Костенец е 42° и върху земната повърхност за един час пада максимално $0,8\text{--}0,9 \text{ kW/m}^2$ слънчева енергия.

Достъпният потенциал на слънчевата енергия се определя след отчитането на редица основни фактори: неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината; физикогеографски особености на територията; ограничения при строителството и експлоатацията на слънчевите системи в специфични територии, като природни резервати и др.

Най-достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.н. слънчеви колектори. Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключават в следното: произвежда се екологична топлинна енергия; икономисват се конвенционални горива и енергии;

Количеството уловена и оползотворена слънчева енергия се влияе съществено от качествата на различните типове слънчеви колектори, както и от вида на цялостната слънчева инсталация за получаване на топла вода. Конструктивно един слънчев колектор е изграден от:

- ✓ **Абсорбер.** Преобразува слънчевата енергия в топлинна. Идеални повърхнини на слънчеви колектори са тези, които имат максимален коефициент на поглъщане и минимална степен на чернота във вълновия спектър на работната температура на колектора. Повърхнини, чиито свойства се доближават максимално по гореспоменатите, се наричат **селективни**. От технологични и икономически съображения най-масово приложение са намерили обикновените матирани черни повърхности. Те притежават голям коефициент на поглъщане.
- ✓ **Прозрачно покритие.** Пропуска слънчевите излъчвания към абсорбера и намалява топлинните загуби през него.

- ✓ **Топлинна изолация.** Ограничава загубите от долните и странични повърхности на абсорбера в околната среда.

Слънчевият колектор може да се оформя като самостоятелен панел или във вид на интегрирани повърхности, оформени като строителен елемент, например покрив или стена. Подобно съчетаване на функциите увеличава значително икономическата целесъобразност от употребата на слънчеви колектори.

Количеството на улавяната слънчева енергия се определя от редица фактори:

- **климатични фактори** – основните закономерности, определящи сумарната слънчева радиация, са в зависимост от височината на Слънцето (географското разположение), наличието на облаци, продължителността на слънчевото греене, прозрачността на атмосферата и др.;
- **ориентация на слънчевите колектори по азимут** – от фигура 1 се вижда влиянието на ориентацията спрямо посоките на света. Община Костенец се намира в Югозападна България и ясно се вижда, че при югозападно ориентирана повърхност ще се постигне максимален резултат;



Фигура 1: Влияние на ориентацията върху количеството на преобразуваната слънчева енергия

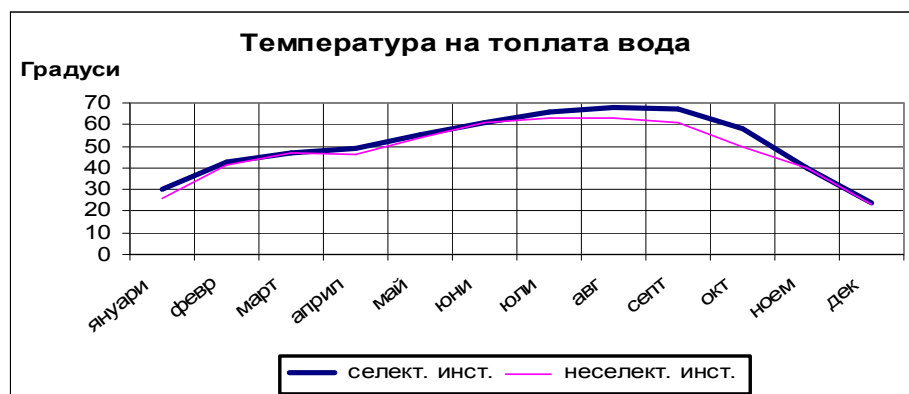
- **Ъгъл на наклона спрямо хоризонта** – на фигура 2 се представя влиянието на различния ъгъл на наклона на слънчевия колектор спрямо хоризонта. Максималният ефект за нашата страна се постига при ъгъл около 40°.



Фигура 2: Влияние на ъгъла на наклона върху количеството на приетата слънчева енергия

За района на София годишната сума на слънчевата радиация върху южно ориентирана повърхност с наклон 40° е около 1 442 kWh/m².

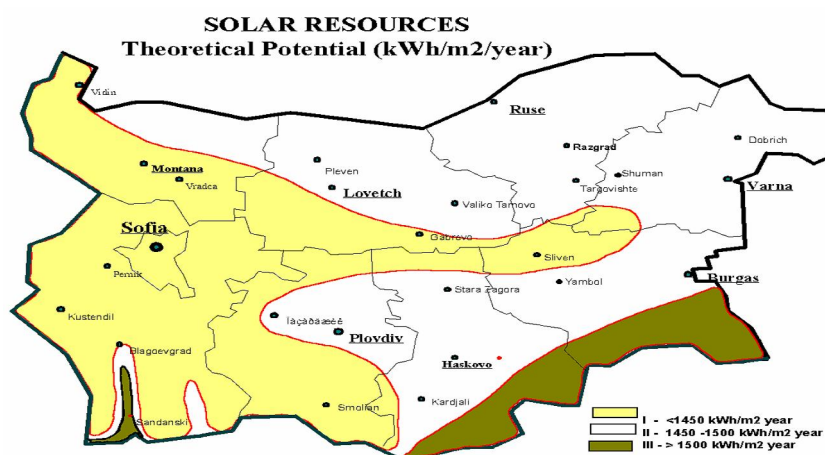
За района на България слънчевите термични инсталации могат да произвеждат топла вода с T>60°C в продължение на около четири месеца – от юни до септември, с T>50°C – от края на април до октомври и с T>40°C за период повече от девет месеца (Фиг.3).



Фигура 3: Температура на произведената топла вода по месеци от селективна и неселективна инсталация

Оценка на потенциала на слънчевата радиация в България

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишния ресурс слънчева радиация е $1\,517\text{ kWh m}^{-2}$. Като цяло се получава общо количество теоретически потенциал слънчева енергия падаща върху територията на страната за една година от порядъка на $13 \cdot 10^3$ ktоe. Като достъпен годишен потенциал за усвояване на слънчевата енергия може да се посочи приблизително 390 ktоe. В основата на проекта са залежали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България, за период от над 30 години. След анализ на базите данни е направено райониране на страната по слънчев потенциал и България е разделена на три региона в зависимост от интензивността на слънчевото греене (Фиг. 4).



Фигура 4: Карта за теоретичния потенциал на слънчевата радиация в България

- **Югоизточен и Югозападен регион /Община Костенец/** – 10% от територията на страната, предимно планински райони и южната брегова ивица. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 500 h до 1 750 h - $1\,650\text{ kWh/m}^2$ годишно.

Състояние и прогноза за използване слънчевата енергия в България

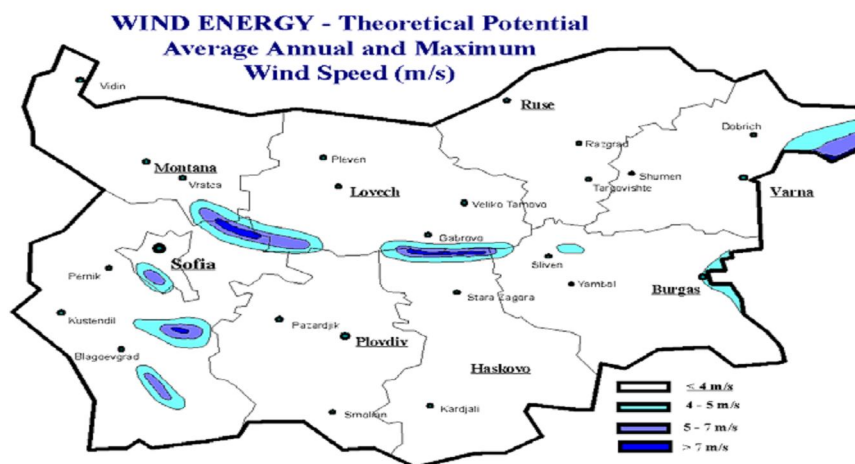
Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите термични инсталации предизвиква периода късна пролет - лято - ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа, който се приема като най-активен по отношение на слънчевото греене. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 h, среден ресурс на слънчевата радиация – $1\,230\text{ kWh/m}^2$.

8.2.2 Вятърна енергия



Вятърът и енергията произвеждана от него се оказват привлекателни поради няколко причини - има го в изобилие, евтин е, практически неизтощим източник на енергия, не води до замърсяване и до климатични аномалии. Накратко притежава качества, с които нито един от традиционните енергийни източници за производство на електричество не може да се похвали.

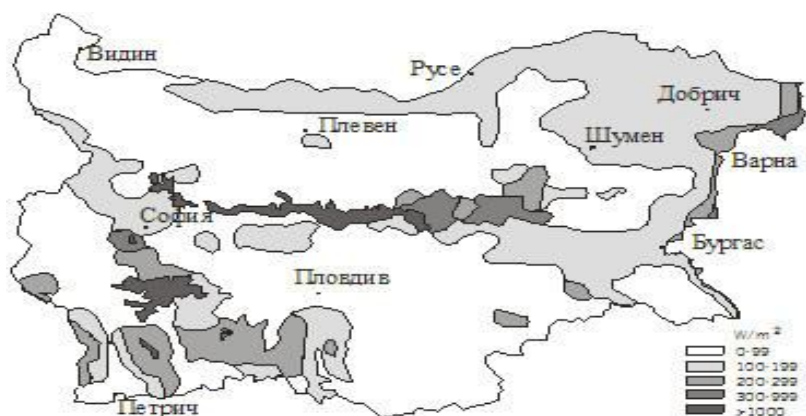
Направените в страната изследвания за определяне на енергийния потенциал на вятърната енергия показват, че съществуват обективни възможности за развитието ѝ. Преди да бъде инсталирана вятърна система, трябва да се уверим в наличието на достатъчен потенциал за експлоатацията ѝ. Необходимата информация може да бъде получена от статистическа справка от Института по Метеорология и Хидрология. Общи данни за ветровия потенциал в България са представени по-долу. Съществуват 119 метеорологични станции в България, които регистрират скоростта и посоката на вятъра. Налични са данни за период от над 30 години. На базата на тези данни, публикувани през 1982г. е съставена карта на ветровия потенциал (Фиг.5):



Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния потенциал на вятъра, са неговата **посока** и **средногодишната му скорост**. На база гореизложеното е извършено райониране на страната по ветрови потенциал, като Община Костенец попада в **Зона А**. **Тази зона има малък ветроенергиен потенциал** – включва равнинните части от релефа на страната (Дунавската равнина и Тракия), долините на р. Струма и р. Места и високите полета на Западна България. Характеристики на тази зона са:

- Средногодишна скорост на вятъра: 2-3 m/s;
- Енергиен потенциал: 100 W/m²; (т.е. по-малко от 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Трябва да отбележим, че средната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. По тази причина се използва плътността на енергийния поток на вятъра, представен на Фиг.6.



Фигура 6: Картосхема на плътността на енергията на вятъра на височина 10 m над земната повърхност.

Зона на малък ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи, мелници и т. н. Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток е над 100 W/m^2 .

8.2.3 Водна енергия

Течащата вода създава енергия която може да бъде уловена и превърната в електричество. Това е наречено хидроенергия.

Енергийният потенциал на водния ресурс в страната се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ и е силно зависим от сезонните и климатичните условия.

В България хидроенергийният потенциал е над 26 500 GWh (~2 280 ktoe) годишно.

В таблица 2 е направена оценка на теоретичния енергийния ресурс на водната енергия в пет основни речни басейна.

Таблица 2: Водно енергиен теоретичен потенциал по речни басейни

Речни басейни	Ресурс (годишен)	
	GWh	ktoe
Дунавски	6 570	565.0
Черноморски	603	51.8
Беломорски	13 907	1 196.0
Река Дунав	5 450	468.7
Други	10	0.9
ОБЩО	26 540	2 282.4

Таблица 3 показва, че достъпния енергиен потенциал на водните ресурси в страната е 15 056 GWh (~1 290 ktoe) годишно.

Таблица 3: Технически енергиен потенциал на водния ресурс по региони и общо за страната

Регион	Технически потенциал GWh/год.		
	Големи ВЕЦ	Малки ВЕЦ	Общо ВЕЦ
София град	500	16	516

Бургас	400	76	476
Варна	100	13	113
Ловеч	1 700	117	1 817
Монтана	1 420	196	1 616
Пловдив	4 665	79	4 744
Русе	500	41	541
София област	2 885	177	3 062
Хасково	2 130	41	2 171
За страната	14 300	756	15 056

Най-големите Водно-електрически централи в страната са 14 броя и работят в четири каскади: „Белмекен - Сестримо - Чаира”, „Батак”, „Въча” и „Арда”.

Условно обособена част сред хидроенергийните обекти са малките ВЕЦ с максимална мощност до 10 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влагане на капитали в дългосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители, могат да бъдат съоръжавани с българско технологично оборудване и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие.

❖ *Водни ресурси на територията на Община Костенец*

Главната водна артерия за района е р. Марица. Изворната област на реката са двете Маричини езера под връх Манго в Рила планина при кота 2 378 м. Водосборният ѝ басейн е 21 084 км². Реките, събиращи водите си от високопланинските части на Рила и Западни Родопи са предимно със снежно-дъждовно подхранване, характеризиращо се с ясно изразено пролетно-пълноводие през април, май и два минимума – зимен и летен. Водите на р.Марица се използват за задоволяване на различни нужди: в бита, в промишлеността и в селското стопанство – за напояване. В поречието ѝ са изградени редица хидротехнически съоръжения. Стопанско значение за района имат и водите на р. Очушница с дължина 29.9 км, които се използват за напояване на прилежащите обработваеми земи. През територията на общината минават Стара река (която се образува от притоците на р. Крайна и р. Чавча)– с. Костенец и река Баншница – кв. Момин проход. Стара /Костенска/ река образува красивия Костенски водопад, който се намира над село Костенец. Водите ѝ в горното течение са включени в каскадата “Белмекен – Сестримо”. В района има ограничени ресурси на подземни води. Голяма част от тях са привързани към скалните комплекси, а някои контактуват с терасните води на р. Марица и р. Очушница. Със стопанско предназначение също така са и съществуващите водоеми, изградени с цел напояване на прилежащите земеделски земи: 9 изкуствени водоема (микроязовири) и 1 езеро в землището на с. Костенец, 9 водоема в землището на с. Горна Василица, 3 водоема в землището на с. Долна Василица, 2 водоема в землището на с. Пчелин и един язовир в с. Очуша.

Минерални извори

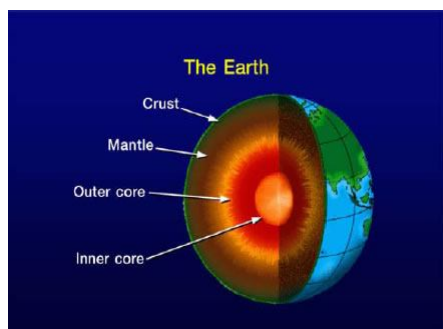
Едно от най-големите богатства на общината са изобилните минерални извори. Те са бликнали по няколко процепа: 1) напречен /или меридиален/ –изворите на курорт Вили Костенец и курорт Момин проход; 2) северен –надлъжен – курорт Пчелински бани. В гр. Момин проход минералните води са събрани в общ хидротермален източник със следната физикохимическа характеристика: хипертермална (64°) слабоминерализирана, сулфатно-натриева, радонова, силициева и умерено флуорна. Минералната вода е леко алкална, бистра, безцветна, без мирис и с приятни питейно вкусови качества.

Курорт Вили Костенец

Минералната вода във “Вили Костенец” е топла (47° С), със значителен дебит –12 л/сек., слабоминерализирана, хидрокарбонатна, сулфатнонатриева, лекофлуорна, с малко количество радон, много ниска обща водна твърдост. Част от минералната вода се бутилира и продава на пазара поради добрите си вкусови качества.

Целебната минерална вода в курорт “Пчелински бани” е с температура 72,8°. Тя е слабоминерализирана, хидрокарбонатна, сулфатно-14натриева, лекофлуорна, с малко количество радон, много ниска обща воднатвърдост. Топлите и лечебни минерални извори имат съществено значение за развитието на балнеологичен туризъм в общината в три основни зони.

8.2.4 Геотермална енергия



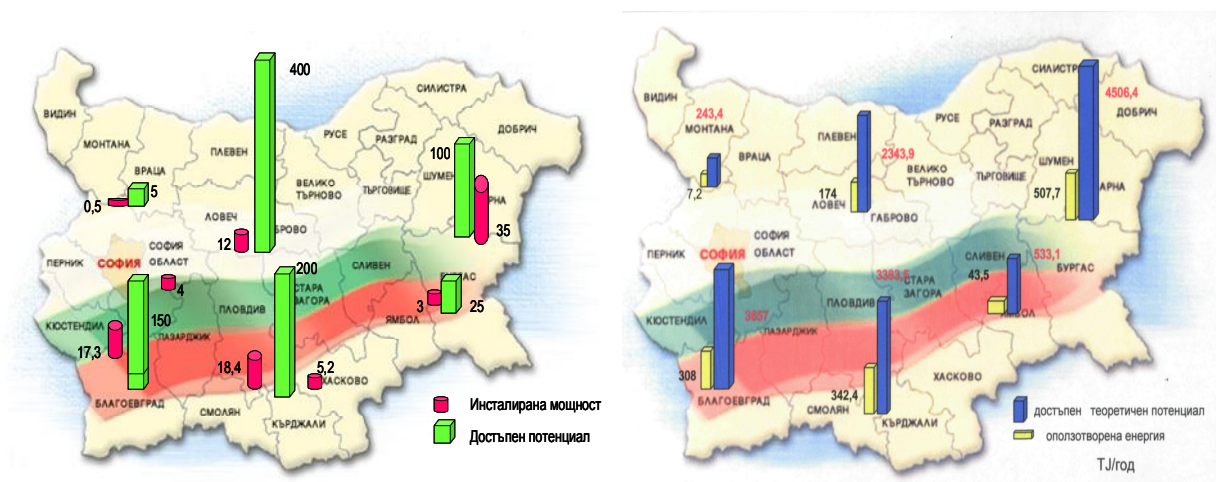
“Геотермална” – понятието идва от гръцката дума “гео” – земя и “терма”- топлина, което в общия смисъл на думата означава – топлинна енергия от Земята. Практическото значение на геотермалната енергия зависи от локализацията на източника, дебита, температурата му, близостта му до потребителите, климатичните условия и изградената инфраструктура.

Основните параметрите, температура и химичен състав, на геотермалните източници определят и тяхната приложимост. Химичният състав - съдържанието на химични елементи в геотермалните източници има значение при използването на течни енергоносители /топла минерална вода, подпочвени води и други.

Геотермален потенциал в България

По различни оценки у нас геотермалните източници са между 136 до 154. От тях около 50 са с доказан потенциал 469 MW за добиване на геотермална енергия. Основната част от водите (на самоизлив или сондажи) са нискотемпературни в интервала 20–90°C. Водите с температура над 90°C са до 4% от общия дебит.

- **Оценки по изследвания на БАН 1995 -1999 г. и Щерев и Пенев- Нови Енергийни Източници са посочени в таблица 4.**



Оценки – Щерев, Пенев и др.

Теоретичен потенциал TJ/год. (Икономически форум за югоизточна Европа, София, 2001 г.)

Таблица 4: Достъпен потенциал на геотермалната енергия в България по региони

Достъпен потенциал за геотермални ресурси		
Регион	Достъпна мощност	Достъпен потенциал, Иконом. Форум, София 2001 г.
	MW	ktoe/год.
Северозападен Видин	8.3	5.6
Северен централен Русе	70.2	55.8
Североизточен Варна	126.7	107.4
Югоизточен Бургас	14.4	12.7
Южен централен Пловдив	103.8	81.0
Югозападен София	115.9	87.1
ОБЩО	439.3	349.6

Осреднена стойност на годишното производство е ~428 GWh; ~36.8 ktoc

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГЕОТЕРМАЛНАТА ЕНЕРГИЯ

Използването на геотермална енергия, намира приложение в две основни области – производство на електричество и за не електрически цели. Основен източник и в двете сфери е хидрогеотермалната енергия извличана от земните недра. Термалните води, носители на геотермална енергия, достигат до земната повърхност чрез естествено разтоварване (извори) и чрез сондажи. Наличният в страната потенциал, позволява използването на тези два ресурса предимно за не електрически цели – производство топлинна енергия. В момента в България геотермалната енергия, получавана от водните ресурси, основно се използва в системата на специализираните здравни заведения за рехабилитация, профилактика и отдиш – физико – химичните свойства на водата, за нуждите на битовото горещо водоснабдяване в болници, хотели и санаториуми и за нуждите на отоплителните системи, както на гореизброените консуматори, така и в училища, сгради общинска и държавна собственост.

Приложението на този ресурс в селското стопанство не е широко разпространено в страната, но има значителен енергоспестяващ ефект.

Използване на хидрогеотермалната енергия

Термопомпи

Високата ефективност на използване на земно и водносвързаните термопомпи ще определи нарастващо използване от 4 -5% годишно сега, до над 11% след 2009 г.

Преимущества

- Висок коефициент на енергийно преобразуване (4 - 6);
- Висок коефициент на използване до 0.58 за сега действащите системи;
- Ниска себестойност на произвежданата топлинна енергия, ~6.1€/GJ; ~0.26€/кое; ~26€/GCal;
- Сигурен комфорт на обитаване на отопляваните и охлаждащите сгради и помещения;
- Няма отделяне на CO₂, SO₂ and NO_x.

Недостатъци:

- В зависимост от състава на водата, е възможна повишена корозия на междинните теплообменници. Наложителна тяхна замяна на всеки 6-7 години при експлоатация;
- Отделяне на накипи по повърхностите на теплообменниците;
- Силна зависимост между произвежданата топлинна енергия и дебита на подпочвената вода.

Отговорности, цели, мерки и действия на изпълнителната и общинските власти за усвояване геотермалния потенциал.

Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизираните отоплителни системи, изисква значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи. Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Съществено е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии. Амортизационният период на съоръженията е около 30 години, докато използването на енергоизточника може да продължи векове.

8.2.5 Енергия от биомаса

Биомаса и биоенергия



Технологиите за биомаса използват възобновяеми ресурси за произвеждане на цяла гама от различни видове продукти, свързани с енергията, включително електричество, течни, твърди и газообразни горива, химикали и други материали.

Основи на биомасата много други видове биомаса - като дървесина, растения, остатъци от селското стопанство и лесовъдството, както и органичните компоненти на

битови и индустриални отпадъци - те могат да бъдат използвани за производството на горива, химикали и енергия. В бъдеще, ресурсите на биомаса може да бъдат възстановявани чрез култивиране на енергийни реколти, като бързорастящи дървета и

треви, наречени суровина за биомаса.

За разлика от други възобновяеми източници на енергия, биомасата може да се превръща директно в течни горива за транспортните ни нужди. Двата най-разпространени вида биогорива са етанола и биодизела.

Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се е използвала хиляди години за производство на топлина.

Биомасата може да се гори директно за производството на пара за електричество или за други производствени процеси. В един работещ завод, парата се улавя от турбина, а генератор я конвертира в електричество. В дървесната и хартиена промишленост, дървения скрап понякога директно се поема от парните котли за произвеждането на пара за производствените процеси и за отоплението на сградите им. Някои заводи, които се хранят с въглища, използват биомасата като допълнителен източник на енергия във високоефективни парни котли за значително намаляване на емисиите.

Може да бъде произведен дори газ от биомаса за генериране на електричество. Системите за газификация използват високи температури за обръщане на биомасата в газ (смес от водород, въглероден моно-оксид и метан). Газът задвижва турбина, която е подобна на двигателя на реактивния самолет, с тази разлика, че тя завърта електрически генератор, вместо перките на самолета. От разлагането на биомасата в сметищата също се произвежда газ - метан, който може да се гори в парен котел за произвеждането на пара за генериране на електричество или за промишлени цели.

Ресурси от биомаса.

Терминът "биомаса" означава всяка органична материя с растителен произход, която може да бъде рециклирана, включително специализирани култури и гори, селскостопанска храна и фураж, отпадъци и остатъци от селскостопански реколти, отпадъци и остатъци от дървесина, водни растения, животински отпадъци, битови отпадъци и други отпадъчни материали. Третирането на материала, логистиката по събирането му и инфраструктурата са важни аспекти за ресурсите на биомасата във веригата.

Дървесни енергийни култури-Дървесните култури с кратко сеитбообръщение са бързорастящи дървета с твърда дървесина, които се използват след пет до осем години от засаждането им. Те включват хибридни тополи, хибридни върби, клен, канадска тополя, ясен, орех и чинар.

Промислени култури-Промислените култури се разработват и отглеждат за производството на специфични индустриални химикали или материали. Например рициново масло за глицерин (C18H34O3)

Селскостопански култури-Тези суровини включват продуктите, които се предлагат понастоящем, като царевична скорбяла и царевично масло, соево олио и соя, пшенична скорбяла, други растителни мазнини, и всеки новоразработен компонент от продуктите, които се предлагат в широко потребление. От тях по принцип се добиват захар, масла и есенции, въпреки, че могат да се използват също така за производството на пластмаса и други химикали и продукти.

Останките от селскостопански култури включват предимно стъбла и листа, които не са прибрали или премахнати от полето за комерсиални цели. Примерите включват царевичен фураж (стъбла, листа, обелки и кочани), пшенични стъбла, както и оризови стъбла. С приблизително 80 млн акра царевича, засаждана ежегодно, царевичният фураж се очаква

да се превърне в най-големия ресурс биомаса за биоенергийни приложения.

Остатъци от лесовъдството-Остатъците от лесовъдството включват биомаса, която не е прибрана или премахната от сечищата, където за комерсиални цели се добива твърда и мека дървесина, както и материали, добивани чрез действия за горско управление, като разреждане или премахване на загиващи дървета.

Битови отпадъци - Жилищните, търговските и институционални отпадъци след консумация съдържат значителна част от органичния материал, добиван от растения, който е съставен от ресурс на възобновяема енергия. Отпадъчната хартия, картон, дървесина и градински отпадъци са примери за ресурси биомаса сред битовите отпадъци.

Остатъци от обработването на биомасата-Всяко обработване на биомаса дава вторични биопродукти и отпадъци, които се наричат с общото название остатъци, които имат значителен енергиен потенциал. Например, обработването на дървесина за различни продукти или пулпа (целулоза), произвежда дървени стърготини и събира кори, клони и листа/иглички.

Животински отпадъци - Операциите във фермите и местата за обработка на животни дават животински отпадъци, които представляват комплексен източник на органичен материал с последици за околната среда. Тези отпадъци може да се използват за производството на много продукти, включително и енергия.

Проблеми-Подобрения в производството на биомаса. Подобренията в селскостопанските практики ще доведат до увеличени добиви на биомаса, намаляване на разходите за култивиране и подобро качество на околната среда.

Биоенергия-Технологиите за биоенергия са доказани възможности за генериране на електричество, с капацитет от 10 гигавата в инсталации. Целия днешен капацитет се базира на добре развита технология за директно горене. Бъдещите подобрения на ефективността ще включват успоредно горене на биомаса в съществуващи парни котли, задействани с въглища, както и въвеждането на високо ефективни системи в комбинация с газификация, системи за комбиниран цикъл на газифициране, системи за горивни клетки и модулни системи.

Технологии-Директното изгаряне включва изгарянето на биомаса с излишък от въздух, произвеждайки горещи газове, които се използват за образуването на пара в топлообменните сектори на бойлерите. Парата се използва за производството на електричество в парогенераторите. Газификацията на биомасата за производството на енергия включва загряването на биомасата в безкислородна среда за получаването на газ със средна до ниска калорийност. Този 'биогаз' се използва след това като гориво в енергийни заводи с комбинирани цикли на производство.

Биогорива-Ресурсите на биомасата могат да бъдат използвани за производството на голямо разнообразие от горива. Проучването и разработването на биогорива се състои от три основни аспекта: производството на горивата, прилагането и използването на горивата, и инфраструктура за разпространението им. Биогоривата са предимно използвани за зареждане на превозни средства, както и за двигатели или клетки за производство на електричество.

А. Потенциал на биомасата в Р България

Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване прехраната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, енергийни култури отглеждани на пустеещи земи и др. Обобщени данни за потенциала на биомаса в България са дадени в Таблица 5.

Таблица 5. Потенциал на биомасата в България

Вид отпадък	ПОТЕНЦИАЛ		
	Общ	Неизползван	
	ktoe	ktoe	%
Дървесина	1 110	510	46
Отпадъци от индустрията	77	23	30
Селскостопански растителни отпадъци	1 000	1 000	100
Селскостопански животински отпадъци	320	320	100
Сметищен газ	68	68	100
Рапицово масло и отпадни мазнини	117	117	100
Общо	2 692	2 038	76

Б. Икономически предпоставки за сегашната употреба и бъдещото използване на биомасата в страната

Нарастващата енергийна употреба на дървесината в страната се дължи основно на ниската ѝ цена и незначителните инвестиции за примитивните съоръжения, които сега се използват, за трансформирането ѝ в топлинна енергия.

Дървата за огрев се използват за директно изгаряне в примитивни печки, с нисък КПД (30-40%), самостоятелно или съвместно с въглища. Броят на употребяваните в домакинствата съвременни котли е все още незначителен поради ограничени финансови възможности. Използването на съвременни котли може да повиши до два пъти полезното количество топлина, получавано от дървата за огрев, което е равностойно на двукратно увеличаване на потенциала без да се увеличава потреблението.

В България няма масова практика на използване на надробена на трески дървесина. В малки мащаби се произвеждат брикети и пелети.

Останалото количество, използвана днес биомаса са индустриалните отпадъци, оползотворявани в предприятията, където се образуват. Дървесните отпадъци с ниска влажност се използват предимно в самите предприятия за производство на пара за технологични нужди и за отопление.

В целулозно-хартиената промишленост се изгаря изцяло черната луга (отпадък от преработка на дървесината) в содо-регенерационни котли, като парата се използва в заводските централи за комбинирано производство на топло- и електроенергия. Не се използват отпадъците от дърводобива.

В таблица 6 са сравнени цените (без ДДС) на някои видове горива.

Таблица 6: Специфична цена на енергията на горива и енергоносители към октомври 2005 година (без отчитане на КПД на инсталацията за оползотворяване)

Вид гориво	Цена	Мярка	Топлина на изгаряне	Мярка	Специфична цена, лв/Gcal
------------	------	-------	---------------------	-------	--------------------------

бензин А-95 Н	2204,4	лв/т	10000	kCal/kg	220
евродизел	1904,4	лв/т	10000	kCal/kg	190
газѳол	1860,1	лв/т	10000	kCal/kg	186
дневна електроенергия за бита	0,13	лв/kWh	-	kCal/kg	151
нощна електроенергия за бита	0,082	лв/kWh	-	-	95
мазут	780,0	лв/т	9300	kCal/kg	84
природен газ за бита	503,0	лв/10 ³ nm ³	8000	kCal/10 ³ nm ³	63
топлоенергия за бита	50,45	лв/MWh	-	-	59
брикети и пелети от дървесина	186,0	лв/т	4400	kCal/kg	42
балирана слама	104,4	лв/т	3400	kCal/kg	31
дърва за огрев	80,0	лв/т	2700	kCal/kg	30
дървесни трески	68,4	лв/т	2700	kCal/kg	25
вносни въглища	150,0	лв/т	6200	kCal/kg	24

Забележка: Всички цени на горива и енергоносители са с включен ДДС и са за гр. София.

Има икономически условия за увеличено използване на дървесината за отопление за сметка на вторичните енергии (електроенергия и топлинна енергия) и течните горива.

Особен интерес за инвестиции ще представлява енергийното оползотворяване на дървесина, селскостопански отпадъци, индустриални отпадъци, сметищен газ и за производство на биодизел. Икономически изгодни ще бъдат, на първо място, проекти за заместване на течни горива и електроенергия с биомаса.

В. Възможности за разширяване на употребата и повишаване на ЕЕ при използване на биомасата в България

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса която сега не се оползотворява и може да се използва за енергийни цели. Техничко-икономическия анализ показва, че използването на биомаса в бита и за производство на топлинна енергия е конкурентоспособен възобновяем източник на традиционните горива, с изключение на въглищата, и има значителни екологични предимства пред всички традиционни горива.

Използването на биомасата за производство на електроенергия отстъпва по икономически показатели на вносните и евтините местни въглища, ядрената и водната енергия.

➤ Преработване на отпадъчна и малоценна дървесина и селскостопански растителни отпадъци

Неизползваните отпадъци от дърводобива и малоценната дървесина, която сега се губи без да се използва могат да бъдат усвоени само след раздробяване на трески или преработване в дървесни брикети или пелети след пресоване и изсушаване. Производството на трески има значително по-ниски разходи от производството на брикети и пелети, при което се изисква предварително подсушаване на дървесината и е необходима енергия за пресоване.

Голям неизползван потенциал имат селскостопанските растителни отпадъци. За балиране и транспорт на сламата има подходяща технология. Необходимото оборудване в голяма степен е налице и днес не се използва с пълния си капацитет.

За отпадъците от лозята и овощните градини може да се използва оборудването, което ще надробява отпадъците от горското стопанство.

Производството и вноса на съоръжения за преработка на биомаса с цел по-нататъшното ѝ използване за енергийни цели трябва да бъде стимулирано по-всички възможни начини от държавата.

➤ **Въвеждане на съвременни инсталации за изгаряне на отпадъчна и малоразмерна дървесина и селскостопански отпадъци**

За отопление на домакинствата през 2003 г. са били използвани 29 ktoe течни горива и 176 ktoe електроенергия, част от които могат да бъдат заменени с биомаса. Заедно с тенденцията за увеличаване употребата на дърва за огрев за отопление в бита, интерес представляват и по-мощни проекти с по-мощни и съвременни инсталации за изгаряне. Много изгодно е и заместването на течни горива, използвани за отопление в училища, болници и други консуматори в сферата на услугите, особено в обекти в близост до горски масиви. Освен намаляване емисиите на вредни вещества в атмосферата, използването на дървесина, като по-евтино гориво, във всички споменати обекти, ще доведе до икономия на средства, които могат да бъдат използвани (ако бъдат създадени законови възможности) за изплащане на направените инвестиции в необходимите съоръжения, а след това (в някои случаи едновременно) за възстановяване на топлинния комфорт в тези сгради.

➤ **Оползотворяване на индустриални отпадъци**

Изключително ефективна е употребата на дървесни отпадъци в предприятията, в които те се образуват, тъй като отпадат разходите за транспорт и събиране и се спестяват разходите за депониране на тези отпадъци в сметища. Произведената енергия може да се използва в централата или котелната на предприятието за производство на електроенергия и пара за технологични нужди.

Повишаване на КПД на устройствата за изгаряне на дърва за огрев.

Заместването на течни горива и електроенергия за отопление в бита, което е естествен процес, свързан с високите цени на тези енергоносители, от друга страна води до масовата употреба на примитивни и евтини печки с нисък КПД и голям разход на ръчен труд за обслужването им. Съвременните котли с висок КПД са сравнително скъпи (около 100 лв/kW(t)). Голямо значение ще има поощряване на производството и използването на по-ефективни съоръжения за изгаряне на дървесина с малка мощност за бита. Следва с предимство да се обмисли:

- Механизми за поощряване повишаването на ефективността на съоръжения за изгаряне на дървесина за отопление в бита. Например в рамките на енергийните помощи за социално слаби за закупуване на твърдо гориво да се предоставят горивни устройства с висок КПД, утилизатори на топлината на изходящите газове за инсталиране към печки, камини, котлета за цел повишаване на КПД и др.;

- Разпространяване на информационни материали във връзка с възможностите за реализиране на икономии в съществуващите съоръжения за изгаряне на дървесина и предимствата при заместването им с по-ефективни (по подобие на разпространената вече брошура на АЕЕ „Практични съвети за пестене на енергия в бита”);

В резултат на повишаване КПД ще бъде ограничен ръста на потребление на дърва за огрев при значително нарастване на заместваното количество други горива и намаляване разходите на домакинствата за отопление.

9.ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ, СЪЩЕСТВУВАЩИ ТРУДНОСТИ И ПРЕЧКИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ

Оценката на текущото състояние за развитие на ВЕИ сектора в Община Костенец е направена на база на:

- анализ на плана за развитие на Община Костенец 2007-2013г.
- анализ на събраната допълнителна информация от общинските служби и регионални институции

9.1 Използване на ВЕИ в Община Костенец

Основният вид ВЕИ, който се използва в общината е биомаса-дърва за горене, както в общественния сектор, така и сред населението. Основен проблем тук е множеството нискоефективни, физически и морално остарели горивни системи.

На покривите на частни жилища има инсталирани единични термосоларни системи.

Липсват термосоларни инсталации в общинския сектор.

В общината няма реализирани инсталации от други видове ВЕИ.

Към юни 2012г. от общината са издадени следните документи, свързани с използване на ВЕИ:

- 5 бр. ПУП за изграждане на фотоволтаични централи
- 5 бр. визи за проектиране
- 3бр. разрешения за строеж за изграждане на фотоволтаични централи

9.2 Съществуващи трудности и пречки

Основни пречки за реализиране на ВЕИ проекти в община Костенец:

- висока цена на инвестициите във ВЕИ
- недостатъчни средства (както общински, така и в населението на общината)
- допълнителни ограничения на финансовата самостоятелност на общината
- липса на достатъчни стимули за рационално енергопотребление
- затруднен достъп до инвестиции за проекти за ВЕИ
- липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВЕИ
- липса на достатъчно познания за приложими ВЕИ технологии

10. СЪСТОЯНИЕ НА ЕНЕРГИЙНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ

Чрез своите дейности Общината се явява най-вече в ролята на регулатор и инвеститор.

Значителните разходи за енергия в община Костенец мотивират Общинската администрация да създаде база от обобщаващи данни, с информация за фактическите разходи за горива и енергия по функционални групи на Общинските дейности, както следва:

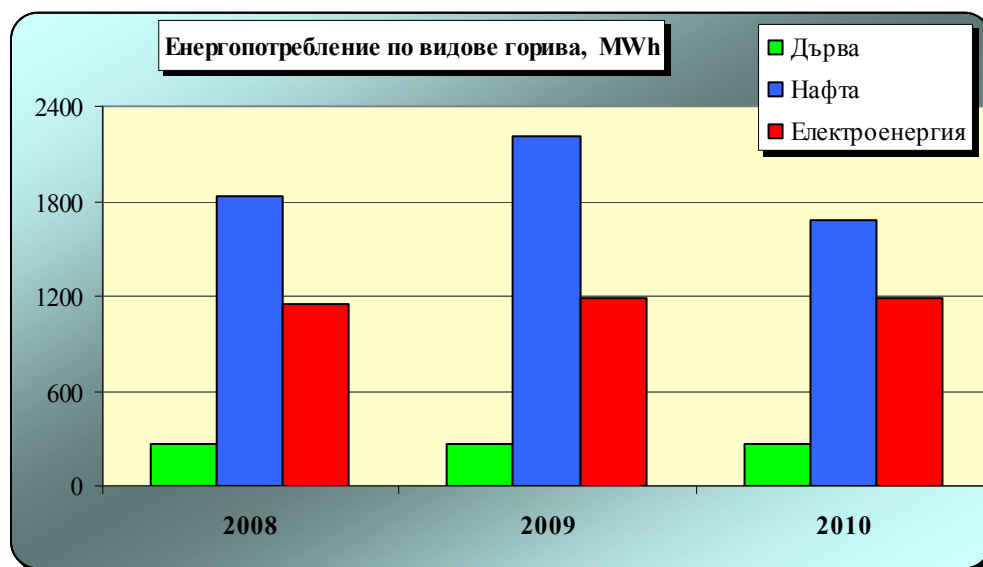
- Образование;
- Административни дейности;
- Култура (читалища);
- Здравеопазване;
- Социални дейности;
- Улично осветление.

Класифицирана по дейности, информационната база обхваща целия сграден фонд, който принадлежи на Общината или е поставен под нейно разпореждане. Обектите са с голямо разнообразие в структурите, според годината на построяване и състоянието на сградите.

Обща черта е нерационалното използване на енергията, която съществено надхвърля нивата за ефективна консумация.

10.1. Производство и доставка на енергия на територията на общината

По отношение на разхода на енергоносителите, баланса на консумация на енергия на територията на Общината се формира главно от течни горива (нафта), на следващо място е електроенергията и на последно място е твърдо гориво (дърва) – представени в диаграмата и в табличен вид по-долу.



Данни за разход на горива и енергия – община Костенец

Година	Целеви групи	Твърдо гориво (дърва)		Течно гориво (нафта)		Разход на енергия от горива	Разход на електроенергия	О Б Щ О разход на енергия
		m ³	MWh	t	MWh	MWh	MWh	MWh
2008	Образование	0	0,00	140	1627,9	1 627,9	256,0	1 883,9
	Администрация	40	105,38	15	174,4	279,8	161,5	441,3
	Улично осветление	0	0,00	0	0,0	0,0	483,0	483,0
	Социални дейности	0	0,00	0	0,0	0,0	92,0	92,0
	Здравеопазване	0	0,00	2	23,3	23,3	147,0	170,3
	Култура (читалища)	60	158,06	0	0,0	158,1	14,9	173,0
	О Б Щ О :	100	263,4	157	1825,6	2 089,0	1 154,4	3 243,4
2009	Образование	0	0,0	175	2034,9	2 034,9	283,0	2 317,9
	Администрация	40	105,4	15	174,4	279,8	177,2	456,9
	Улично осветление	0	0,0	0	0,0	0,0	477,0	477,0
	Социални дейности	0	0,0	0	0,0	0,0	94,0	94,0
	Здравеопазване	0	0,0	0	0,0	0,0	140,0	140,0
	Култура (читалища)	60	158,1	0	0,0	158,1	11,8	169,9
	О Б Щ О :	100	263,4	190	2209,3	2 472,8	1 183,0	3 655,7
2010	Образование	0	0,0	135	1569,8	1 569,8	278,0	1 847,8
	Администрация	40	105,4	10	116,3	221,7	206,6	428,2
	Улично осветление	0	0,0	0	0,0	0,0	481,0	481,0
	Социални дейности	0	0,0	0	0,0	0,0	94,0	94,0
	Здравеопазване	0	0,0	0	0,0	0,0	120,0	120,0
	Култура (читалища)	60	158,1	0	0,0	158,1	12,4	170,5
	О Б Щ О :	100	263,4	145	1686,1	1 949,5	1 192,0	3 141,5

10.2. Анализ на енергопотреблението по целеви групи общински обекти

Община Костенец е събрала информация за основните характеристики на Общинските обекти и за енергопотреблението в тях за периода 2008 – 2010 г. Информационната база обхваща сградния фонд, който принадлежи на Общината или е поставен под нейно разпореждане, което важи и за уличното осветление. Информацията е разделена на две основни групи.

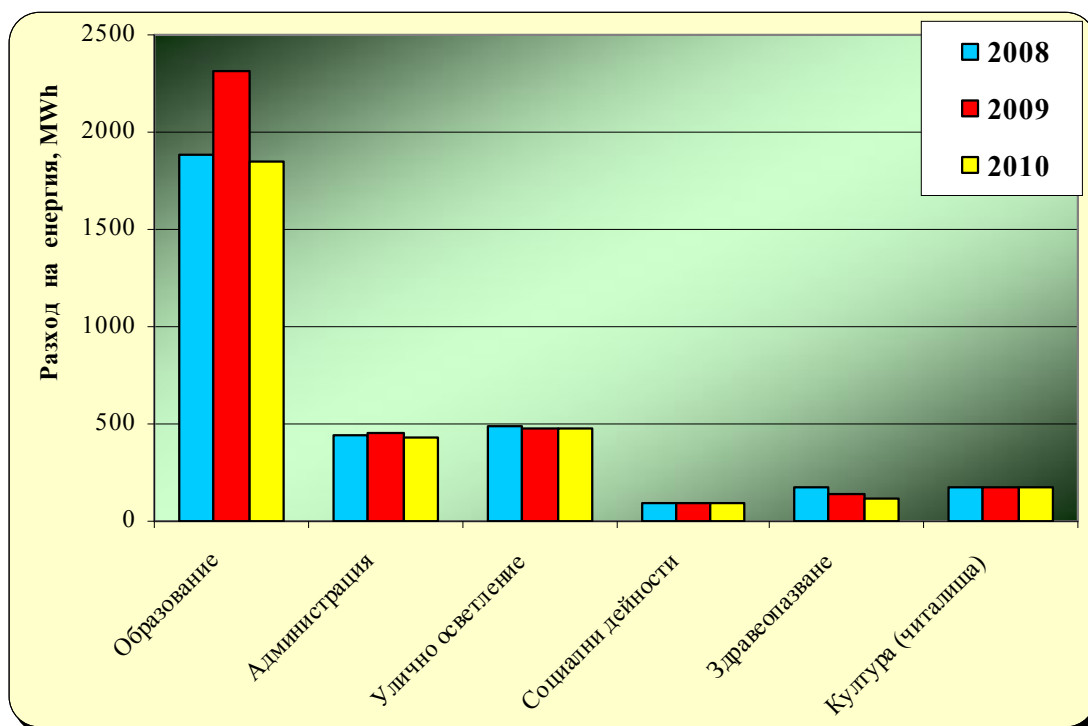
Първата група данни е свързана с натуралното и финансово изражение на енергопотреблението по видове горива и по периоди.

Втората група е като базисна информация, тя е относително постоянна и дава основните строително-конструктивни характеристики на обектите. По време на изпълнение

на ПЕЕ, базата данни ще бъде редовно поддържана, за да може да се прави сравнение за енергопотреблението след прилагане на енергоефективни мерки.

По отношение онагледяване делът на консумация на енергопотребление по целеви групи и тенденцията за изменението му през тригодишния период 2008, 2009 и 2010 г. и само за 2010 г., са изготвени диаграмите, както следва.

Общото *енергопотребление в Общината* по целеви групи за тригодишния период :



Общото *енергопотребление в Общината* по целеви групи за 2010 г. е посочено в диаграма :



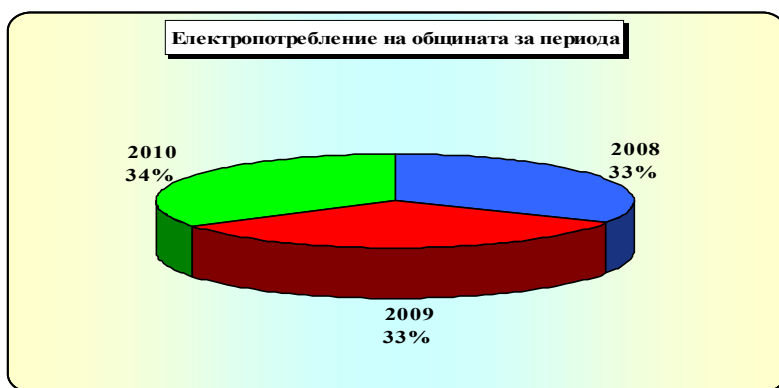
От събраните данни за предхождания тригодишен период се установи, че най-голям дял в енергопотреблението за община Костенец има консумацията на течно гориво (нафта). То представлява над 54 % от общия дял на енергопотреблението за 2010 г., а на второ място с 38 % е скъпоструващата електрическа енергия. Твърдото гориво (основно дърва) заема незначителна част от общото енергопотребление.

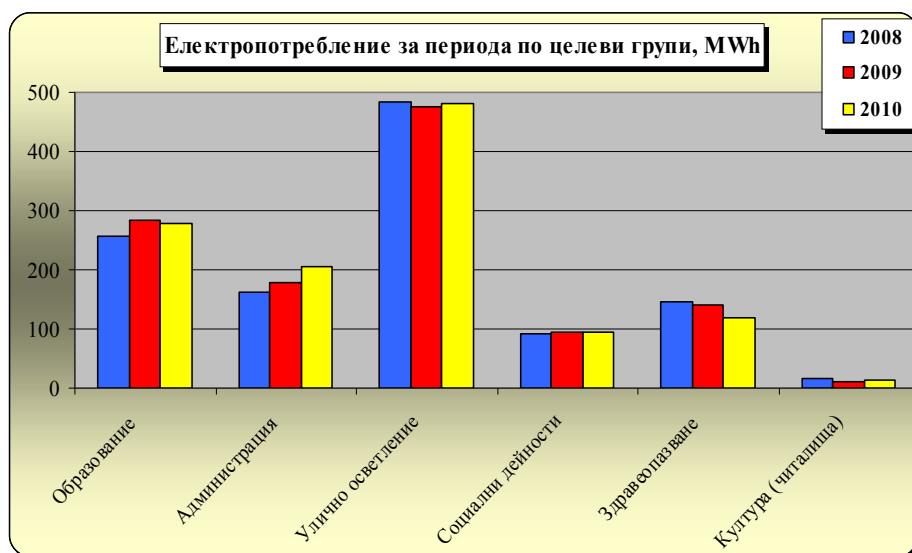


ЕЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ НА ОБЩИНАТА

В тази връзка е изготвен подробен сравнителен анализ по групи и години отделно за консумацията електрическа енергия от различните общински обекти.

Общото електропотребление на Общината по целеви групи за тригодишния период са посочени в следните диаграми:

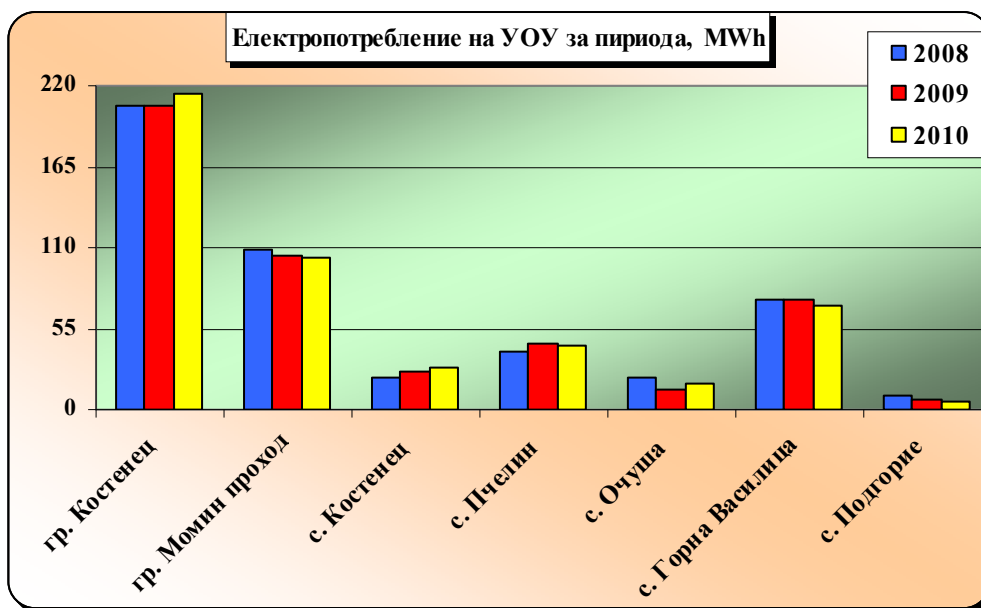




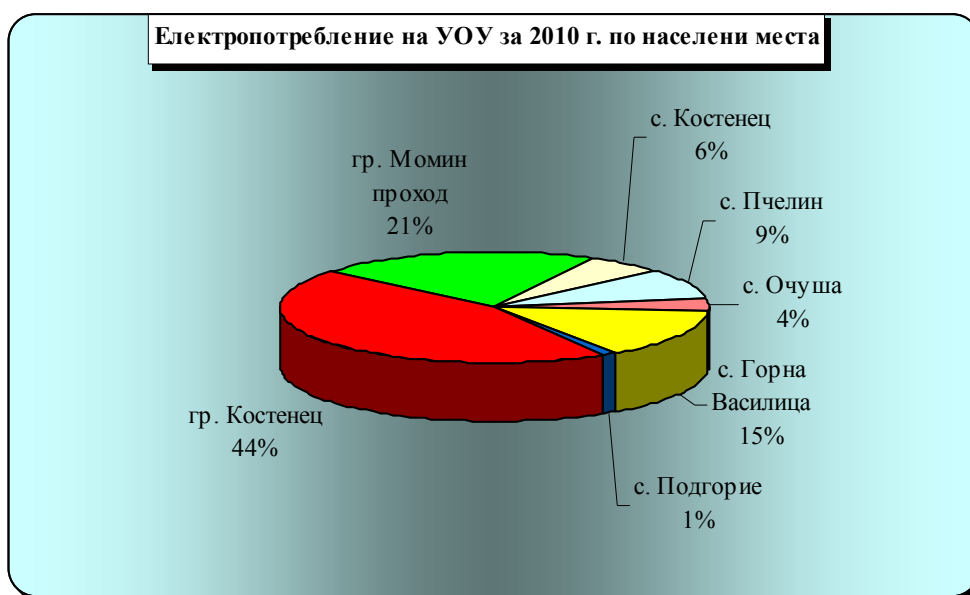
ЕЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ НА ОБЩИНАТА ЗА СИСТЕМИТЕ ЗА УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ (УОУ)

Отделно е разгледана и консумацията на ел. енергия на системата за улично осветление на територията на Общината, като основен консуматор на ел.енергия. През последната година Общината е използвала всички възможности за осъществяване на енергоспестяващи решения.

Общото електропотребление на община Костенец от УОУ за тригодишния период са посочени по-долу в диаграмата (по населени места) :



Следващата диаграма показва общото електропотребление на Общината от улично осветление за 2010 г. (по населени места) :



В заключение следва да имаме предвид, че при анализиране на енергийните разходи за отопление на сградите, съществена роля има и цената на използваните енергийни ресурси, наличността и възможността за доставка, ефективността на горивните устройства, тяхната производителност, възможността за регулиране и поддържане на комфорта на обитаване на сградите и др. Основен отпечатък върху цената на горивата у нас има тяхната наличност в световен мащаб, увеличаващото се световно потребление и националната енергийна политика.

10.3. Анализ на общинските обекти от различни сектори, дейности и услуги като консуматори на енергия

Състоянието на сградния фонд в общинския и жилищния сектор, услугите, транспорта, селското стопанство и индустрията в община Костенец не се различава от това в страната.

Основните причини за високата енергоемкост в сградите на обществения сектор – сградите на училища, детски градини, административни сгради и читалища, с малки изключения, са с неизолирани външни стени, сутерените и таванските плочи са без топлоизолация, топлинните загуби през прозорци и врати достигат до 50% – неефективно отопление. В много случаи отоплението на сградите е все още с морално остарелите печки на твърдо гориво(основно дърва), печки на течено гориво. За отопление и БГВ в по-големите сгради има изградени и локални котелни инсталации на течено или твърдо гориво. В много случаи отоплението и БГВ е с индивидуални електрически уреди и съоръжения. Осветлението за повече от сградите все още не е основен приоритет на реконструкция и енергоефективна модернизация.

От събраните данни и направения анализ на фактическото състояние на общинския и частен сграден фонд се наложил извода, че основните причини за високата енергоемкост на този сектор са:

- амортизиран и остарял сграден фонд;
- завишени топлинни загуби на сградите при съществуващото им състояние, поради което отоплителните уреди и/или инсталации не могат да осигурят параметрите на микроклимата по стандарт;
- енергийни характеристики на сградите, не отговарящи на съвременните нормативни изисквания и стандарти;
- амортизирани топлинни стопанства и горивни инсталации без възможност за регулиране на топлоподаването и настройка на експлоатационните режими в системите с локално отопление;
- инсталации за осветления с морално остарели осветителни тела, които са енергоемки и не осигуряват светлинен комфорт в помещенията;

Общинските обекти (сгради) са разгледани от позицията на консуматори на енергия и могат да бъдат класифицирани по няколко по-съществени показатели, с което се подпомага и избора на приоритетните обекти и мерките за ЕЕ, а те са :

- Година и тип на строителството;
- Състояние на външната обвивка - дограма, стени, подове и покрив;
- Енергоносители, тип и състояние на системата за отопление и БГВ;
- Тип и състояние на системите за отопление и БГВ на сградите;
- Тип и състояние на системите за контрол и управление на температурния режим в отопляваните пространства;
- Тип и състояние на системите за осветление;
- Мотивация за поддържане на икономичен режим на отопление. Реалното термично съпротивление на ограждащите конструкции в някои случаи може да бъде многократно по-малко от съвременните норми, което би позволило при въвеждане на енерго спестяващи мерки, да се постигне висока ефективност.

От друга страна се установи, че делът на общинските и частни сгради, използващи индивидуални уреди за отопление, е сравнително голям спрямо тези, отопляващи се на локално отопление.

11. ЦЕЛИ

След направените анализи целта, която си поставя Община Костенец е намаляване енергоемкостта и същевременно с това стремеж за увеличаване на комфорта чрез подобряване на качеството на жизнената среда и намаляване на здравните рискове. Общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми енергийни източници и биогорива-2013-2023г., ще постигне съвместяване с националните интереси и по-лесното ни интегриране към Европейската общност.

Това може да се осъществи чрез:

- ✓ обединяване и координиране действията по енергоспестяване в обществения сектор – обществени сгради, сгради на образованието, култура, здравеопазването и административното управление;
- ✓ провеждане на одити в производствените, строителните и ремонтните предприятия, обслужващия сектор и уличното осветление на територията на Общината в посока установяване нуждите и ефективно влагане на инвестиции в реиновация и подобряване на технологиите и съоръженията;
- ✓ създаване на предпоставки за влагане на инвестиции и финансиране на мерки, свързани с ефективното енергоуправление и използването на ВЕИ;

Изготвянето на целевата програма е задължителна част от държавната политика по ЕЕ и налага участието на общините, в частност на Община Костенец, като държавна структура. Разработването и изпълнението на предвидените в програмата проекти е част от политиката за устойчиво развитие. Мерките по ЕЕ и ВЕИ ускоряват икономическия растеж, подпомагат опазването на околната среда, повишават жизнения стандарт на населението, което е основна цел и приоритет на община Костенец.

Общинската програма има за цел чрез система от мерки и дейности на общинско ниво да насърчи енергийната ефективност като основен фактор за повишаване ефективността на икономиката, сигурността на енергоснабдяването и опазване на околната среда, да начертае параметрите за развитие, да се посочат източниците на финансиране и сроковете за изпълнение.

Водещи в това отношение ще бъдат добрите национални и европейски практики, чрез които ще се постигне:

- Гарантирано снабдяване на потребителите с енергия при минимални разходи и след прилагане на различни енергоспестяващи мероприятия;
- Рационално и ефективно използване на горивата и енергията в цикъла *“производство – крайно потребление”*;
- Подобряване на ефективността в процесите на преобразуване на енергия;
- Намаляване разходите за енергия в Общинския бюджет;
- Подобряване качеството на живот на ползвателите;
- Намаляване на топлинните загуби в сградите чрез подобряване на енергийните им характеристики (саниране – пълно или частично);
- Изграждане/реиновация на инфраструктура, енергоспестяващо улично осветление, нови ВЕИ;
- Възможности за регулация и управление на потреблението на енергия и оптимизиране на енергопотреблението;

По дефиниция Общината се явява единственият платец на енергийните разходи на обектите от обществения сектор, затова той е главният приоритет пред общинското ръководство.

Политиката на общинско ниво в сферата на енергийната ефективност има за цел да локализира и посочи недостатъците на енергийното потребление и същевременно да изложи препоръки и насоки за преодоляване на проблемите .

Потенциалът за реализиране на мерки и дейности „Енергийна ефективност” в община Костенец, е разгледан приоритетно в следните направления:

11.1. Сграден фонд

Характерно за сградния фонд е високата му енергоемкост и остарелите мощности. Техническите мероприятия, приложими в този сектор, са както изискващи, така и неизискващи финансиране.

Като начални стъпки в тази посока са извършването на саниране на обектите, промяна на оборудването на котелните инсталации с нови горивни системи и котли на същото или алтернативно гориво, внедряване на системи за ВЕИ и модернизация или подмяна на осветителните и отоплителни инсталации.

Съгласно изискванията на Закона за енергийна ефективност, при извършване на реконструкция или ново строителство е необходимо да се постигнат новите строителни норми за външните стени на сградата. При спазване на тези изисквания на закона е възможно да се реализира значителен потенциал за намаляване разхода на енергия за отопление и осветление в сгради чрез:

- Извършване обследване за енергийна ефективност на общински сгради с РЗП над 1000 m².
- Изготвяне задължително сертифициране на общински сгради съгласно изискванията на чл. 16, ал. 2 от Закона за енергийната ефективност на всички сгради /общинска собственост/ които са в експлоатация и са с РЗП над 1000 m² полезна /разгърната/ площ.
- Външни стени - увеличаването на термичното съпротивление чрез допълнителна изолация позволява да се намали годишния разход на енергия за отопление с 40 - 60 kWh/m². За да се постигне такъв ефект е необходимо да се използват качествени материали и строго технологично изпълнение на изолацията от страна на Изпълнителя, и строг контрол от страна на Инвеститора.
- Покрив - това са конструктивни елементи на сградата, които обикновено се намират в лошо състояние. Много често проблемът се проявява от състоянието на хидроизолацията, която се ремонтира периодично, но често некачествено. Това води до нарушаване на топлинната изолация и завишаване на топлинните загуби. Увеличаването на термичното съпротивление чрез допълнителна изолация позволява да се намали годишния разход на енергия за отопление с 25 - 60 kWh/m².
- Под - общинските обекти в по-голямата си част са с използвани (отопляеми) сутерени и влиянието на топлинните загуби през тази част на сградата е толкова по-силно, колкото етажността е по-малка.

В случаите на неотоплявани сутерени, съществуват най-често добри възможности за намаляване на топлинните загуби чрез поставяне на допълнителна топлинна изолация.

- **Дограма** - в голямата си част тя е амортизирана, в много случаи изметната, има счупени стъкла най-често в училищата и немалка част с единично остъкляване и с метални рамки. На много места се осъществява вече смяна на старите прозорци с нови - стъклопакети с алуминиеви или PVC профили, но за съжаление не се обръща необходимото внимание на качеството и характеристиките на стъклопакетите. Често се ползват по-евтините варианти на трикамерни профили или на еднокамерни стъклопакети с обикновени стъкла, което не довежда до понижаване на топлинните загуби. За да се постигне обаче коефициент на топлопреминаване $1,5 - 1,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, е необходимо вътрешното стъкло на стъклопакета да бъде с нискоизлъчващо покритие - "К-стъкло".

Освен това е необходимо в сградите от обществен и частния битов сектор да се смени и/или начинът на отопление и БГВ, типът на използваните енергоносители в енергийните субекти, или да се въведат и мерки за използване на ВЕИ.

ИЗВОДИ: Като се има предвид гореизложеното за състоянието на сградния фонд, особеностите му и начина на отопление е ясно, че не е възможно постигането на строителни топлотехнически характеристики за външните обвивки на всички сгради, които да съответстват на изискванията на Наредба №7, то генералната цел за община Костенец може да се дефинира като:

- **Годишният разход на енергия за отопление за съществуващия общински сграден фонд да е от $100 - 300 \text{ kWh/m}^2$;**
- **Икономически енергоефективен годишен разход на енергия за отопление – да е от $40 - 70 \text{ kWh/m}^2$;**
- **Общ потенциал за намаляване на годишния разход за отопление - $25 - 70\%$.**
- **Реконструкция на котелни инсталации** – основно внимание се обръща към тези инсталации, които изгарят дизелово гориво, което на този етап се явява най-скъпият енергоносител. Прогнозната тенденция за следващи години не очертава никаква промяна. Това налага подмяна на котлите и смяна на дизеловото гориво със системи с биогорива – биодизел или дървени пелети.

Алтернатива на котелните инсталации в някои случаи е и използването на термopомпени системи с използване на енергията на земния почвен слой, или подземни води, като топлинен източник.

- **Поддържане на икономичен микроклимат в сградите** - ненужното повишаване на температурата в помещенията с 1°C води до енергиен преразход с около 6 %. При реконструкция на отоплителните инсталации да се реконструират тръбните мрежи с попътно разпределение в мрежи с лъчево разпределение (където това ще допринесе за подобряване управлението на системата като цяло).

Да се въведе (където липсва) променлив температурен режим, за нощно и извънработно време, понижаване на поддържаната температура в отоплявания обем и да се подобрят системите за непрекъснат контрол и управление на отоплителните инсталации.

- **Увеличаване дела на възобновяемите енергийни източници (ВЕИ)** - в краткосрочен план, за общинските обекти, дела на ВЕИ трябва да достигне 8 – 10 %, а до 2020 година - 20 %, в съответствие с взетото решение на среща на министрите на страните членки на ЕС, които приеха програма за интензивно развитие на технологиите с използване на възобновяеми енергийни източници.

Например системи за загряване на топла вода със слънчева енергия, са подходящи за общински обекти, в които се ползва целогодишно топла вода. Тези системи не са подходящи за училища, поради липса или силно ограничаване на потреблението през летния сезон.

Използване на фотоволтаични системи за трансформиране на слънчева енергия в електрическа - макар и този тип съоръжения да са скъпи, разумно е да се стартира с изграждането на няколко пилотни проекта, като подходящи за тази цел са учебни заведения и други общински сгради.

11.2. Икономика

- Изграждане на информационна система за състоянието на енергийната ефективност на общинско ниво /чл. 5, ал.2, т.11 от Закона за енергийната ефективност/;
- Изграждане на информационна база за препоръчителни мерки, специфични за община Костенец;
- Включване на проекти за намаляване на енергийното потребление в енергоемките сектори на промишлеността.

11.3. Улично осветление

От направените анализи се установи, че уличното осветление (УО), което е един от основните консуматори на електрическа енергия при сегашните условия, след извършената модернизация с внедряване през 2010 г. на високоефективни източници на светлина тип LED, намалява своята консумация на електрическа енергия.

Предимствата на новите светодиодни улични осветителни тела тип LED са следните:

- по-ефективни (реализиране икономия на енергия около 30%);
- висок светлинен добив (над 120 лумена от 1 ват електрическа мощност);
- по-икономични (експлоатационните разходи ще се намалят);
- по-дълговечни (срока им на експлоатация е с 50 % над този на сега съществуващите натриеви енергоспестяващи лампи, т.е. над 50 000 часа);
- по-екологични (емисиите на парникови газове са снижени);
- поддръжката им в периода на експлоатация е изключително лесна;

В процеса на експлоатация се установи, че е необходимо в бъдеще да се разработи и система за интелигентно управление на осветлението според трафика на движение или с възможност на намаляване с 50% след полунощ. Резерви има и в детайлизиране на графици за осветление по сезони и ценови зони.

11.4. Обучение и информироване

- ✓ Осигуряване на участие в обучение по енергиен мениджмънт на специалисти от общинската администрация, работещи в областта на енергийната ефективност;
- ✓ Изграждане на информационен център за периодични кампании относно възможностите за намаляване на енергопотреблението, за консултации по въпросите на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници;
- ✓ Осигуряване на добро взаимодействие между общински, областни и национални структури и организации.

Тези **цели** са съобразени с Общата цел за развитие на региона и са залегнали в **„Общински план за развитие на Община Костенец за периода 2007–2013 г.”** в Приоритет 3 **”Подобряване на условията на живот на гражданите на община Костенец и на качеството на природната и жизнената среда в общината”**

- за Мярка „Благоустрояване на обществени терени и сгради” и
- за Мярка ”Подобряване на образователната, здравната, социалната и културна инфраструктура” като са обвързани и със спецификата и потенциала на Общината към настоящия момент.

Налице са потенциални възможности, чрез които би могло да се намали енергопотреблението за Общината като цяло средно с около **25%**, чрез обобщени мерки, които са:

- Задължително внедряване на мерки за енергийна ефективност във всички общински обекти, които се финансират от общинския бюджет и/или от целеви средства ;
- Разработване на проекти за енергийна ефективност и ВЕИ- оценка на техническите възможности и ресурсите;
- Обосновка и защита на конкретни проекти пред финансови институции;
- Подобряване ефективността при производството и доставка на енергия ;
- Подобряване ефективността на потребление на енергия в сгради общинска и частна собственост;
- Осъзнаване значимостта на енергийната ефективност, чрез провеждане на мероприятия от страна на Общината, превръщането ѝ в приоритетна област в общинската политика;
- Промяна в моделите на енергийно поведение на всички групи потребители на енергия както в бюджетния, така и във всички останали сектори.

12. БАРИЕРИ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА ПРОЕКТИ ПО ЕЕ В ОБЩИНАТА

- Ограничени възможности на Общината като производител и доставчик на енергия;
- Липса на стимули за рационално енергопотребление;
- Амортизиран общински сграден фонд;
- Затруднен достъп на инвестиции за ЕЕ;
- Необходимо е да се създаде нормативна процедура за финансиране на проекти;
- Затруднен достъп до инвестиции по проекти за Енергийна ефективност и ограничени възможности на общините за собствени разходи;
- Липса на ЕСКО договори и публично частно партньорство в сектора;
- Създаване на процедури за енергиен мениджмънт;
- Липса на достатъчни и добре подготвени експертни кадри в администрациите по управление на общински, обществени, образователни и други обекти за въвеждане на мерки за постигане на енергийна ефективност;
- Недостатъчна осведоменост на потребителите за съществуващи нови технологии и възможностите за намаляване на консумацията;
- Липса на координирани действия между институциите;

Други пречки за реализация на целенасочени действия за енергийна ефективност до момента са: липса на стимули за рационално енергопотребление, недостатъчна осведоменост на потребителите за възможностите за намаляване на консумацията, недостатъчна институционална база и др.

13. НАПРАВЛЕНИЕ, СЕКТОРИ, ПРОЕКТИ И ДЕЙНОСТИ В ОБЩИНА КОСТЕНЕЦ

НАПРАВЛЕНИЯ, СЕКТОРИ, ПРОЕКТИ И ДЕЙНОСТИ	
Инвестиционни дейности и мерки за ЕЕ	Очаквани ефекти
ЕНЕРГИЙНА ИНФРАСТРУКТУРА	
Създаване на база - данни за енергопотреблението в частния сектор: - производствени предприятия; - домакинства;	- Оценяване на съществуващите възможности за икономии с помощта на енергийните показатели; - Потенциал и показатели за усвояването на ВЕИ и прилагане на енергоефективни мерки;
Информационен ден за общинската администрация от всички сектори към Общината на тема: <i>"Използвай енергията разумно" - етап I-ви</i>	- Запознаване на служители от Общинската администрация и частния сектор с изискванията на законите за енергийната ефективност и ВЕИ, както и с наредбите и правилниците към тях; - Повишаване информираността за ползите и предимствата при реализиране на ЕСМ; - Намаляване разходите и потреблението на горива, вода и енергия в образователния сектор, уличното осветление и промишлеността. - Възможност за прилагане на мерки по енергийна ефективност при тръжните процедури;
Възобновяеми енергийни източници /ВЕИ/	
Смяна на неефективни системи за отопление и БГВ :	- Намаление стойността на топлинната енергия чрез оползотворяване на енергия от ВЕИ ; - Намаляване замърсяването на околната среда с отпадна дървесина; - Подобряване на комфорта на отопляваните сгради; - Възможност за използване на алтернативни енергоносители за изгаряне в котелни инсталации в битовия, обществен и промишлен сектор;
Масова информационна кампания за възможностите при използването на ВЕИ – II-ри етап	- Повишаване съзнанието при ползването на енергия; - Намаляване енергопотреблението; - Оползотворяване на местни ВЕИ;
ОБРАЗОВАНИЕ	
Изпълнение на енергоспестяващи мероприятия /ЕСМ/ в сградите на Общинските училища и детски градини в съответствие с изготвените обследвания	След реализиране на проекти за ЕСМ и след два отоплителни сезона ще е постигнато: - Намаляване емисиите от парникови газове в околната среда; - Повишаване комфорта на обитаване в сградите, което ще осигури ефективен учебен процес; - Намаляване потреблението на горива и ел. енергия; - Намаляване текущи разходи за енергия; - Намаляване броя на основните и текущи ремонти; - Привеждане на сградите в съответствие със

	стандартите за енергийна ефективност и изискванията на наредбите у нас, както и ползване на преференциите съгласно действащото законодателството
<i>Наблюдение и контрол на енергопотреблението след реализирани енергоспестяващи мерки /ЕСМ/ в сградите от сектора</i>	- Предоставяне, наблюдаване и контрол на конкретни показатели, теоретично и практично обосновани, за всички страни, ангажирани с проектите; - Примери за представяне на добри практики и участие в конкурси; - Дава увереност на ръководството и контролиращите органи при вземането на решения; - Контролно обследване на базата на монтираните измерителни и регистриращи уреди и съоръжения
<i>Предпроектни проучвания и реализация на проекти за монтаж на соларни инсталации за БГВ в детските градини</i>	- Използване на технология за потребление на енергия от алтернативен енергиен източник; - Намаляване на експлоатационните разходи за БГВ; - Намаляване разхода на ел .енергия и горива; - Намаляване вредните емисии
<i>Обучение /инструктаж/ съгласно действащата нормативна уредба за експлоатация и профилактика на: котли, отоплителни системи и БГВ, слънчеви инсталации и осветителни инсталации</i>	- Контрол при доставките на гориво; - Намаляване загубите; - Повишава експлоатационната дисциплина и квалификацията на обслужващия персонал
ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И СОЦИАЛНИ ДЕЙНОСТИ	
<i>Предпроектни проучвания и реализация на проекти за монтаж на соларни инсталации за БГВ</i>	В тези сгради е от голяма важност да се постигне по-висок комфорт на обитаване при нисък разход на енергоносители за отопление и БГВ се постигне висок комфорт на обитаване.
АДМИНИСТРАТИВНИ СГРАДИ	
<i>„Обследване за енергийна ефективност” с цел саниране сградата на Общинската администрация в гр. Костенец и кметството в с. Костенец</i>	- Идентифициране на конкретни мерки за енергийно спестяване; - Намаляване емисиите от парникови газове в околната среда; - Повишаване комфорта на обитаване в сградите, - Намаляване потреблението на горива и ел енергия; - Намаляване необходимите текущи разходи;

<i>Предпроектни проучвания и реализация на проекти за монтаж на котли на биомаса в кметствата</i>	В тези сгради е от голяма важност да се постигне по-висок комфорт на обитаване при нисък разход за енергоносители за отопление, поради ограничените часове на обитаване (осем часов работен ден).
<i>Обучение /инструктаж/ съгласно действащата нормативна уредба за експлоатация и профилактика на: котли, отоплителни системи и БГВ и осветителни инсталации</i>	- Контрол при доставките на гориво; - Намаляване на загубите; - Повишаване експлоатационната дисциплина и квалификацията на обслужващия персонал.
УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ	
„Изграждане на нови системи за автоматично управление на уличното осветление и създаване на централен диспечерски център. <i>ПЪРВИ ЕТАП</i> – изготвяне на инвестиционен проект съгласно за гр.Костенец <i>ВТОРИ ЕТАП</i> – изготвяне на инвестиционни проекти за всички останали селища от общината.	- Намаляване разходите за поддръжка и експлоатация; - Повишаване безопасността при движение на пешеходци и превозни средства и създаване на комфортна нощна среда; - Намаляване на загубите от кражбите на ел.енергия
Обучение /инструктаж/ съгласно действащата нормативна уредба за експлоатация на паркови и улични осветителни уредби	- Контрол при ползване на ел.енергия ; - Повишаване експлоатационната дисциплина и квалификацията на обслужващия персонал.
ЧАСТЕН БИТОВ ЖИЛИЩЕН СЕКТОР	
<i>Информационен ден за граждани „Използвай енергията разумно” – III- ти етап</i>	- Повишаване общественото съзнание при ползването на горива, енергия и вода; - Намаляване разходите и потреблението на горива, вода и енергия в частния жилищен сектор.
ИКОНОМИКА	
<i>Информационен ден за промишлеността , дърводобива и услугите „Използвай енергията разумно – IV – ти етап</i>	- Повишаване общественото съзнание при ползването на горива, енергия и вода; - Намаляване разходите и потреблението на горива, вода и енергия в сектор промишлеността, дърводобива и услугите;
МЕСТНИ КАДРИ	
<i>Квалификация на експерти и обучение в новите законови изисквания на българското законодателство и нормите на Европейския съюз</i>	- Създаване на кадри във всички общински сектори, способни да провеждат ефективна енергийна политика на общинско ниво, както и да идентифицират проекти по енергийна ефективност и ВЕИ, които да бъдат финансирани от европейски програми и фондове; - да прилагат съществуващата нормативна уредба /национални и международни документи/

14. ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ

В момента Общината не разполага с достатъчно собствени бюджетни финансови средства за инвестиции в проекти по ЕЕ. В интерес на Общината е да реализира подобни проекти, тъй като изразходва значителни средства от бюджета си за енергийни ресурси. Реализирането на подобни проекти не само облекчават Общинския бюджет, но и водят до модернизация на обектите при гарантиран енергиен комфорт. Те са атрактивни и изгодни, тъй като генерират енергоспестяващи ефекти, а не разходи. При реализирането на проекти за подобряване на енергийната ефективност няма дълги периоди на строителство и средствата започват да се възстановяват веднага след влягането им. Инвестирането в енергийната ефективност не е самоцел, а е средство за намаляване на разходите, сигурността на енергоснабдяването и опазването на околната среда.

За реализиране на проектите, които са включени в Общинската програма, може да бъдат използвани следните **източници на финансиране**:

- **Републикански бюджет** - средствата за изпълнение на целевите годишни програми за осъществяване на мерки по ЕЕ и ВЕИ се предвиждат ежегодно в републиканския бюджет, в съответствие с възможностите му;
- **Общински бюджет** - собствени средства за изпълнение на целеви програми за осъществяване на мерки по ЕЕ и ВЕИ- при ЕСКО договори от собствен капитал на изпълнителя или чрез предоставяне на участие в ПЧП на други инвеститори (търговски дружества, банки);
- **заемен капитал** - предоставян от финансови институции (банки, фондове, търговски дружества, включително и предприятия, предлагащи услуги в областта на енергийната ефективност), емисии на Общински облигационни заеми (ценни книжа), финансов лизинг и др.
- **продажба на единици редуцирани емисии** на парникови газове (използвайки механизмите на Протокола от Киото "съвместно изпълнение" и "международна търговия с енергии");
- **безвъзмездни средства** (грант, субсидия) от различни фондове и международни програми;

За правилното прилагане на финансовите механизми и за да може Общината най-ефективно да се възползва от тях е необходимо: задълбочено проучване на условията за финансиране, правилно ориентиране на целите на конкретен проект към целите на определена програма или фонд, точна оценка на възможностите за съфинансиране и партньорство, достижими, изпълними и измерими екологични и икономически ползи от проекта, ресурсно обезпечаване и ефективен контрол над дейностите и разходване на средствата.

Финансирането (цялостно или частично) на **проектите по Енергийна Ефективност и ВЕИ може да се осъществи от различни източници**, като ползването на всеки от тях зависи от юридическия статут на собственика на проекта, както и от спецификата на самия проект, а именно:

Оперативни програми и фондове

Цялостно или частично финансиране на инвестиционните програми може да бъде осигурено чрез национални или чужди фондове и международни програми. Националните фондове и програми, които предлагат възможности за кредитно или безвъзмездно финансиране на проекти за енергийна ефективност са:

- ОП "Регионално развитие", Оперативна програма „Околна среда 2007-2013“, Оперативна програма „Развитие на конкурентноспособността на българската икономика“, Оперативна програма „Административен капацитет 2007-2013“, Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, „Национален план за развитие на земеделието и селските райони“;

- Национален доверителен екофонд;

Изброените по-популярни Европейски програми са за грантово и субсидирано финансиране на проекти за мерки за ЕЕ и ВЕИ - те се осъществяват през МИЕТ, МРРБ, МОН и Министерство на земеделието и храните (МЗХ) .

Бюджетни средства

Средствата са съобразно възможностите на бюджета за съответната година.

При обекти общинска собственост средствата, предоставяни от републиканския бюджет, могат да бъдат заявени чрез бюджетите на общините и се определят като целеви субсидии от републиканския бюджет. За реализирането на програми за енергийна ефективност, в съответствие с изискванията на чл.11, ал. 2 от ЗЕЕ, съставяни всяка година от централните органи на изпълнителната власт, областните управители и другите държавни органи, се предвиждат средства от републиканския бюджет. Средствата са съобразно възможностите на бюджета за съответната година. При обекти със смесена собственост (държавна и общинска) средствата, предоставяни от републиканския бюджет, могат да бъдат заявени чрез бюджетите на съответните ведомства пропорционално на дялове им.

Отпуснатите от държавния бюджет средства трябва да бъдат изразходвани в рамките на една календарна година.

Собствени средства

Стопанските субекти могат да реализират предложените мерки за енергийна ефективност чрез собствени средства. Възможно е да ползват и някои от споменатите по-горе механизми.

Фонд "Енергийна ефективност"

По силата на Закона за енергийна ефективност (ЗЕЕ) се създава фонд "Енергийна ефективност" (глава V от ЗЕЕ). Фондът управлява финансовите средства, предоставени за инвестиционни проекти за развитие на ЕЕ, съобразно с приоритетите, заложи в Националната стратегия и в националните планове за действие, приети от Министерския съвет (чл.58 ал.1 от ЗЕЕ). Средствата на фонда ще се разходват за гарантиране и възмездно финансиране на проекти за развитие на Енергийната ефективност в България (чл.26 от ЗЕЕ), водещи до намаляване на емисиите на парникови газове.

Средствата на фонда се разходват за:

- Възмездно финансиране на проекти за развитие на енергийната ефективност в България (в саниране на сгради, смяна на горивна база, топлинни изолации, реконструкция на системите за отопление, осветление, модернизация на системи за улично осветление, малки системи за ко-генерация).
- Гаранционна дейност по кредити от финансово-кредитни институции, отпуснати по проекти за енергийна ефективност.
- Издръжка на Фонда съгласно годишния бюджет за приходите и разходите, одобрен от Управителния съвет.

Фонд "Козлодуй"

- Кредитна линия за финансиране на проекти в обществени сгради;
- Кредитна линия за финансиране на Общински инфраструктурни проекти;

Публично - Частно Партньорство

Наличието на модерни и качествени публични услуги е основен стимул за икономически растеж и оттам за повишаването на жизненият стандарт на населението. Правителството на Р България и местната администрация са отговорни за осигуряването на обществени услуги и съоръжения. В процеса на своето икономическо развитие нашата страна се нуждае от модерни и алтернативни решения в областта на публичните услуги и в модернизиранието на инфраструктурните обекти и комуналните дейности. Международната практика показва, че публично частното партньорство (**ПЧП**) е един от успешните финансови инструменти за осигуряване на инвестиции в публичната инфраструктура, когато държавния и общинските бюджети не разполагат с необходимия ресурс и искат да осигурят по-добра стойност на вложените публични средства. Нуждата от инвестиции за изграждане на базисна инфраструктура с цел предоставяне на качествени публични услуги в страната, налага прилагането на иновационни методи за структуриране и финансиране на инвестиционни проекти.

Развитието на ПЧП в Европа през последните две десетилетия почива на следната икономическа логика:

- Ускореното регионално развитие в Европа съчетано с общия Европейски пазар през последните години доведе до необходимост от развитие на транспортна, екологична и социална инфраструктура, която да задоволи нарасналите потребности;
- Съчетанието на тези потребности с приетите Европейски директиви в сферата на околната среда и транспорта доведе до нужда от големи инвестиции в базисна инфраструктура;
- Осъзната е възможността за постигане на по-добра стойност на вложените публични средства чрез използване на ефективността и ефикасността на частния сектор при предоставяне на публични услуги;
- Съществуващи ограничения върху консолидирания бюджет налагани от строгата монетарна и фискална политика в Европа;
- Преориентиране на публичния сектор към получаване на краен резултат – услуга, а не придобиване на активи;
- Възможност за извършване на плащания от публичния сектор след получаване на желаната от него услуга;
- Осъществяване на цялостен подход при проектиране, финансиране, строителство и експлоатация, като публичния сектор започва да поставя акцент върху вложените от него средства през целия проектен цикъл;
- Предоставяне на възможност за споделяне на рисковете по проектите между публичния и частен партньор

Отчитайки Европейското законодателство, практика и счетоводно третиране, можем да обобщим, че ***ПЧП е дългосрочно договорно отношение между лица от частния и публичния сектор за финансиране, построяване, реконструкция, управление или поддръжка на инфраструктурата с оглед постигане на по-добро ниво на услугите,***

където частният партньор поема строителния риск, и поне един от двата риска – за наличност на предоставяната услуга или за нейното търсене.

ПЧП е истинският начин да се комбинират предимствата на публичния и частния сектор, за да се постигне най-доброто по отношение на предоставянето на публични услуги и инфраструктурни обекти.

Съвременни икономически механизми

- *Финансиране от трета страна* – най-често използван от предприятия за енергоефективни услуги е чрез „Договори за енергоефективни услуги с гарантиран резултат(ЕСКО)“;

- *Концесионна разновидност на финансирането от трета страна* – по схемата “строителство” (построй) – “експлоатация” (използвай) – “прехвърляне на собствеността” (предай). Тази форма може да бъде използвана чрез публично – частни сдружения за реализация на проекти за енергийна ефективност с голяма обществена значимост и ефективност;

- *Договор за енергоефективни услуги с гарантиран резултат* –(ЕСКО договор). Приложното поле за използването на този инструмент са взаимоотношенията с фирми за енергоефективни услуги, по които възложители са учреждения и институции на бюджетна или общинска издръжка (болници, училища, детски заведения, пансионати за стари хора, домове за инвалиди, читалища, библиотеки, хотели, почивни домове, административни сгради и т.н.). Фирмите за енергоефективни услуги с гарантиран резултат (известни като ЕСКО) осигуряват със собствени средства ЕСКО-услуги и инвестиции (проучване, внедряване, експлоатация и поддръжка) при гарантирано равнище на спестени енергийни разходи, възвръщащи инвестицията заедно с известна печалба. Съгласието за извършване на тези услуги се обективира в договор между ЕСКО-фирмата и съответния публичен или частен клиент. Изпълнението на мерките води до намаляване на енергийните разходи и намаляване на разходите по поддръжката и експлоатацията на сградите. **Разходите на инвестицията се изплащат на фирмата от постигнатите икономии**, като постигнатата печалба може да се разпределя и между договарящите страни. Предвижда се и осигуряване на средства от бюджета в случаите, че икономии са постигнати и доказани съгласно изискванията на ЗЕЕ и наредбите към него.

- *Използване на гъвкавите механизми по Протокола от Киото* – “съвместно изпълнение” или “търговия с емисии”.

- *Използване на фондове за рисков капитал*, като алтернатива на банковите заеми – за проекти с повишен риск, чието успешно реализиране води до големи печалби.

Проектно финансиране

Целта е финансирането на нови дългосрочни инфраструктурни или индустриални проекти, като кредитополучател е т.нар. проектна компания или съществуващо дружество, при което проектът може да бъде обособен отделно както счетоводно, така и от гледна точка на системата от обезпечения по кредита.

Проектното финансиране е схема на кредитиране, която разчита най-вече на произхождащите от проекта парични потоци за издължаване, а активите на проекта служат за обезпечение на заема.

15. МОНИТОРИНГ

За реалното отчитане на дейностите по програмата е необходимо въвеждане на процедури, които да позволяват сравняването на стойности и да осигуряват прозрачност в процеса на изпълнение на програмата, а именно:

- Ежегодна оценка на резултатите от изпълнението и икономическия ефект на програмата по ВЕИ в общината;
- Оптимизиране на обема и повишаване достоверността на набираната статистическа информация;

16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изготвянето и изпълнението на общинската дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми енергийни източници и биогорива за периода 2013 – 2023 г. е важен инструмент за прилагане на държавната енергийна и екологична политика.

ОДПВЕИБ има отворен характер, като през определен период от време на действие ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от новопостъпилите данни, инвестиционни намерения и финансови възможности.

