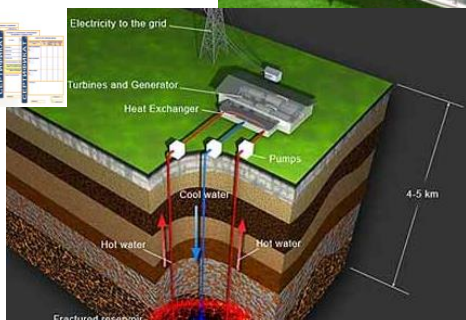




ОБЩИНА РАДНЕВО

КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА РАДНЕВО ЗА ПЕРИОДА 2016 – 2019 Г.





Съдържание

1. ВЪВЕДЕНИЕ	6
2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА	7
3. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ	9
4. НАЦИОНАЛНИ ЦЕЛИ И ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА ЗАСЯГАЩИ НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ	12
5. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА РАДНЕВО.....	17
5.1 Физико-географски характеристики	17
5.2. Население	22
5.3 Сграден фонд.....	25
5.4. Енергоснабдяване и енергопроизводство.....	27
5.5. Транспорт	29
5.6. Промисленост	30
5.7. Селско стопанство	30
5.8. Външна осветителна уредба	32
5.9 Защитени територии.....	32
6. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ.....	35
7. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЕИ.....	36
7.1. Слънчева енергия.....	36
7.2. Вятърна енергия	42
7.3. Геотермална енергия	45
7.4 Водна енергия	47
7.5. Енергия от биомаса	48
7.6. Използване на биогорива в транспорта	54
7.7 Използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта	55
8. ЦЕЛИ И МЕРКИ ЗАЛОЖЕНИ В КРАТКОСТРОЧНА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА 2016- 2019 г.	57
9. ИЗТОЧНИЦИ И СХЕМИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ	60
10. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВИ.....	69
11. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ (НПДЕВИ)	71



12. SWOT АНАЛИЗ.....	73
13. ИНДИКАТОРИ ЗА НАБЛЮДЕНИЕ.....	74
13.1. Заинтересовани страни.....	74
13.2. Очакван ефект	75
13.3. Мониторинг, оценка и отчет.....	75
14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	78

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ – бойлер за гореща вода
ВИ – възобновяеми източници
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
ВИЕ – възобновяеми източници на енергия
КЕВР – комисия за енергийно и водно регулиране
ЕЕ – Енергийна ефективност
ЕС – Европейски съюз
ЕСБ – Енергийна стратегия на България
ЕК – Европейска комисия
ЗБР – Закон за биологичното разнообразие
ЗВ – Закон за водите
ЗГ – Закон за горите
ЗЕ – Закон за енергетиката
ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност
ЗЕВИ – Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗООС – Закон за опазване на околната среда
ЗРА – Закон за рибарство и аквакултури
ЗУТ – Закон за устройство на територията
ЗЧАВ – Закон за чистотата на атмосферния въздух
КПД - Коефициент на полезно действие
kW - Киловат
MW - Мегават
kW/h - Киловат час
kW/p - Киловат пик
l/s – литра в секунда
MW/h - Мегават час
GWh - Гигават час
kW-Year - Киловата годишно
Ktoe - Килотон нефтен еквивалент
kWh/m² - киловат час на квадратен метър
MW - Мегават
MW/ h -Year - Мегават часа годишно
l/s – литра в секунда
m/s – метра в секунда
h – Час
МЕ - Министерство енергетиката
МРРБ - Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МЗХ - Министерство на земеделието и храните
МПС – моторно превозно средство
НДПВЕИ – Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ
НПДЕВИ – Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
НСИ – Национален статистически институт
ОП – Оперативна програма
ПЧП – публично-частно партньорство
ФЕЕ – Фонд "Енергийна Ефективност"
СЗР – Северозападен район PV – Фотоволтаик



ЕНЕРГИЯТА Е СРЕДСТВО ЗА РАЗВИТИЕ НА ЕДНО ОБЩЕСТВО, А НЕ СЛЕДСТВИЕ ОТ НЕГОВОТО РАЗВИТИЕ.

«...Енергията е основната движеща сила на нашето общество. Неотложни въпроси, сред които промяната на климата, нарастващата зависимост от петрол и други изкопаеми горива, както и повишаващите се цени на енергията, ни дават повод да преосмислим начините за нейното производство и потребление. В това отношение възобновяемите източници съставляват важен елемент на решението за гарантиране на устойчиво бъдеще по отношение на енергийната обезпеченост.

Поради тази причина Европейският съюз поема ангажимент за повишаване на дела на енергия от възобновяеми източници с 20 % до 2020 г., повишаване на равнището на биогорива в транспортните горива с 10 % до 2020 г., подобряване на енергийната ефективност с 20% до 2020 г., както и 20-процентно намаляване на емисиите на парникови газове спрямо 1990 г.;

Енергийното производство има ключово въздействие върху промяната на климата — използването на възобновяеми източници за отопление и вентилация, както и за други цели, означава намаляване на емисиите на парникови газове и замърсяването на въздуха. В допълнение повишеното потребление на енергия от възобновяеми източници, например биомаса, представлява важно средство за разнообразяване на енергийните източници. То повишава сигурността на енергийните доставки и намалява зависимостта ни от вноса на нефт и газ.

Европейският съюз е поел твърд ангажимент за постигане на тези цели, т.е. настъпил е моментът за превръщане на думите в дела.



1. ВЪВЕДЕНИЕ

Значението на произведената енергия от възобновяеми източници е голямо за Европа. Този вид енергия има ключова роля при намаляването на вредните емисии от парникови газове, прахови частици и други. Основната същност на енергията от възобновяеми източници е да подобрява сигурността на нашите енергийни доставки и да поддържа нашата водеща технологична индустрия за чиста енергия. В тази връзка, лидерите на Европейския съюз се споразумяха за постигане на юридически обвързващи национални цели за повишаване на дела на енергията от възобновяеми източници, така че да се постигне 20% дял за целия Съюз до 2020 г. Тези цели, включени в Директива 2009/28/ЕО на Европейският парламент и Съвета от 23 април 2009 г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и за изменение и впоследствие за отмяна на Директиви 2001/77/ЕО и 2003/30/ЕО, са залегнали в основата на цялата европейска регулаторна рамка в тази област. Според Директива 2009/28/ЕО, задължителната национална цел на Р. България до 2020 г. е делът на енергията от ВИ да достигне 16% от крайното брутно потребление на енергия, включително 10% от потребление на енергия от ВИ в транспорта. Използването на енергия от ВИ, според изискването на директивата се анализира, поощрява и отчита поотделно в три направления:

- Потребление на електроенергия – от водна, вятърна, слънчева, геотермална енергия и биомаса;
- Потребление на топлинна енергия и енергия за охлаждане – слънчева, геотермална енергия и биомаса;
- Потребление на енергия от ВИ в транспорта – биогорива и електрическа енергия, произведена от ВИ.

Националната политика за насърчаване на производството на енергия от ВИ има следните цели:

- Насърчаване развитието и използването на технологии за производство и потребление на енергия, произведена от ВИ;
- Насърчаване развитието и използването на технологии за производство и потребление на биогорива и други възобновяеми горива в транспорта;
- Диверсификация на енергийните доставки;
- Повишаване капацитета на малките и средните предприятия, производителите на енергия от ВИ и производителите на биогорива;
- Опазване на околната среда;
- Създаване на условия за постигане устойчиво развитие на местно и регионално ниво. Според последни доклади на МЕ, България е постигнала поставената ѝ цел от 16% енергия от ВИ включени в от енергийния микс за крайни потребители. На този етап от това следва, че държавата няма да присъединява инсталации за производство на енергия от ВИ към енергийната мрежа на преференциални цени. На преден план пред европейските държави седи поставянето на цел за спестяване на енергия до 2030 година.

2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА

Програмата е съобразена с планираното развитие на района, особеностите и потенциала на общината, и с действащата стратегия за енергийна ефективност. Основна цел на програмата е насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници за собствени нужди в общински и частни сгради. Първоначалното внедряване на ВЕИ в общински сгради и представянето на резултатите пред населението на общината, ще послужи като еталон за постигане на спестявания. Като се има предвид непрекъснато повишаващата се цена на електроенергията, с реализирането на енергийно ефективни мерки и внедряване на ВЕИ, ще се намали консумацията на енергия от преносната мрежа, което ще намали и разходите по това перо в общината.

Спестените средства могат да се пренасочат в други области, които биха могли да подобрят качеството на живот и бизнес средата в общината. По този начин община Раднево ще бъде по-конкурентоспособна и инвестиционно привлекателна. Предизвикателството се състои в това, да се сложи край на прекомерно увеличаващото се енергийно потребление без да се намалява качеството на живот и комфорта на обитаване на сградите. Това може да бъде постигнато чрез подобряване енергийното управление на територията на общината, смяна на горивната база за локалните отоплителни системи с възобновяеми източници, въвеждане на локални източници на възобновяема енергия (слънчеви колектори, фотоволтаици, геотермални източници, използване на биомаса, в т.ч. преработка на отпадъци), промяна в поведението на енергийните консуматори.

Общинските програми за използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива са съобразени с развитието на района за планиране, особеностите, потенциала на община Раднево и действащите общински планове. Основна цел на програмата е насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. Реализацията на този процес се постига чрез определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционните намерения на общината.

Възможностите за използването на ВЕИ директно и след преобразуване са посочени в таблица № 1.

Таблица 1 – Използване на ВЕИ – директно и след преобразуване

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 на вятъра	Преобразуване (Вятърни генератори)	- електроенергия
Слънчева енергия	Преобразуване	- топлинна енергия
	Преобразуване	- електроенергия
Геотермална енергия	Без преобразуване	- топлинна енергия
	Преобразуване	- електроенергия

(източник НДПВЕИ)

3. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ

Краткосрочната програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива в община Раднево за периода 2016-2019 г. е разработена на основание чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници и в съответствие с Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие.

Програмата е подчинена на Националната дългосрочна програма за енергийна ефективност 2005-2015 г., Енергийната стратегия на Република България и Протокола от Киото към Рамковата конвенция на Обединените нации по изменение на климата. 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. Постоянно растящите цени на енергоносителите, глобалното замърсяване на околната среда и хармонизирането с европейските норми за енергийна ефективност и използване на ВЕИ, обуславят необходимостта от разработване на програми за енергийна ефективност и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници на национално, регионално и местно ниво.

Енергийната ефективност е качествено понятие, характеризиращо рационалното използване на енергийните носители чрез подобряване качеството на енергийните услуги и насърчаване въвеждането и използването на възобновяеми източници на енергия при най-приемлива цена за обществото. С намаляването на фосилните енергоизточници като въглища, нефт и земен газ и същевременно глобалното увеличение на енергийно потребление, възниква въпросът: Как ще се осъществява в бъдеще снабдяването с електричество? Ще бъде ли ограничен достъпът до тях, поносима ли ще бъде цената им и още колко време можем да си позволим да замърсяваме околната среда чрез използването им? Възобновяемата енергия се отличава преди всичко с това, че произхожда от неизчерпаем за човешките мащаби източник. Естествените енергийни ресурси осигуряват около 3078 пъти повече енергия, отколкото се нуждае човечеството в момента. При използването на слънчева, водна и вятърна енергия не се отделя въглероден диоксид. Тези енергоизточници не влияят на глобалното затопляне. Енергийната политика на ЕС е продиктувана от промените в климата, които особено в последните години отправят все по-тревожни сигнали за човечеството. Глобалните предизвикателства, свързани с околната среда, изискват отговор и действия на глобално, регионално, национално и местно ниво. Към страните членки се поставят все по-високи изисквания за увеличаване дяла на възобновяемата енергия в крайното енергийно потребление.

Тези изисквания се регламентират с редица правни норми на първичното и производно право на ЕС и се транспонират в националните 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 ВИ и енергийната ефективност са в състояние да окажат силно въздействие върху предизвикателствата, пред които са изправени другите секторни политики. В тази връзка на ниво Европейски съюз 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 2020 г. спрямо базовата година по протокола от Киото (1990 г);
- 20% увеличение на енергийната ефективност;
- 20% дял на енергията от възобновяеми източници в общото потребление на енергия в ЕС до 2020 г.;
- 10% дял на биогоривата в транспорта до 2020 г.

Оптималното използване на енергийните ресурси, предоставени от възобновяеми източници (ВИ), е средство за достигане на устойчиво енергийно развитие и минимизиране на вредните въздействия върху околната среда от дейностите в енергийния сектор. Произведената енергия от ВИ е важен показател за конкурентоспособността и енергийната независимост на националната икономика. Делът на ВИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от Европейския съюз (ЕС). Производството на електрическа и топлинна енергия от ВИ има добре известни ползи както в Европейския съюз, така и у нас. 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 ВИ;
- 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;

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, неправителствените организации, гражданите. В тези инициативи общините имат ключова роля: чрез мерки за повишаване на енергийната ефективност и засилено използване на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), те няма да въздействат допълнително на глобалното затопляне. Много малки и големи европейски общини покриват енергийните си нужди вече изцяло от възобновяеми енергийни източници, други са на път да го постигнат. За целта е необходимо да се предостави на общините и тяхното население нужната информация за осъществяване на целите. Преминването към ВЕИ въздейства благоприятно не само на климата, но има и сигурни икономически предимства. То ни прави по-независими от внос на енергия и осигурява работни места.

Общинските политики за насърчаване и 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 местното устойчиво развитие. Общината е в състояние да насърчава инвестициите и упражнява контрол върху редица дейности, водещи до повишаване на енергийната ефективност и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива.

С разработването на настоящата Краткосрочна програма за енергийна ефективност, насърчаване използването на ВЕИ и биогорива, община Раднево ще създаде устойчива политика за усвояване на различни енергийни възможности, тяхното приложение на местно ниво с конкретен обхват на инвестициите и осигуряване на финансиране, чрез различни инструменти. Реализирането на програмата ще доведе и до:

- намаляване вредните газови емисии, отделяни в атмосферата, водещо до подобряване параметрите на околната среда;
- намаляване на отрицателния ефект от повишаване на цените на енергиите и горивата върху крайните потребители и подобряване комфорта на живот на домакинствата;
- рационално използване и забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийни ресурси;
- намаляване зависимостта на страната от внос на енергийни ресурси;
- създаване на нови пазарни възможности за търговци (производители, фирми за услуги и т.н.) на енергийно ефективни съоръжения, разкриване на нови работни места;
- създаване на условия за добиване на енергия от ВЕИ;
- постигане на устойчиво развитие.

4. НАЦИОНАЛНИ ЦЕЛИ И ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА

ЗАСЯГАЩИ НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ

➤ Директиви на ЕС

Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници определя целите на всички държави от ЕС за развитие и използване на ВЕИ. За България, делът на енергия от ВЕИ в брутното крайно потребление на енергия през 2020 г. трябва да достигне 16%.

➤ Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ 2005-2015 г. (НДПВЕИ)

Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ 2005-2015 г. (НДПВЕИ) се разработва в съответствие с изискванията на чл. 4, ал. 2, т. 9 от Закона за енергетиката и под-законовите нормативни актове към него. Тя е съобразена с общата концепция за развитието на ВЕИ в страната, с набелязаните индикативни цели за производство на електрическа енергия от ВЕИ и средствата за постигането им.

- Производство на електроенергия: Делът на ВЕИ през 2015 година да надвиши 9% от брутното производство на електрическа енергия.
- Заместване на конвенционални горива и енергии с общ енергиен еквивалент не по-малко от 1 300 ktоe годишно.
- Поет ангажимент по Директива 2003/30/ЕС за пазарен дял на биогорива.

➤ Енергийна стратегия на Република България

Националната приоритетна цел за бърз и устойчив икономически растеж е пряко свързана с подобряването на текущия енергиен сектор. В тази насока, енергийният сектор е задължен да отговаря на ключови изисквания като:

- Обезпеченост на енергоснабдяването;
- Високо ниво на конкурентоспособност;
- Изпълнение на изискванията за опазване на околната среда.

Като цяло приоритетите, заложили в политиката на енергийния сектор са в подкрепа на Националния план за икономическо развитие на Република България и са в съответствие с Енергийната стратегия на страната.

Енергийната стратегия на Република България има следните главни цели:

- насърчаване на инвестициите в енергийна ефективност при крайните потребители;
- подкрепа, включително чрез държавни гаранции, на проекти за управление на потреблението, които имат значителен социален ефект;
- насърчаване развитието на по-икономични от електрическата енергия възможности за отопление и подобряване на достъпа на населението до тях;
- пренасочване на електрическата енергия към по-високотехнологични нужди на икономиката и намаляване на цената ѝ чрез отлагане на скъпи инвестиции (изграждането на ефективни системи за газификация или топлофикация, изисква по-малко средства, отколкото изграждането на електрическа мощност за задоволяване на същото потребление);
- премахване на изкривяванията при цените на различните видове горива и енергии за отопление, така че да се създадат действащи стимули за енергоспестяване от населението;
- подобряване на ефективността в процесите на преобразуване на енергия;
- насърчаване на комбинираното производство на топлинна и електрическа енергия;
- намаляване на енергийните загуби.

➤ **Закон за енергията от възобновяеми източници**

Този закон урежда обществените отношения, свързани с производството и потреблението на:

- електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
- газ от възобновяеми източници;
- биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта

➤ **Закон за енергийната ефективност**

Законът за енергийната ефективност цели да поясни и да даде по-изчерпателно определение на енергийната ефективност като национален приоритет на държавната политика в тази област. Нужни са по-ясни дефиниции на ангажиментите и каква е подкрепата на държавата за развитието на енергийната ефективност. Това включва и създаването на институционални, нормативни и финансови условия за реализиране на националната политика като предпоставка за успешното интегриране с Европейския съюз.

➤ **Закон за енергетиката**

Законът за енергетиката следва насоките на Енергийната стратегия на Република България и е разработен въз основа на нея. Този закон заимства примери от други страни чрез сравнителен анализ на нормативната уредба на страните от Европейския съюз, на Договора към Европейската енергийна харта и други правни източници.

Преди всичко законът съчетава особените изисквания на националното законодателство. Той изцяло отговаря на изискванията на Директивите на Европейския съюз, които определят общите правила на вътрешния пазар на електрическа енергия и природен газ.

В закона за енергетиката е предвидено стимулиране на производството на енергия от ВЕИ чрез:

- задължително изкупуване на енергията произведена от ВЕИ по преференциални цени;
- приоритетно присъединяване към преносната, съответно разпределителна мрежа на централи произвеждащи енергия от ВЕИ;
- изкупуване на цялото количество електрическа енергия от комбинирано производство, като по преференциални цени се изкупуват количествата до 50 MW.

➤ **Закон за опазване на околната среда**

Чрез този закон се уреждат обществените отношения, свързани със:

- опазването на околната среда за сегашните и бъдещите поколения и защитата на здравето на хората;
- съхраняването на биологичното разнообразие в съответствие с природната биогеографска характеристика на страната;
- опазването и ползването на компонентите на околната среда;
- контрола и управлението на факторите, които увреждат околната среда;
- осъществяването на контрол върху състоянието на околната среда и източниците на замърсяване;
- предотвратяването и ограничаването на замърсяването;
- създаването и функционирането на Националната система за мониторинг на околната среда;
- стратегиите, програмите и плановете за опазване на околната среда;
- събирането и достъпа до информацията за околната среда;
- икономическата организация на дейностите по опазване на околната среда;

- правата и задълженията на държавата, общините, юридическите и физическите лица по опазването на околната среда.

➤ **Закон за устройство на територията**

Законът за устройство на територията (обн. ДВ бр. 1/2001 г.) е разработен за да подмени действащия до тогава Закон за териториално и селищно устройство (ЗТСУ, обн. ДВ бр. 29/1973 г.) и има за цел да обхване устройството както на урбанизираните територии, така и на тези, извън границите на населените места и селищните образувания, групирайки ги като урбанизирани територии (населени места и селищни образувания), земеделски територии, горски територии, защитени територии и нарушени територии за възстановяване.

Основната цел на ЗУТ, е да уреди чрез общи правила за поведение (правни норми) обществените отношения в областта на устройството на територията, при спазване и доразвиване на основни конституционни принципи:

- Опазването и възпроизводството на околната среда, поддържането и разнообразието на живата природа и разумното използване на природните богатства и ресурсите на страната (чл. 15 от Конституцията на Р. България)
- Създаване на условия за балансирано развитие на отделните райони на страната при опазване на Земята от обществото и държавата като основно национално богатство
- Създаване и гарантиране еднакви правни условия за стопанска дейност, на здравословна и благоприятна околна среда на всички граждани и юридически лица.

➤ **Други закони, стратегии и наредби**

- Закон за водите;
- Закон за земеделските земи;
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за рибарство и аквакултурите;
- Национална стратегия по околна среда (2005-2014)
- Национална стратегия за регионално развитие на Република България 2005-2015

- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биомаса 2008-2020
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020
- Национална програма за действие по околна среда и здраве 2008-2013
- Национален план за действие за енергия от ВИ 2010-2020
- Национален план за изменение на климата 2013-2020
- Правилник за прилагане на закона за собствеността и ползването на земеделски земи
- Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата и Протокол на Киото;
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС);
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);
- Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).
- Наредба № РД-16-1117 за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници.
- Наредба № РД-16-869 за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорт.

5. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА РАДНЕВО

Община Раднево е разположена в източната част на Горнотракийската низина и е в административните граници на област Стара Загора. Площта ѝ възлиза на 545.15 кв. км, което представлява 0.5 % от територията на страната и 10.6 % от територията на областта.

5.1 Физико-географски характеристики

Община Раднево граничи със землищата на общините - Стара Загора, Нова Загора, Тунджа, Тополовград, Гълъбово и Опан.

Географското положение на общината я определя като един от значимите транспортни възли в Южна България. През нея преминава главен път Е-85 (Русе-Капитан Андреево), свързващ Румъния с Турция и Гърция, а в посока север-юг железопътна линия, свързваща градовете Нова Загора - Раднево – Гълъбово–Симеоновград.

Община Раднево включва гр.Раднево и следните села: Бели бряг, Боздуганово, Българене, Даскал-Атанасово, Диня, Землен, Знаменосец, Ковач, Ковачево, Коларово, Константиновец, Любеново, Маца, Полски Градец, Рисиманово, Свободен, Сърнево, Тихомирово, Тополяне, Трояново и Трънково.

На Фигура 1 е дадено местоположението на Община Раднево.



Фигура 1 - местоположение

- **Релеф**

Средната надморска височина е 141,1 м., като абсолютните височини са в граници от 100 до 300 метра. Топографската повърхнина на района е леко наклонена на югоизток.

Релефът ѝ е преобладаващо равнинен, леко навълнен от широки речни долини, слабо врязани в полиоценската седиментационна повърхнина. Физикогеографският район е формиран на мястото на полиоценски гребен, запълнен с езерни и езерноблатни седименти. Неотектонските движения са имали колебателен характер, което е дало възможност при затопляне на басейна и при заблатяването му да се образуват лигнитни въглищни пластове, залягащи на неголяма дълбочина.

- **Климат**

Районът се характеризира със сравнително мека зима и горещо лято. През зимата Стара планина е естествена защита спрямо студените континентални маси, нахлуващи от север и североизток. В резултат на това зимата е значително по-мека от тази в Умерено-континенталната климатична подобласт на Северна България. Средната годишна температура на въздуха е 12,10°C. Средната годишна относителна влажност на въздуха е 70 %.

Валежните суми не са равномерно разпределени през годината. Наблюдава се един главен максимум през месеците май и юни и един второстепенен – през ноември и декември. Главният минимум на валежите е през август и септември, а второстепенният – през месеците февруари и март. Средната годишна сума на валежите е 628 литра. Процентът на валежите от сняг е сравнително малък, като образуваната снежна покривка не се задържа дълго време. Режимът на мъглите до голяма степен зависи от топлинния баланс, минималната температура на въздуха, високата относителна влажност и сумарно изпарение и развитието на синоптичните процеси. Районът се характеризира с нормален брой (28,0) дни с мъгла годишно. Орографските особености на региона влияят на посоката и скоростта на вятъра. Преобладаващата посока на вятъра е север –североизток, а скоростта се движи в граници между 0,3 и 5,1 м/сек.

Планините разположени от двете страни на равнината са естествена преграда пред силните далекообхватни ветрове. В района най-често духат слаби регионални ветрове. Поради температурните разлики между равнинната и хълмистата област много често през дни със слаб вятър се наблюдава денонощен цикъл на изменение: през нощта вятърът духа от планините към равнината, а през деня – от равнината към планините, което има охлаждащ ефект през горещите летни дни. Средна скорост на вятъра е 2,4 м/сек.; Средна скорост на преобладаващите североизточни ветрове - 3,2 м/сек., при тихо време вятъра е със скорост под 1 м/с - 32% г.

• Почви и земи

Най-характерни за региона са черноземните смолници с мощен хумусен хоризонт, които са подходящи за отглеждането на пшеница, ечемик, царевица и зеленчукови култури. В структурата на поземления фонд на Радневска община преобладават земите за земеделско ползване. Горите не са много – малко над 22 000 дка, но имат огромно стопанско, биологично, рекреационно и екологично значение. Особено ценни са горските насаждения, които се създават около насипищата и сгуроотвалите около селищата, тъй като те се явяват естествен филтър за замърсителите и бариера срещу ветровата ерозия. Природните условия, с които разполага община Раднево са най-подходящи за отглеждане на ечемик, пшеница, слънчоглед, памук и др. От трайните насаждения най-голям е относителният дял на бадемовите насаждения, следват лозовите масиви, черешите и сливовите градини.

Почвите на територията на община Раднево са представени основно от черноземни смолници с мощен хумусен хоризонт. Този тип почви са известни като най-плодородните в България. Съдържанието на хумус на ниво 0-20 см е между 3 и 3,2%, а азотът варира от 0,25 до 1,22%. В планинските местности се срещат главно канелено-горски почви. Те се характеризират с отделни профили с променлива структура и общо взето ниска продуктивност. Характеризират се със силно развита плоскостна и линейна ерозия и свлачища на изток от поречието на река Сазлийка. По данни от изследвания за националния екомониторинг активната реакция рН на проби почви от района е в интервала 7,8-8,3, при алкалност (HCO_3)- 269-815 мг/кг. Съдържание на калций 113-135мг/кг; на магнезий 40,9-68,6 мг/кг; на хлориди 12,0-15,9мг/кг. Общо съдържание на тежки метали: манган - 734-802 мг/кг; хром – 27,9-38,9 мг/кг; никел 22,0-34,6 мг/кг. Един от основните проблеми при открития възгледобив е нарушаването на огромни площи плодородни земи и свързаните с това възстановителни мероприятия, с цел превръщането им отново в такива, както и създаването на нови ландшафтни теренни форми.

Голямата част от територията на общината, заета от Маришкия каменовъглен басейн представлява в структурно отношение широка синклинала, запълнена с плиоценски въглищни прослойки. Южно от град Раднево река Сазлийка и притоците ѝ носят белезите на големия въглищен комплекс с характерно странично подриване. Поради интензивната обработка на селскостопанските площи, разхвърлянето на големи количества препарати за растителна защита, горене на стърнища и прекомерно торене с изкуствени торове без поливане, почвите до голяма степен са изтощени, със занижено съдържание на органична материя.

До започване на миннодобивната дейност община Раднево разполага с поземлен фонд от 548 389 дка, в т. ч.

- Земи за селскостопанско ползване - 495 218 дка или около 91% от общия фонд;
- Земи за горскостопанско ползване – 22 287 дка или 4 %;
- Фонд населени места – 27 884 дка или около 5 %.

След започване на добива на лигнитни въглища картината на района започва драстично да се изменя. Намаляват стопанисваните земи, обработваемите земи, горския фонд, фонда на населените места, а се увеличават териториите за добив на полезни изкопаеми и необработваемите земи. Към момента заетата от общината площ възлиза на 545.15 km², като 371.15 km² се пада на земеделската земя. В структурата на поземления фонд на Община Раднево преобладават земите за земеделско ползване, които заемат 68.06 % от цялата ѝ територия. Териториите за добив на полезни изкопаеми са 20.41 % от площта, а горските територии обхващат 3.36 %, "Населени места и урбанизирани територии" - 4,63% и водни площи, пътища и инфраструктура- 3.44 %. Прогнозните разработки показват, че към 2015 - 2020 г. тази тенденция ще продължи, като стопанисваните земи ще представляват 65,31 % от общия поземлен фонд, (обработваемите земи – 53,39 %, горски фонд – 3,06 %, фонд населени места – 4,51 %). Необработваемите земи нарастват на 234 548 дка и ще бъдат 33,76 % от общия поземлен фонд на общината. Налице е общо намаление с 10238 дка (наземи, които не подлежат на рекултивиране), а необработваемите земи ще нараснат с 10 233 дка и горския фонд с 17037 дка.

• Води

Водните ресурси на Община Раднево не са големи. Върху тяхното количество влияят непостоянният режим на реките и ограничените валежи през летните месеци. Основен воден ресурс е р. Сазлийка, която оформя оттока си от южните склонове на Сърнена средна гора. В района на Общината в реката се вливат реките Блатница и Кумурджа. Някои реки от речната система, притоци на р.Сазлийка се засягат от извършваните минни работи. Сега и за в бъдеще всички води от речната система на р. Кумурджа и р. Блатница се заустават под град Раднево, а останалите - в участъка, подлежащ за добив на въглища от кв Гипсово на град Раднево до с. Любеново. Така р. Сазлийка става значително по-пълноводна на мястото, където ще бъде засегната от минните работи. На територията на общината има 22 микроязовира. Подземните води в региона на общината са от кватерните отложения на древните тераси. Имат временен характер с изключение на случаите, когато се подхранват от дрениращите се в тях води от пясъчни образувания.

Характерно за подземните води в този район е повишеното съдържание на сулфати и разтворени вещества. Основното предназначение на частните сондажни кладенци е напояване на личните стопанства, а някои от тях се ползват и за питейни нужди. Общото им състояние е крайно незадоволително. Резултатите от извършените анализи показват високо съдържание на нитрати и твърдост, което означава високо съдържание на калциеви и магнезиеви йони.

Изворните води в град Раднево, с. Тополяне, с. Маца, кв. Гипсово и с. Ковачево се доближават до показателите за минерални води. Основният водоизточник за водоснабдяването на град Раднево се намира в с. Червенияково, отстоящо на 35 километра от общинския център.

Ползват се 4 водоизточника и 4 помпени станции. Всички населени места от общината са водоснабдени. Периодичен контрол за качеството на питейните води се изпълнява от РЗИ и ВиК, гр. Стара Загора. Качеството на питейната вода отговаря на БДС 2823-75, но се наблюдават периодични отклонения на някои показатели. За питейните води от централното водоснабдяване във водите на с. Маца и с. Ковачево се доказва двукратно превишаване на нормите за нитрати и твърдост. Степента на изграденост на водопроводната мрежа е 100 %. Общата дължина на водопроводните мрежи е 60 км, като 50% от тези мрежи са изградени от черни тръби и са в експлоатация от 30 години, което обуславя значителни загуби. Недостатъчно е равнището на управление на водни ресурси и водоснабдителни системи.

Общата хидроложка оценка е, че районът разполага с малко водни ресурси на питейна вода. Водоснабдяването на гр. Раднево е проблемно и предполага предприемането на належащи мерки за рехабилитация на съществуващата водопреносна мрежа.

В населените места на община Раднево няма цялостно изградена канализационна мрежа. В град Раднево има частично изградена канализация за дъждовна вода. Канализационната система е от смесен тип. Като цяло канализационната мрежа в града е стара и в някои квартали се нуждае от спешна подмяна, за да се преустанови навлизането на инфилтрирани води в системата и на значителното разреждане на водите при вход ПСОВ. Пречиствателната станция за отпадни води в гр. Раднево е в експлоатация от 1970 г. с капацитет: $Q_{ср.ден} = 35 \text{ l/s} = 3020 \text{ m}^3/\text{d}$; $Q_{max} = 78 \text{ l/s} = 6740 \text{ m}^3/\text{d}$. Пречистването е двустъпално: механично с решетка, пясъкозадържател и двуетажни утаители /емшери/ и биологично-биофилтри и вторични утаители. Обслужва само гр.Раднево, чийто отпадъчни води са над 100 l/s. Водите за нея се препомпват с канализационна помпена станция.

Считано от 07.05.2014 г. за срок от 30 месеца Община Раднево стартира изпълнението на Проект No DIR-51011116-50-134 „Интегриран воден проект за изграждане на ГПСОВ и изграждане и разширение на ВиК мрежата на гр. Раднево” по Договор за безвъзмездна финансова помощ No DIR-51011116-C052. Проектът ще допринесе за подобряване състоянието на приемника на пречистените отпадъчни води - р. Сазлийка, ще се подобри качеството и надеждността на подаването на питейна вода за всички потребители, ще се подобри събирането и отвеждането на отпадъчните битово-фекални и дъждовни води и не на последно място ще допринесе за опазване обществената хигиена и здраве на жителите на град Раднево. През 2016 г. е подписан нов договор за удължаване срока на проекта,като се очаква той да завърши през 2017 г.

• Полезни изкопаеми

Полезните изкопаеми са основното богатство на община Раднево. Териториално общината обхваща по-голямата част от Източно-маришкия възлищен басейн и е свързана с един от стълбовете на националната икономика на Република България

- енергийния комплекс Марица-Изток. В Източно-маришкото въглищно находище са съсредоточени около 2,5 млрд. т въглищни запаси, което представлява приблизително 63% от балансовите запаси на лигнитни въглища и 57% от запасите на всички въглища в страната.

В общината няма находища на полезни рудни изкопаеми.

Плиоценски гипсови находища са установени в района на гр. Раднево, където са проучени находища в землищата на Раднево и селата Гипсово, Гледачево, Ковачево, Староселец, Радецки и Новоселец. Гипсоносният хоризонт е представен от варовити глини. В тях могат да се отделят три хоризонта: долен, гипсоносен и горен (Трашлиев, 1988). Дебелината на гипсоносния хоризонт е от 1 до 20 m, а на покривката (горния хоризонт) от 1 до 15 т. На отделни места под почвения слой, в обема на покривката се образува зона с дебелина до 3 т, обогатена на малки гипсови кристали, споени с глинест материал. Тази зона е с високи механични показатели, поради което се нарича от местните жители "бетон" или "солище".

Гипсовото находище е част от Радневската гипсоносна област - между реките Сазлийка и Овчарица. Находището се експлоатира от 1931 година и до откриване на рудника в село Кошава е било единствения източник на суров гипс в България.

Речни инертни материали се добиват в количества, необходими за местните нужди в отделни участъци на реките Сазлийка и Блатница.

5.2. Население

Населените места в община Раднево са 22, като 21 от тях са села и един град. По данни на ГРАО броя на населението в общината към 31.12.2015г. по постоянен адрес е 20 377 души, а само на град Раднево е 14 276 души. Населението е концентрирано предимно в града, където живее 70.05 % от постоянното население на общината. Най - малкото село е с. Константиновец, което е с 35 живеещи към 31.12 2015 г. Забелязва се процес на обезлюдяване на селата, като най-застрашени са малките села - с. Константиновец, с. Българене и с. Ковач.

Население на Община Раднево

Таблица 2

Съотношение на градско/селско население в община Раднево /постоянен адрес/			
Година	Общо	Град	Село
2010	21520	14830	6690
2011	21299	14753	6546
2012	21078	14647	6431
2013	20893	14547	6346
2014	20602	14421	6181
2015	20377	14276	6101

Забележка: Източник на информация: ГРАО.

При разглеждане на период от 5 години: 2010г. - 2015г. се забелязва тенденция към намаляване на броя на населението на общината, като цяло със спад от 1 143 души за горепосочения период.



Фигура 2 - Население в община Раднево по постоянен адрес към 2015 г.

• ЗАЕТОСТ

По данни на Дирекция „Бюро по труда“ - Раднево, отразени в „**Анализа за състоянието и тенденциите в развитието на пазара на труда**“ през 2015 година, продължава тенденцията към намаляване на броя на икономически активното население в общината. За 2015 г. представлява 46,04 на сто от общия брой на живеещите в общината. Поддържащата тенденция към намаляване е друг показател сигнализиращ, че общината е заплашена от намаляване на най-ценния си ресурс – работната сила. Основните производствено - стопански дейности в общината са въгледобив и енергопроизводство и свързаните с тях ремонт и поддържане на минните и енергийни мощности. Крупни предприятия на територията на Община Раднево са "Мини Марица - изток" ЕАД с клоновете си Рудник "Трояново 1", Рудник "Трояново - север" , "ТЕЦ Марица -Изток 2" ЕАД, "Минстрой Марица-Изток" АД , които създават мощен производствен потенциал и осигуряват трудова заетост на населението в региона. Благодарение на тях община Раднево се

нарежда на едно от първите места между общините в страната по равнище на социално-икономическото развитие, измерено с показателя брутен вътрешен продукт на човек от населението и представлява основен производител на лигнитни каменни въглища и важен производител на електроенергия.

Заетостта в останалите икономически дейности на индустрията, аграрния сектор, търговията и услугите остава по-слабо развита и усилията в тази насока са алтернатива за икономиката на общината.

• **БЕЗРАБОТИЦА**

Общият брой на регистрираните безработни в района, обслужван от Дирекция БТ - Раднево (Дирекцията обслужва общините Раднево и Гълъбово) към 31.12.2015 г. е 1 399 души. От тях 828 (59,19 на сто) са в община Раднево. Средногодишният брой на безработните през 2015 г. е 1 474 и е със 7,35% по-малък от предходната година. По данни на Дирекция БТ, посочени в **„Анализа за състоянието и тенденциите в развитието на пазара на труда през 2015 година „полово - възрастовата структура на входящия поток от безработни през изминалата година в сравнение с предходната се характеризира със следните промени:**

- *нараства дялът на постъпващите на пазара на труда жени:*

Година	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Безработни жени в %	55.72	56.84	57.02

- *нараства дялът на новорегистрираните младежи (лицата до 29 год. вкл.) в общата съвкупност:*

Година	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Безработни лица в %	32.16	29.60	33.07

Разпределението по професионален признак на новорегистрираните безработни през анализирания период показва съществени промени, което затруднява определянето на някаква тенденция.

• **ОБРАЗОВАНИЕ**

Детски градини и училища в град Раднево

В община Раднево има 8 основни училища, СОУ и професионална гимназия. Девет от училищата на територията на общината са общински – осем от тях са основни и едно е среднообразователно. Професионалната гимназия е държавно училище. В община Раднево детските градини са 9 и обхващат около 800 деца, като в предучилищните групи децата са около 200.

Сградният фонд и обзавеждането на част от общинските училища и детските градини в общината са в относително добро състояние, но преобладаващата част се

нуждаят от провеждане на сериозни енергоспестяващи мерки. За намаляване на енергийните разходи на проблемните сгради е необходимо да се направят енергийни одити и да се приложат предписаните енергоспестяващи мерки, комбинирани с приложение на подходящи ВЕИ технологии. За голяма част от сградите с непрекъсната употреба (детски градини) е подходящо поставянето на термосоларни инсталации за топла вода. Покривите на част от сградите са подходящи за инсталиране на фотоволтаични инсталации.

5.3 Сграден фонд

Преобладаващата част от общинските административни сгради в община Раднево са в незадоволително състояние по отношение на енергийна ефективност. От административните сгради на територията на общината, сградата на общинската администрация е един от най-големите консуматори, както на ел.енергия, така и на горива. Сградата е обследвана през 2012 г. от фирма „Енергоремонт Гълъбово“ като са и предписани мерки за изолация на външни стени, изолация на под, изолация на покрив и подмяна на дограма, които през 2015 г. са изпълнени със средства от Международен фонд „Козлодуй“.

Информация за предприетите мерки за спестяване на енергия в сградата на общинската администрация в гр. Раднево е посочена в Таблица 3.

Постигнатите енергийни спестявания от всички изпълнени мерки са 22,05 toe.

Таблица 3 - Предприети мерки за спестяване на енергия в сградата на общинската администрация в гр. Раднево

гр. Раднево, Сграда на общинската администрация, ул. "Митьо Станев" № 1					
ИНФОРМАЦИЯ ЗА МЕРКИ ЗА СПЕСТЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ В СГРАДАТА					
	Наименование на мярката за енергийно спестяване	Предписана в доклада от обследването да/не	Изпълнена да/не	Година на изпълнение на мярката	Източник на финансиране
1	Изолация на външни стени	да	да	3.8.2015	фонд Козлодуй
2	Изолация на под	да	да	3.8.2015	фонд Козлодуй
3	Изолация на покрив	да	да	3.8.2015	фонд Козлодуй
4	Подмяна на дограма	да	да	3.8.2015	фонд Козлодуй
ИНФОРМАЦИЯ ЗА ГОДИШНОТО ЕНЕРГИЙНО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА СГРАДАТА					
	Вид гориво / енергия	Мерна единица	2014 година	2015 година	
1	Природен газ	1000 nm ³	41,166	16,513	

2	Електрическа енергия	MWh	232,569	264,779
	Енергийни спестявания	toe	От всички изпълнени мерки 22,05	Доказани, с издадени удостоверения

За подобряване на комфорта в сградите и с цел намаляване на разхода на енергии, най-вече на гориво през отоплителния сезон, е наложително да се приложат, както енергоспестяващи мерки, така и да се приложат мерки по ВЕИ – инсталиране на термосоларни инсталации за топла вода.

Покривите на част от административните сгради са подходящи за инсталиране на фотоволтаични исталации. През 2015 г. на територията на общината няма реализирани мерки за използване на енергия от възобновяеми източници.

Общинските сгради на територията на общината, както и вида инсталация за производство на енергия от възобновяеми източници са обобщени в таблица 4.

Таблица 4 - Общински сгради на територията на община Раднево към 2015г.

№	Вид на общинската сграда	Адрес	Година на въвеждане на сградата в експлоатация	РЗП m ²	Инсталация за производство на енергия от възобновяеми източници
1	МБАЛ "Д-р Д.Чакмаков"	град Раднево, ул. "Г. Димитров"	1969 г.	10 151	газифицирана
2	Общинска администрация - град Раднево	град Раднево, ул. "Митьо Станев" № 1	1982 г.	4 276	газифицирана
3	Общински център за култура	град Раднево, ул. "Г.Димитров" № 2	1981 г.	4 286	газифицирана
4	Училищна сграда – I ОУ „Климент Охридски“	град Раднево, ул. "Магда Петканова"	1932г.	1 716	газифицирана
5	Училищна сграда - СОУ "Гео Милев"	град Раднево, ул " Георги Димитров"	1976 г.	9 173	газифицирана
6	Училищна сграда – II ОУ „Паисий Хилендарски“	град Раднево, ул. "Спортна"	1961 г.	2 994	газифицирана
7	Училищна сграда	с. Землен		344	не се ползва
8	Училищна сграда	с. Сърнево	1964 г.	657	дърва и въглища
9	Училищна сграда	с. Трояново	1936 г.	619	не се ползва
10	Училищна сграда	с. Полски Градец	1968 г.	484	не се ползва
11	Училищна сграда	с. Знаменосец		412	не се ползва
12	Училищна сграда	с. Даскал Атанасово		374.75	не се ползва

13	Училищна сграда	с. Ковачево		273	не се ползва
14	Училищна сграда	с. Маца		272	не се ползва
15	Училищна сграда	с. Диня		363	не се ползва
16	Училищна сграда	кв. Гипсово, град Раднево		350	не се ползва
17	Училищна сграда	с. Тихомирово		2 390	не се ползва
18	Училищна сграда	с. Ковач		192	не се ползва
19	Училищна сграда	с. Свободен		288	не се ползва
20	Училищна сграда	с. Трънково		406	не се ползва
21	Сграда Кметство	с. Българене		58	не се ползва
22	Сграда Кметство	с. Бели Бряг		336	не се ползва
23	Сграда Кметство	с. Тополяне		150	не се ползва
24	Сграда Кметство	с. Даскал Атанасово		205	дърва и въглища
25	Сграда Кметство	с. Маца		73	дърва и въглища
26	Сграда Кметство	с. Сърнево	1970 г.	170.3	дърва и въглища
27	Сграда Кметство	с. Константиновец		176	дърва и въглища
28	Сграда Кметство	с. Полски Градец	1975 г.	415	дърва и въглища
29	Сграда Кметство	с. Коларово	1960 г.	276	дърва и въглища
30	Сграда Кметство	с. Ковачево		155	дърва и въглища
31	Сграда Кметство	с. Знаменосец	1968 г.	80	дърва и въглища
32	Сграда Кметство	с. Ковач		85	дърва и въглища
33	Сграда Кметство	с. Свободен		128	дърва и въглища
34	Сграда Кметство	с. Трояново	1956 г.	157	дърва и въглища
35	Сграда Кметство	с. Боздуганово	1974 г.	121	дърва и въглища
36	Сграда Кметство	с. Любеново	1958 г.	165	дърва и въглища
37	Сграда Кметство	с. Трънково	1986 г.	144	дърва и въглища
38	Сграда Кметство	с. Тихомирово	1941 г.	55	дърва и въглища
39	Сграда Кметство	с. Рисиманово	1928 г.	150	дърва и въглища
40	ЦДГ 1	град Раднево	1967 г.	1 114	нафта
41	ЦДГ 4	град Раднево кв. Гипсово	1970 г.	749	газифицирана
42	ЦДГ Радост	с. Сърнево,	1984 г.	1 632	газифицирана
43	ОУ „Поп Минчо“	с. Коларово	1928 г.	865	газифицирана
44	ОДЗ 6	град Раднево	1989 г.	2 758	нафта
45	ЦДГ „Мечта“	с. Трояново	1961 г.	541	Не се ползва
46	Детска градина 3	град Раднево			газифицирана
47	Детска градина 2	град Раднево	1966 г.	2 418	нафта

Към 2015 г. в община Раднево, обследваните за енергийна ефективност общински сгради са 14 (четиринадесет) на брой, като някои са изпълнили предписаните им в доклада от извършеното обследване мерки, а някои не, поради липса на финансови средства.

5.4. Енергоснабдяване и енергопроизводство

Отоплението в бита основно се базира на използването на електрическа енергия и дърва за огрев. Въпреки продължаващото разширение на газоснабдителната мрежа

все още малка част от домакинствата са се присъединили към нея. Предстои със съдействието на Министерството на енергетиката и в рамките на Националната програма за ускорено газифициране, както и с подкрепата на Международен фонд "Козлодуй" (МФК), администриран от Европейската банка за възстановяване и развитие, с цел присъединяване на домакинствата към газоразпределителната мрежа, да се отпусна безвъзмездна финансова помощ. Тази помощ за жилищния сектор ще бъде предоставена чрез изпълнението на газовия проект „**DESIREE GAS**” и ще бъде в размер на 20% от допустимите разходи за всяко домакинство, или до 1000 € за инсталации с котли с висок КПД, и до 1200 € за инсталации с кондензни котли.

Основната цел на проекта „Мерки за енергийна ефективност при крайните потребители на природен газ чрез газоразпределителните дружества в България” е да осигури специален и ефективен механизъм за подкрепа на газификацията на българските домакинства. Специфичните му цели са: подкрепа за газифицирането и инсталирането на високоефективни бойлери (котли) в около 10 000 домакинства; икономия на електроенергия; постигане на допълнителни икономии на електроенергия вследствие на преминаването от въглища, биомаса и нефт към природен газ, заради по-високата ефективност на изгаряне; намаляване на емисиите на парникови газове от 70 000 т въглероден диоксид годишно.

В широк аспект в страната газифицирането на домакинствата ще допринесе за повишаване на сигурността на доставките на електроенергия чрез спестяване на прякото използване на електрическа енергия; повишаване на енергийната ефективност в рамките на системата за отопление и снабдяване с топла вода.

Тези резултати ще помогнат за смекчаване на последиците от затварянето на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй.”

Охлаждането на жилищните сгради се осъществява с климатици. На територията на Община Раднево съществуват няколко комбинирани инсталации за отопление и охлаждане. Тези от тях, които използват за 23 енергоизточник електрическа енергия са монтирани в големите търговски обекти, а инсталацията, монтирана в административната сграда на Мини „Марица изток” ЕАД използва течни горива. Състоянието на енергийния сектор е предпоставка за развитието на всички отрасли на икономиката, тъй като се обезпечават енергийно производствените мощности и се задоволяват битовите нужди на населението от електро и топлоенергия.

Този отрасъл заема второ място в отрасловата структура на региона. ТЕЦ ”Марица Изток 2” ЕАД е базова кондензационна топлоелектрическа централа, изградена върху 150 ха в източномаришкия енергиен комплекс. Тя се намира близо до село Радецки, на 60 км югоизточно от гр. Стара Загора. На изток граничи с язовир “Овчарица”, чиято площ е 627 ха. В момента топлоцентралата има 1 450 MW инсталирана мощност и е най-голямата ТЕЦ в Република България.

5.5. Транспорт

Пътната мрежа е много добре развита. В града са регистрирани 2 градски автобусни линии:

- "Пътнически превози - Раднево" ЕООД
- "Товарни превози - Раднево" ЕООД

Двете транспортни дружества притежават 0.39% от капиталовия ресурс на предприятията от обществеността сектор и 0.21% от дълготрайните им активи.

Проблемите в транспорта са свързани с лошото финансово състояние на приватизираните през 1998 г. транспортни дружества, остарелия автобусен парк и оттам намаляването броя на обслужваните линии и ниското качество на обслужването.

Транспортните линии в рамките на общината са 13, а междуградските линии са в направления София, Ст. Загора, Нова Загора, Гълъбово, Тополовград.

На територията на общината се пресичат множество вътрешни и международни автомобилни транспортни връзки. Схемата на пътната мрежа оформят път Е-85 Русе – Велико Търново – Нова Загора – Раднево – Гълъбово – Харманли – Свиленград и път Е-5 Гълъбово – Стара Загора, които имат връзки с Е-80 София – Свиленград и Е-773 София – Бургас. Съществуващите транспортни потоци са интензивни.

Общата дължина на пътната мрежа в община Раднево е 155,7 км. На територията на общината не минава първокласен път, второ - и третокласните пътища възлизат съответно на 39,2 км и 29,3 км. Четвъртокласната пътна мрежа е най-добре изградена - 87,2 км.

Разстоянията до някои основни градове в страната са както следва:

- до областния град Стара Загора - 32 км.;
- до столицата София – 250 км.;
- до най-близкия пристанищен град Бургас - 170 км;
- до гр.Пловдив, където се намира най-близкото международно летище - 124 км.

В община Раднево са регистрирани 2 таксиметрови превозвача.

• Железопътна инфраструктура

През територията на община Раднево преминава ж.п. линия № 83 от Нова Загора до Симеоновград, която обслужва района и осигурява връзките север-юг с останалите райони от страната посредством ж.п. линия №8 София - Нова Загора - Бургас и връзките югоизток- северозапад чрез ж.п. линия №1 Свиленград - София. Основните гари, обслужващи района са гара Раднево и Гълъбово.

5.6. Промисленост

Трудните икономически условия на прехода към пазарна икономика се отразяват неблагоприятно на традиционните за региона отрасли - лека промишленост и селско стопанство. Общината насочва усилията си към съживяване на традиционните за района отрасли чрез създаване на смесени предприятия, привличане на чужди инвестиции и кандидатстване по различни програми на Европейския съюз.

- **Въгледобив**

Полезните изкопаеми са основното богатство на Община Раднево. Въгледобивът и енергетиката са структуроопределящи отрасли, затова районът се определя като промишлен. Общината заема монополни позиции по производството на лигнитни въглища, чиито обем варира от 22 до 30 млн. тона на година.

Териториално общината обхваща по-голямата част от Източно-Маришкия въглищен басейн и е свързана с един от стълбовете на националната икономика на Република България – енергийния комплекс "Марица-Изток".

В Източно-Маришкото въглищно находище са съсредоточени около 2,5 млрд. т. въглищни запаси, което представлява приблизително 63% от балансовите запаси на лигнитни въглища и 57% от запасите на всички въглища в страната. Промисленото усвояване на басейна започва през 1952 г. със строителството на рудник "Трояново 1". Добива на въглища от него започва през 1960 г. По-късно са построени и въведени в експлоатация още два рудника – "Трояново Север" (начален добив на въглища – през 1964 г.) и "Трояново 3" (начален добив на въглища – през 1969 г.) Консуматори на въглищата са електроцентралите: «Брикел» АД, ТЕЦ "Марица Изток 2" ЕАД, ТЕЦ "Контур Глобал Марица Изток 3" и ТЕЦ „ЕЙ и ЕС Гълъбово“. На територията на град Раднево се намира Управленския център на комплекса.

5.7. Селско стопанство

Природните условия, с които разполага община Раднево са най-подходящи за отглеждане на ечемик, пшеница, слънчоглед, памук и др. От трайните насаждения най-голям е относителният дял на бадемовите насаждения, следват лозовите масиви, черешите и сливовите градини.

Базата за растениевъдното производство се ограничава от разширяването на въгледобива, тъй като на рудниците ежегодно се предоставят обработваеми земи. Обратният процес – рекултивирането се осъществява със забавените темпове.

От есенните култури са застъпени главно пшеницата и ечемика. Втората група култури, застъпени в общината са пролетните: царевица, слънчоглед, памук, зеленчуци и др. През последните години като основна култура се наложи

слънчогледът, поради високата ѝ доходност – отглеждането ѝ създава възможност за механизизирано производство и има сигурен пазар.

Основна част от обработваемите земи се обработват от земеделски кооперации и арендатори. Разпределението обработваемите земи по видове отглеждани култури е посочено на следващата схема:



Фигура 3 - Разпределение на обработваемите земи по видове отглеждани култури

Средните добиви от основните земеделски култури, които се отглеждат на територията на общината се както следва:

- ✓ В групата на други пролетни култури, включително и на зеленчуците (домати, пипер, зеле и др.) продукцията задоволява най-вече потребностите на производителите и само малка част от нея е предназначена за пазара.
- ✓ с трайни насаждения са заети 5 353 дка /в т. ч. 967 бракувани/, което представлява 1,44% от селскостопанския фонд на общината; лозовите масиви възлизат на 3 065 дка.
- ✓ На територията на селата Коларово, Землен и Трънково съществуват 8 045 дка оризища. Съществуват възможности за изграждане на специализирани земеделски стопанства за производство на оризова арпа. При среден добив 375 кг на територията може да се произвежда над 3000 тона оризова арпа, която е достатъчна за целогодишната работа на цех с капацитет 10 тона дневно, който при рандеман 58,33% би имал годишен обем 1 750 т ориз на пазара.

Характерно за животновъдството на територията на община Раднево е, че се развива изцяло в частния сектор. Тук е застъпено основно свиневъдството и птицевъдството. На територията на общината има само ферми за отглеждане на говеда в с. Полски Градец, с. Любеново, с. Знаменосец, с. Боздуганово, с. Траяново и др.

5.8. Външна осветителна уредба

Енергийните разходи за уличното осветление са сравнително голям разход в бюджета на общината. Възможностите за приложение на ВЕИ в този сектор е прилагане на LED осветителни тела с фотосоларни панели и акумулатори, с което ще се реализират съществени енергийни икономии. Поради високата цена на тези съоръжения, е необходимо да се търсят програми с грантово финансиране.

Някои от възможните мерки за намаляване на консумацията за улично осветление включват:

- Монтиране на комплектни автономни фотоволтаични светлинни модули, включващи: осветително тяло с енергийно ефективен светлинен източник със съответна пусково-регулираща апаратура; соларен (фотоволтаичен) панел с акумулаторна батерия; блок за управление; стълб със съответната височина и носимоспособност. Същите могат да се прилагат на входно-изходни пътища (магистрала); при специфични нужди на кметствата, свързани с осветяване на характерни обекти и улични участъци; при отговорни участъци в селищата, на които трябва да се осигури захранване на уличната мрежа при прекъсване на електроснабдяването и други.
- Разработване на проекти за реконструкция на уличното осветление на принципите „Всяка улица с полагащото ѝ се осветление” и „Улично осветление, което общината може да плаща”;
- Категоризация и нормиране на уличната мрежа съгласно действащия БДС.

5.9 Защитени територии

На територията на Община Раднево се намират следните защитени зони, защитени територии и природни забележителности:

Защитена зона по Директива 79/409/ЕЕС за опазване на дивите птици

- Язовир „Овчарица”

Защитената зона се обявява с решение на Министерския съвет от 02.03.2007. Мястото е одобрено за защитена зона и така язовира е включен в Европейската

екологична мрежа Натура 2000 по директивата за птиците /Директива 79/409/ЕЕС/ с код BG 0002023.

Площта на цялата зона е 4 304, 45 ха. Разработен е и План за управление на защитената зона, утвърден със Заповед № РД-223/22.04.2016 г. на МОСВ.

Защитени зони по Директива за местообитанията

- Гора Тополяне

Защитената зона се намира на 5 км северозападно от гр. Раднево, непосредствено до с. Тополяне на брега на р. Сазлийка е разположена „Тополянската гора“. Гората е обявена за защитена зона с Решение №122 от 02.03.2007 г. на Министерския съвет. Площта на зоната е 67,55 ха.

- Река Блатница

Защитената зона е обявена с Решение №122 от 02.03.2007 г. на Министерския съвет и е с площта на зоната е 10,791.00 дка, с дължина 36 км.

- Река Овчарица

Защитената зона е обявена с Решение №122 от 02.03.2007 г. на Министерския съвет и е с площ 11,637.20 дка;

- Река Съзлийка

Защитената зона е обявена с Решение №122 от 02.03.2007 г. на Министерския съвет, с площта на зоната е 9,917.70 дка.

Защитени територии по смисъла на Закона за защитените територии

- Боздугановска кория – защитена местност

Гората се намира на 12 км от гр. Раднево и е само на 2 км североизточно от село Боздуганово. Площта и е 310,80 ха. Със Заповед № РД 860/18.09.2002 г. е прекатегоризирана от историческо място в защитена местност. Защитената местност се обявява с цел опазване на стара равнинна широколистна гора. Основният дървесен вид е дъб със слабо представен подлес. В нея се срещат много животински видове, включени в приложенията на Закона за биологичното разнообразие.

В заключение може да се каже, че на територията на община Раднево има биологично разнообразие от национално и общоевропейско значение. Като риск може да се отчете недостатъчната информираност на гражданите по отношение на видовото разнообразие, значението, целите и начините за опазване на видовете и местообитанията. Това налага необходимост от провеждане на разяснителни



кампании в областта на опазване на биологичното разнообразие. Отчита се и недостатъчното използване на богатите природни дадености на общината за развитие на екотуризм и други форми на провокиране у гражданите и най-вече у младите хора за отговорно отношение към природата. За опазване на елементите на биоразнообразието е необходимо упражняване на ефективен превантивен контрол. Съгласно Закона за биологичното разнообразие, всички инвестиционни намерения, планове или програми, които могат да окажат отрицателно въздействие върху тези защитени зони, се оценяват за съвместимостта им с целите на опазване на съответната защитена зона. В голяма степен въпросите, свързани с опазване на биологичното разнообразие в защитените зони се подценяват от инвеститорите, поради неинформираност и липса на съпричастност към проблема.

6. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

- Ефективно разпределение на ключовия персонал и основните финансови ресурси за изпълнението на Краткосрочна общинска програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и горива: въвеждане на организационни промени и обособяване на структурно звено за управление на енергията и климата, инициране на програма за развитие на персонала и разработване на общ набор от ценности и основни цели, своевременно стартиране на първите оперативни дейности, включително провеждане на кампании за представяне на предизвикателства, приоритети и планирани дейности пред гражданите и бизнеса, стартиране на първите проекти за инвестиции в инфраструктура и обществени сгради.
- Разработване на подробни планове за инвестиции за енергийна ефективност: обновяване на общинския сграден фонд, подобряване на енергийната ефективност в частния жилищен фонд и др. Специално внимание следва да се обърне на дългосрочните възможности за финансиране и необходимостта от обучение на експерти по финансов инженеринг и създаване на енергийни мениджъри в обществените сгради.
- Инициране на диалог с потенциални предприемачи - търсене на конкретни възможности за разработване и изпълнение на мащабни инвестиционни проекти в областта на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници, както и подготовка на необходимите гъвкави регулаторни механизми за насърчаване на частните инвестиции.
- Идентифициране и преодоляване на критичните пречки в законодателството за ЕЕ и ВЕИ и планиране на инициативи по отношение на националните власти за преодоляването им.
- Наблюдение на напредъка отблизо - планиране и стартиране на нови дейности и инициативи, когато старите са завършени.

7. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЕИ

7.1. Слънчева енергия

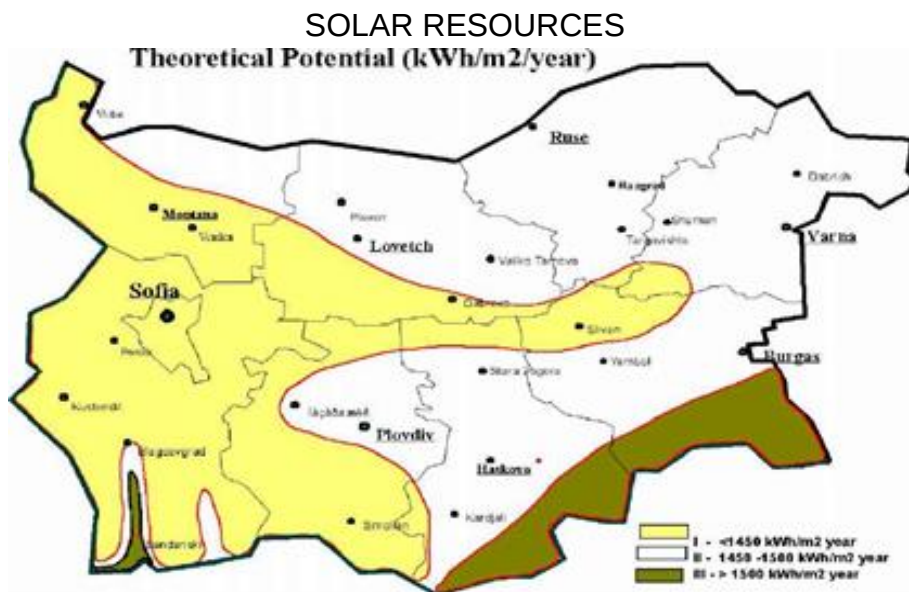
Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в kWh/m². При географски ширини 40° - 60° върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8-0,9 kW/m² и до 1 kW/m² за райони, близки до екватора. Ако се използва само 0,1% от повърхността на Земята при КПД 5% може да се получи 40 пъти повече енергия от произвежданата в момента. 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, военни обекти 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 конвенционални горива и енергии; могат да се използват в райони, в които доставките на енергии и горива са затруднени; 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. 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.

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 kWh /m². Като цяло се получава общо количество теоретически потенциал слънчева енергия падаща върху територията на страната за една година от порядъка на 13.103 ktоe. Като достъпен годишен потенциал за усвояване на слънчевата енергия може да се посочи приблизително 390 ktоe (Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия се използва проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България". 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 (виж Фигура 4).



Фигура 4 - Карта за теоретичния потенциал на слънчевата радиация 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 kWh/m² и КПД на не-селективни слънчеви панели ~66%. На база проведени експерименти у нас може да се твърди, че при селективен тип колектор специфичното преобразуване на слънчевата енергия за една година е 583 kWh/m², а за не-селективен тип - 364 kWh/m². (Следователно ефективността на преобразуване на слънчева енергия от селективната инсталация е 38% по-голямо от това на не-селективната.) Въпреки това у нас до сега са намерили приложение предимно не-селективните слънчеви термични системи за топла вода за битови нужди на жилищни, обществени и стопански обекти и системи за сушене на дървен материал и селскостопански продукти.

Към момента в страната има инсталирани слънчеви термични инсталации с обща площ около 260.000 m², със сумарна инсталирана мощност около 200 MW(t). Към 2015 година нарастването на общата площ на инсталираните слънчеви термични колектори достигна 470 m² със сумарна инсталирана мощност около над 350 MW(t).

Слънчевите технологии изискват сравнително високи инвестиции, което се дължи на ниските коефициенти на натоварване, както и на необходимостта от големи колекторни площи.

Усвояването на икономически изгодния потенциал на слънчевата енергия реално може да се насочи първоначално към сгради държавна и общинска собственост, които използват електроенергия и течни горива за производство на гореща вода за битови нужди. Очаква се и значително повишаване на интереса от страна на жителите на панелни сгради, които освен мерките по подобряване на термичната изолация на сградата да инсталират и слънчеви колектори за топла вода. Увеличава се използването на слънчевите термични колектори в строителството на хотели, ресторанти и др. Слънчевата енергия е лъчиста енергия, произведена в слънцето като резултат на термоядрени реакции. Слънчевото лъчение се характеризира с т.н. „постоянна слънчева константа". Тя е от порядъка на 1368 W/m^2 и е от слънчевата енергия, която достига земната орбита.

Според принципа на усвояване на слънчевата енергия и технологичното развитие съществуват два основни метода за оползотворяване.

- ✚ Пасивен метод - „Управление" на слънчевата енергия без прилагане на енергообразуващи съоръжения.
- ✚ Активен метод - 1.Осветление, 2.Топлинна енергия, 3.Охлаждане, 4.Ел. енергия.

Слънчеви колектори

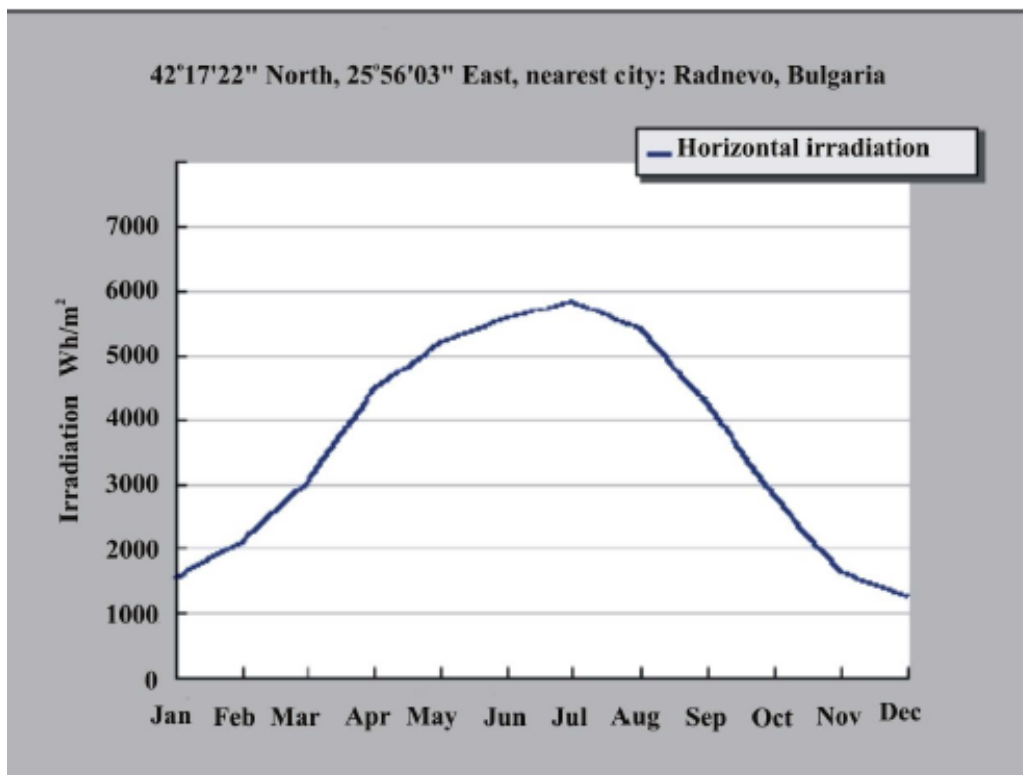
Най-достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлинна, включващи т.н. слънчеви колектори. Данните за тях са трудни за събиране, поради частния характер на процеса на инсталация, но техния брой е все още твърде малък за Община Раднево.

Слънчеви термосоларни системи

В този раздел е направена оценка на теоретичния и техническия потенциал на „активната" слънчева енергия – слънчеви термосоларни системи или инсталации за топла вода. Тъй като техническият потенциал е много голям, в разработката е представена прогнозна оценка на пазарния потенциал.

Оценката за средногодишното топло производство е направена за плоски слънчеви колектори със селективно покритие и средногодишен КПД, $\eta_t = 0,35$. Като изходни данни е използвана информация за слънцегреене от системата PVGIS.

Данните за района на община Раднево са показани на Фигура 5.



Фигура 5 - Данни за слънчева радиация през годината в община Раднево

За изчисленията е прието, че общата площ на южните фасади е 79 800 кв.м., а общата остъклена площ е 27 900 кв.м. Изчисления теоретичен потенциал възлиза на 35 040 МВтч/год, а техническият потенциал – на 9 578 МВтч/год. за периода м.ноември – м. април.

Резултатите от тази оценка могат да послужат при изготвяне на енергийните баланси на сгради.

PV системи

Използването на слънчевата радиация за производство на електрическа енергия може да стане в обособени за целта плантации, както и на вече построени или новостроящи се сгради. Най-използваното място от сградата за инсталиране на фотоволтаични елементи е покривът, където могат да се позиционират:

- готови моно- или поли-кристални фотоволтаични модули;
- аморфни фотоволтаични модули, които да служат като покривна изолация.

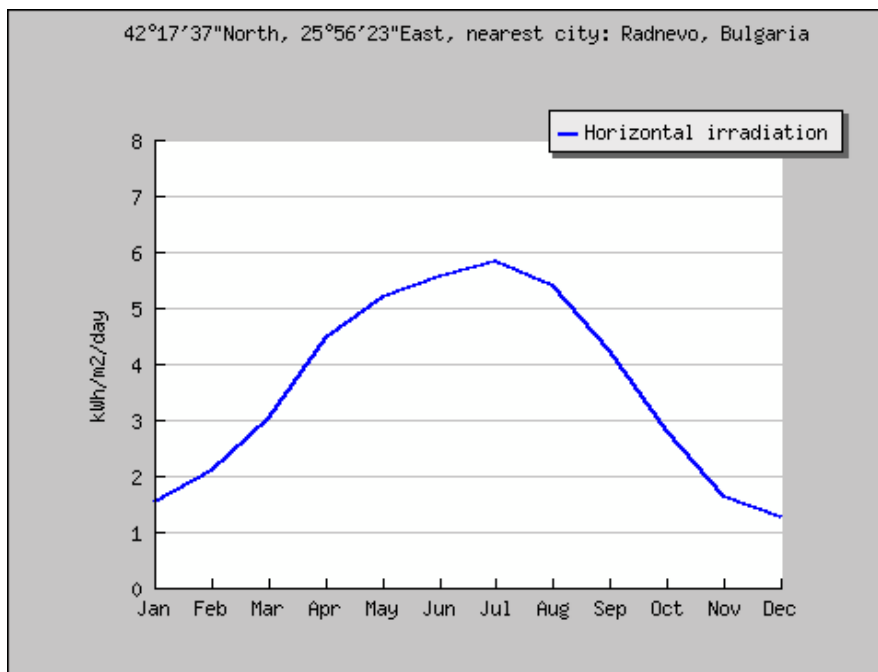
Друг много съвременен вариант е да се използват тънкослойни фотоволтаици, които правят покрива полупрозрачен, осигурявайки едновременно производство на електроенергия и равномерна мека светлина. Фасадата е второто място за интегриране на фотоволтаични елементи.

Области на приложение на PV системи - хранване на къщи, вили, градини и отдалечени обекти. С изграждането на такава система се повишава енергийната независимост на сградата. Според инсталираната мощност на фотоволтаиците сградата може да осигури по-голямата част или цялата електрическа енергия, от която се нуждае.

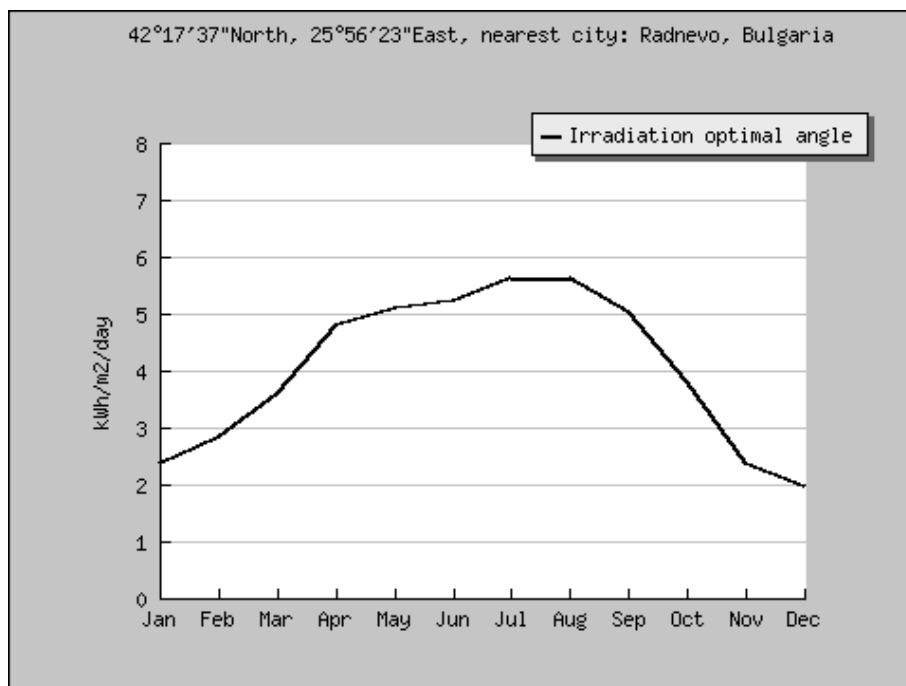
Фотоволтаиците са единствения източник на ел. енергия, за които няма данни да влияе отрицателно на околната среда или здравето на хората, животинските и растителните видове в района на инсталирането им.

Оценката за Община Раднево за дневната радиация по месеци в хоризонтална равнина и в равнина, наклонена под оптимален ъгъл за региона 33 гр. е представена на Фиг. 5, 6 и 7. В съответствие с тези данни се достига до заключението, че средногодишната слънчева радиация за този регион в хоризонтална равнина е 1 312,44 kWh m², а при оптимален ъгъл е 1 472,87 kWh m². Като се отчете площта на Община Раднево 545,15 кв. км се получава теоретичният потенциал на слънчевата енергия за Община Раднево – 715 476 666 MWh/год.

За да се определи техническият потенциал на слънчевата енергия е необходимо много по-задълбочено проучване, което да определи подходящи от техническа, практическа и икономическа гледна точка площи за разполагане на оборудване за оползотворяване на слънчевата енергия. Такива площи например могат да бъдат покриви на жилища, административни, производствени и складови сгради и помещения.



Фигура 6: Дневната радиация по месеци в хоризонтална равнина
(източник PVGIS © European Communities, 2001-2008)



Фигура 7 : Дневната радиация по месеци в равнина, наклонена под ъгъл 33 гр.

(източник PVGIS © European Communities, 2001-2008)

На територията на община Раднево са изградени следните енергийни обекти:

Таблица 5 - Енергийни обекти изградени на територията на община Раднево

ЕНЕРГИЕН ОБЕКТ						
№ ПО РЕД	Вид енергия	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ				ОБЩА ИНСТАЛИРАНА МОЩНОСТ MW
		РИП	АДМ. ОБЛАСТ	ОБЩИНА	НАСЕЛЕНО МЯСТО	
1	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Сърнево	0.08928
2	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Трънково	0.15520
3	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Землен	0.08232
4	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Даскал-Атанасово	0.00493
5	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Даскал-Атанасово	0.00493
6	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Боздуганово	0.04968
7	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Диня	0.08487
8	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Сърнево	0.02960
9	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Трънково	0.07980
10	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Сърнево	0.10005
11	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Сърнево	0.03000
12	слънчева енергия	ЮИ	Стара Загора	Раднево	с. Даскал-Атанасово	0.02750
SUM:						0.73816

7.2. Вятърна енергия

Масовото приложение на вятърната енергия, като енергиен източник започва през 80-те години в Калифорния, САЩ. След 1988 г. тази технология навлезе и на енергийния пазар в Западна и Централна Европа. Според последните прогнози на Европейската ветроенергийна асоциация се наблюдава тенденция на засилено развитие на използването на вятърна енергия в Европа.

Очаква се инсталираната мощност от 28 400 MW през 2003г. и 75 000 MW през 2010 г. до достигне 180 000 MW през 2020 г. През 2020 г. електричеството, генерирано от вятърните турбини, ще покрива нуждите на 195 милиона европейци или половината от населението на континента.

В България

Вятърната енергетика към момента има незначителен принос в брутното производство на електроенергия в страната. През 2014 година вятърните паркове в ЕС са произвели общо 247 тераватчаса електроенергия.

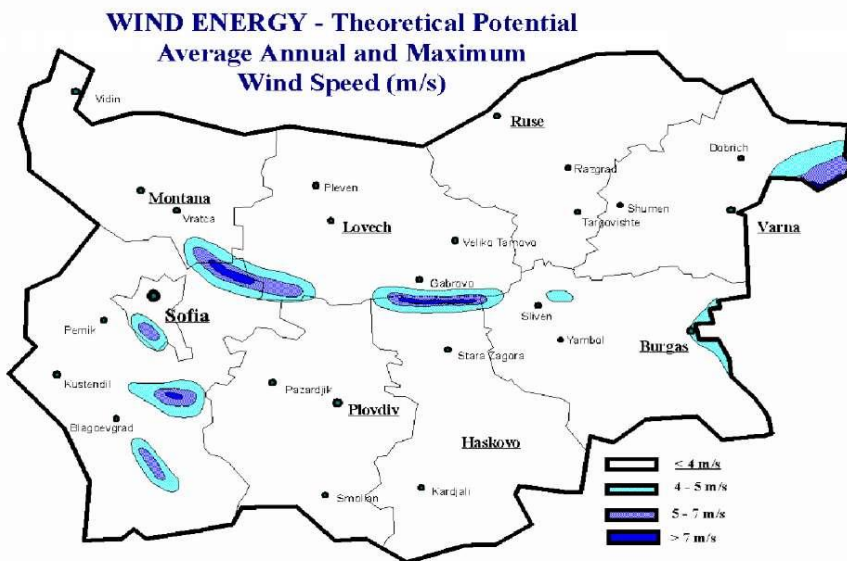
Оценка на потенциала на ветровата енергия

Критериите, на базата на които се прави обобщена оценка на енергийния потенциал на вятъра, са неговата посока и средногодишната му скорост. За целите на програмата са използвани данни от проект BG 9307-03-01-L001, "Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България" на програма PHARE, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България, регистриращи скоростта и посоката на вятъра).

Данните са за период от над 30 години и са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал, (Фиг 8).

На територията на България са обособени четири зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия: 5-7 m/s и >7 m/s. Тези зони са с обща площ около 1 430 km², където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6 m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на проектите за вятърна енергия.

Следователно енергийният потенциал на вятъра в България не е голям. Бъдещото развитие в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения.



Фигура 8: Картохема на ветровия потенциал в България

Въз основа на средногодишните стойности на енергийния потенциал на вятърната енергия, отчетени при височина 10 m над земната повърхност, на територията на страната теоретично са обособени три зони с различен ветрови потенциал:

Зона А: зона на 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 т 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Зона В: зона на среден ветроенергиен потенциал - включва черноморското крайбрежие и Добруджанското плато, част от поречието на р. Дунав и местата в планините до 1000 m надморска височина. Характеристиките на тази зона са:

Средногодишна скорост на вятъра: 3 - 6 m/s;

Енергиен потенциал: 100 - 200 W/m² ; (около 1 500 kWh/m² годишно);

Средногодишната продължителност на интервала от скорости т 5-25 m/s в тази зона е 4 000 h, което е около 45% от броя на часовете в годината (8 760 h).

Зона С: зона на висок ветроенергиен потенциал - включва вдадените в морето части от сушата (н. Калиакра и н. Емине), откритите планински била и върхове с надморска височина над 1 000 m. Характеристики на тази зона са:

Средногодишна скорост на вятъра: над 6-7 m/s;

Енергиен потенциал: 200 W/m² ; (над 1 500 kWh/m² годишно);

Трябва да се отбележи, че средногодишната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качества на вятъра, е необходимо да се направи анализ на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната.

Метеорологичните данни се отнасят за движението на въздушните маси на височина 10 метра над земната повърхност. В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 m над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 m е разработена методика от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра.

За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1-3 години.

Редица фирми в България вече разполагат с апаратура и методика за извършване на оценка за това дали дадена площадка е подходяща за изграждане на вятърна електроцентрала. На тази база може да се определи оптималният брой агрегати и големината им на конкретна площадка. При такава оценка се извършва замерване на скоростта и посоката на вятъра, а също и температурата на въздуха чрез измервателни кули с височина 30, 40 и 50 m. В резултат на проведените измервания се анализират:

- роза на ветровете;
- турбулентност;
- честотно разпределение на ветровете;
- средни стойности по часове и дни;

Използва се математически модел за пресмятане на скоростта на вятъра във височина, изчислява се количеството произведена енергия за определена мощност на генератора и се извършва оптимален избор на ветрогенератор.

След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над 4 m/s имат значение за промишленото производство на електрическа енергия. Това са само 3,3% от общата площ на страната (нос Калиакра, нос Емине и билото на Стара Планина). Трябва да се отбележи обаче, че развитието на технологиите през последните години дава възможност да се използват мощности при скорости на вятъра 3.0 - 3.5 m/s.

Нито една институция в България към момента не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 m над

земната повърхност. Ето защо, към момента с данните, които са на разположение (от Института по хидрология към БАН), е трудно да се направи избор на конкретни площадки за вятърни електроцентрали на територията на страната. Необходимо бъдещите инвеститори в централи с вятърна енергия предварително да вложат средства за проучване на потенциалните площадки с професионална апаратура.

Разпределението на максималния ветрови потенциал пряко зависи от характеристиките на вятъра в съответната точка на измерване. Анализите показват, че на височини над 50 m над земната повърхност, ветровият потенциал е 2 пъти по-голям. При височина 10 m над земната повърхност, физическият потенциал на вятърната енергия за страната ни възлиза на 75.10 3 ktOE.

Почти цялата територия на община Раднево попада в зоната на технологично неизползваемия към момента вятърен потенциал със средна годишна скорост под 4 м/сек. Въпреки това, по индикативни данни от измервания съществуват зони в хълмистата част на общината над 5 m/s. За техническото му използване трябва да се направят измервания на конкретното място. От друга страна с развитие на технологиите става възможно използване на вятър с по-ниска скорост.

7.3. Геотермална енергия

Различните автори на изследвания на геотермалния потенциал, в зависимост от използваните методи за оценка и направени предвиждания, посочват различни стойности на геотермалния потенциал в две направления: потенциал за електропроизводство и потенциал за директно използване на топлинната енергия.

По експертни оценки възможният за използване в настоящия момент световен геотермален потенциал е съответно: ~ 2 000 TWh (172 Mtoe) годишно за електропроизводство и ~ 600 Mtoe годишно за директно получаване на топлинна енергия.

В общото световно енергийно производство от геотермални източници Европа има дял от 10% за електроенергия и около 50% от топлинното производство. Очакваното нарастване на получената енергия от геотермални източници за Европа до 2020 г. е около 40 пъти за производство на електроенергия и около 20 пъти за производство на топлинна енергия.

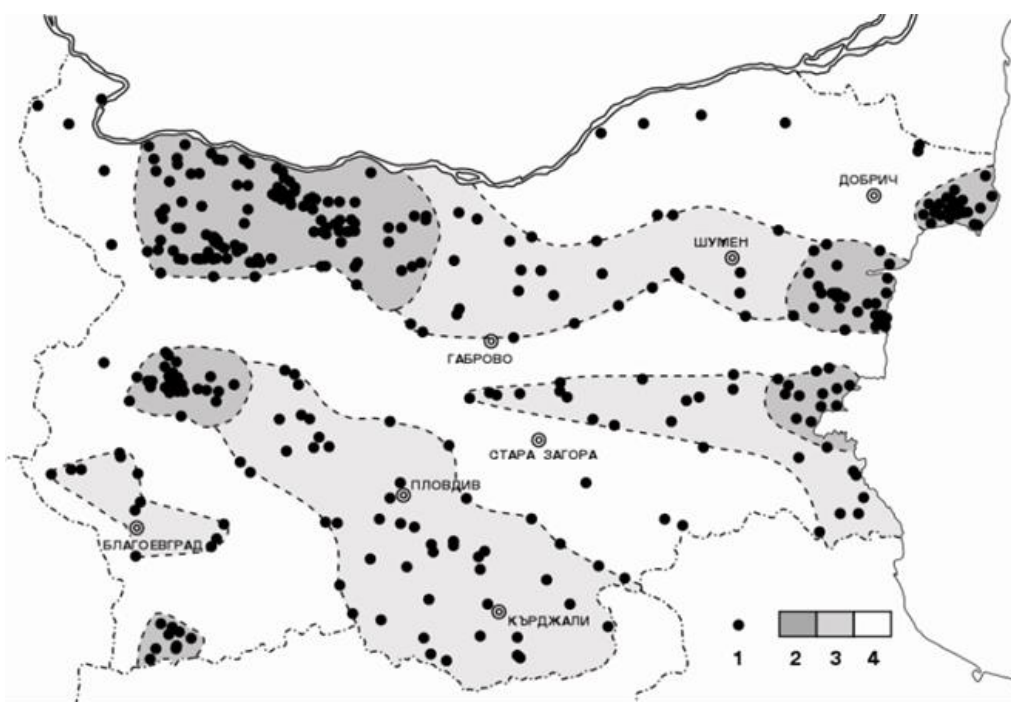
Освен използването на геотермалната енергия от подземните водоизточници все повече навлиза технологията на термопомпите. Високата ефективност на използване на земно и водно-свързаните термопомпи се очаква да определи нарастващият им ръст на използване до над 11% годишно.

Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизирани 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. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

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.

На територията на Община Раднево не съществува съществен енергиен геотермален потенциал. Все пак трябва да се отчете фактът, че дълбочинната геотермална енергия в този регион е изключително слабо проучена за дълбочини до 500m, което ясно се вижда на Фиг.6 по-долу, а за по-големи дълбочини проучвания са правени само при сондиране за нефт и газ в Северна България.



Фигура 9: Схемa на разпределението на точките, в които са измерени температури на дълбочина 500 m
(източник Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски")

Съгласно „Баланс на ресурсите на минерални води – изключителна държавна собственост по находища и водоземни съоръжения” публикувано от МОСВ (<http://www.moew.government.bg>) към настоящия момент общината не разполага с геотермални ресурси. Има индикативни данни за наличие в общината на геотермални ресурси, които трябва да се проучат. Използването на термопомпени инсталации е възможно на цялата територия на общината. За всеки конкретен случай трябва да се правят анализи на термичните параметри и да се разработва проект, използващ най-подходящата технология.

7.4 Водна енергия

Енергийният потенциал на водния ресурс в страната се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ и е силно зависим от сезонните и климатични условия. ВЕЦ активно участват при покриване на върхови товари, като в дни с максимално натоварване на системата използваната мощност от ВЕЦ достига 1 700-1 800 MW.

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

Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (~860 ktce). Достъпният енергиен потенциал на водните ресурси в страната е 15 056 GWh (~1 290 ktce) годишно.

Съществуващият технически и икономически потенциал за големите ВЕЦ вече е използван или е неизползваем поради ограничения от съображения за опазване на околната среда. В плановете на НЕК ЕАД се предвижда изграждането на два нови обекта – ВЕЦ "Цанков камък" и каскада „Горна Арда”, които ще влязат в експлоатация до 2020 година.

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 влягане 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. Напоследък активно се развиват технологии за усвояване на енергийния потенциал на водни потоци с ниска скорост.

Делът на електроенергията, произведена от ВЕЦ годишно е между 4% и 7,4% от общото производство на електрическа енергия за страната, което ги прави най-значителния възобновяем източник на електроенергия в електроенергийния баланс на страната. С цел увеличаване производството от ВЕЦ и намаляване количеството на замърсители и парникови газове от ТЕЦ, изпълнението на проекти за изграждане на нови хидроенергийни мощности е приоритет.

Тези проекти могат да се осъществяват и като проекти за съвместно изпълнение съгласно гъвкавите механизми на Протокола от Киото. Този механизъм дава възможност за допълнително финансиране на проектите.

За община Раднево

Техническият потенциал, оценен на база гравитачни водопроводи, е много малък и не представлява интерес за изпълнение на инвестиционни проекти. През територията на община Раднево преминават реките Блатница, Овчарица, Кумурджа, Дундарлия и Сазлийка. Тук се намира и язовир "Овчарица" с площ 627 хектара. Те също не притежават към момента практически приложим енергиен потенциал. С развитие на технологиите за усвояване на енергията на бавнотечащи води е възможно да се инсталират такива съоръжения каскадно по течението на реките, както и на изкуствените водоеми.

7.5. Енергия от биомаса

Биомасата се счита за един от най-добрите възобновяеми източници на енергия. Тя също така се счита и за подходяща алтернатива на изкопаемите горива при производството на електроенергия. Под общото наименование биомаса се има предвид суровини, получени от дървесни отпадъци, отпадъци от селското стопанство и хранително-вкусовата промишленост, както и растения и дървета, отглеждани с цел използването им като суровина при производството на енергия. Към биомасата се включват също и утайките, получени при пречистването на отпадни води, както и оборският тор. Като основно предимство на биомасата може да се посочи широката ѝ достъпност, при това в големи количества. Нейни предимства се явяват и сравнително по-ниската цена, неголямата инвестиция, свързана със създаването и експлоатацията на инсталации за оползотворяването и, възможността полезно да се оползотворят част от акумулираните отпадъци. Насърчаването на използването на биомаса играе важна роля за постигане на поставените по отношение на ВЕИ цели. Като недостатък на използването на биомаса може да се посочи факта, че в определени случаи изгарянето ѝ може да доведе до отделянето на повече отпадъци, отколкото изгарянето на въглища, например. Съща така, на този етап, централите, произвеждащи електроенергия от биомаса, се характеризират със сравнително ниска ефективност. Принципно, изгарянето на биомаса се счита за въглеродно неутрален процес, но в някои случаи отделяните емисии от въглеродни окиси също се приемат за недостатък.

Община Раднево разполага със съществен енергиен потенциал при ефективно използване на разполагаемата биомаса. Основната част от биомасата са селскостопански отпадъци, които могат да се използват както директно, без преработване, така и посредством преработване или преобразуване.

Също така от съществен интерес могат да се явят отпадъците от животновъдството. Все пак оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход, тъй като в някои случаи става въпрос за ресурси, които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване прехраната на хората и кислорода за атмосферата.

Затова подходът следва да бъде: 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 т.н.

Приложими технологии

Най-общо технологиите биха могли да бъдат разделени на такива: за производство на топлинна енергия, за производство на електрическа енергия, за комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия (когенерационни инсталации).

- **Инсталации за производство на топлинна енергия**

Към настоящия момент в Община Раднево масово дървата за огрев се използват за директно самостоятелно изгаряне и комбинирано с въглища в печки, с нисък КПД (30-40%). 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.

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. Освен намаляване емисиите на вредни вещества в атмосферата, използването на биомасата, като по-евтино гориво, във всички споменати обекти, ще доведе до икономия на средства, които могат да бъдат използвани за изплащане на направените инвестиции в необходимите съоръжения и за подобряване на топлинния комфорт в тези сгради.

- **Инсталации за производство на електрическа енергия**

Принципно, за производство на електроенергия от биомаса се използват основно няколко технологии – директно изгаряне, пиролиза, газификация, анаеробно разлагане.

✓ *Директно изгаряне*

При директното изгаряне биомасата се изгаря директно в котли, с които се произвежда пара, която впоследствие се използва за захранване на електрически генератори. Директното изгаряне е сравнително установена и доказана технология. Използването ѝ се счита за икономически изгодно за мощности в порядъка от 6 MWe до 15 MWe. Тази технология позволява производството както на електрическа енергия, така и на топлина под формата на пара за производствени нужди и под формата на топла вода за топлоснабдяване. Въпреки това за момента, съвместното изгаряне на биомаса и изкопаеми горива в централи, при което се достига ефективност до около 45%, се счита за едно от най-ефективните решения за производство на енергия от биомаса. Централите за комбинирано производство на топлинна и електроенергия, предназначени за изгаряне само на биомаса, поради трудностите с осигуряването на суровина, към момента са малки и с по-ниска ефективност от централите на въглища.

✓ *Пиролиза*

При процеса пиролиза биомасата се разлага до пиролизно масло, което се използва като гориво, при изгарянето на което се генерира енергия. Процесът е подобен на газификацията на биомаса. Органичната материя се нагрява до висока температура от порядъка на 450 - 600 °C, в безкислородна среда. Така създадените условия допринасят за отделянето на органични пари, газове и въглини. Пиролизното масло е продукт от кондензирането на парите. Обикновено 50 - 75% от суровината се превръща в пиролизно масло. Полученото пиролизно масло лесно се транспортира, съхранява и обработва. Може да се изгаря в котел за производството както на топлина, така и на електроенергия. Протичането на самия процес изисква неголямо количество електроенергия.

✓ *Газификация*

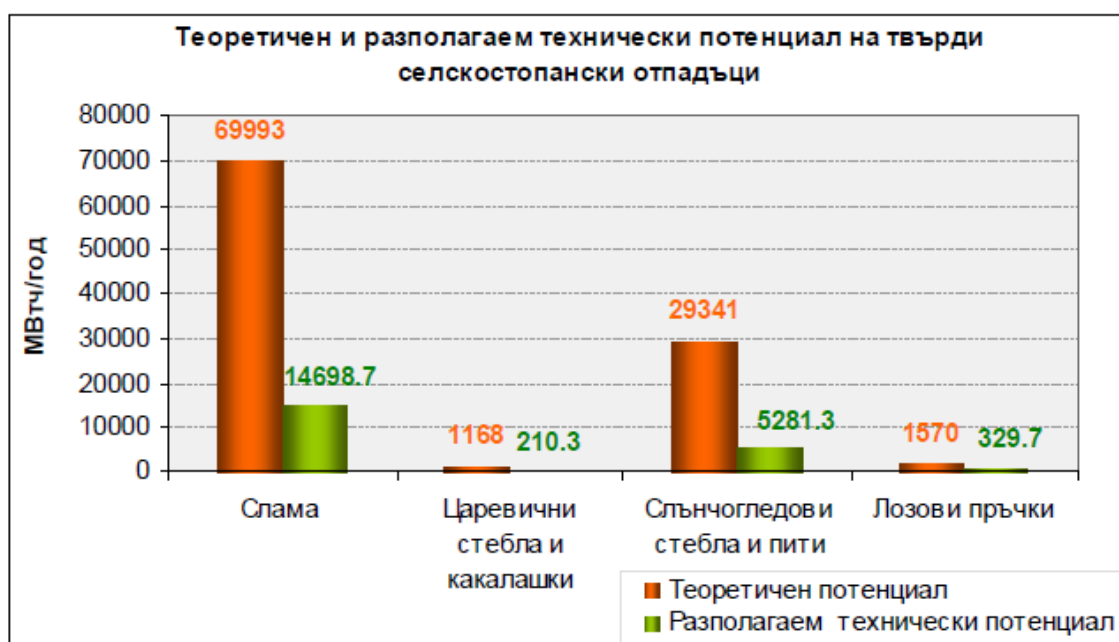
Процесът на газификация на биомаса представлява термохимична преработка на биомасата, в резултат от който се получава горим газ, наричан "карбуриран газ", дървесен газ или синтезен газ. Процесът протича при температури от порядъка на 800 – 1300°C. Полученият горим газ се състои от въглероден оксид, водород, метан, въглероден диоксид, неголямо количество въглеродни съединения като метан и етан.

Този газ може да се използва като газообразно гориво за захранване на котли, газови турбини, двигатели с вътрешно горене и други. В състава на газа влизат също водни пари, азот и различни примеси като смоли, пепел и др. Съдържанието на твърди частици в получения газ предполага неговото предварително почистване при използването му като гориво. Процесът на газификация се счита за много

подходящо решение при малки производствени бази. Освен електроенергия, е възможно и производство на топлина. Недостатък при газификацията на биомаса се явява необходимостта от окрупняване на твърде ситните частици биомаса. Основното предимство на газификацията в сравнение с директното изгаряне на биомаса е, че извлечените газове могат да се използват в централи с различна конфигурация.

✓ Анаеробно разлагане

В среда без кислород и при наличието на определени бактерии, органичната материя, като например животински тор, органични отпадъци и зелени енергийни култури (например трева), може да бъде разградена. Този процес е познат като анаеробно разлагане. Продукт от този процес е смес от газове, наречена биогаз със състав обикновено 40 – 75 % метан, CO_2 и малки количества сероводород и амоняк. Анаеробното разлагане е сред основните процеси при биологичното пречистване на отпадни води в пречиствателните станции и при третиране на органичните фракции от твърдите битови отпадъци. Тази технология има значителен потенциал, но тя се счита за подходяща за по-малки инсталации. Анаеробното разлагане може да се използва и в малки селски райони. В последните години нарастващите разходи за изхвърляне на отпадъците оказват благоприятно въздействие за увеличаване използването на тази технология. Генерираният при този процес биогаз, след пречистване и преработка, може да се използва като гориво за топлоцентрали, стационарни двигатели, да се подава към мрежата за природен газ или да се използва като гориво в транспорта.



Фигура 10: Теоритичен и технически потенциал на твърди селскостопански отпадъци (топлинна енергия)

Големите централи, оползотворяващи твърди битови отпадъци, селскостопански отпадъци и индустриални органични отпадъци, се нуждаят от около 8000-9000 тона отпадъци годишно на MW инсталирана мощност. По тази причина те се считат за подходящи в райони, където има големи количества органични отпадъци или отпадни води. Предимство на технологиите за производство на електроенергия от биомаса е използването на разнообразни горивни процеси, поради което е възможно генериране на електричество по всяко време. За сравнение, вятърните и слънчевите технологии могат да произвеждат енергия само при наличието на вятър или слънчево греене, съответно.

- **Когенерационни инсталации**

Не бива да се подценява и използване на биомасата за комбинирано производство на топлина и електрическа енергия. Всяка една от посочените по-горе технологии за производство на електрическа енергия позволява производство и на топлинна енергия. Като основен недостатък при инсталациите за производство на електрическа енергия, а съответно и при когенерационните инсталации, се явяват големите инвестиционни разходи, които при някои технологии, например термична газификация, могат да достигнат до 8 Евро/W. На база гореописаното се налага изводът, че възобновяемите източници, които ефективно биха могли да се използват на територията на Община Раднево, са слънчевата енергия и биомасата.

Следва с предимство да се обмисли:

- Въвеждане на етикетиране на предлаганите на пазара съоръжения за изгаряне на биомаса (по подобие на влезлите вече в сила наредба за етикетиране на битови уреди по отношение на консумацията на електроенергия и наредба за изисквания и оценяване съответствието на котли за гореща вода, работещи с течни и газообразни горива по отношение на КПД);
- 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 с 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;
- Провеждане на национална информационна кампания за технологии и съоръжения за ефективно използване на биомасата.

Инсталираната мощност е изчислена при коефициент на натоварване 3600 часа (в отоплителен сезон) и е приблизително 6,4 MWt. при оползотворяване на

разполагаемия технически потенциал, от които слама – 4 МВт., слънчоглед – 1,4 МВт. и лозови пръчки – 0,80 МВт. Най-голям е енергийният потенциал на сламата, с потенциал за инсталирана мощност- 4 МВт. Това предполага възможност за изграждане на инсталация за централизирано и/или децентрализирано производство на топлинна енергия.

- **Дървесина**

Направена е оценка за добиваната широколистна и иглолистна дървесина за промишлени нужди и за населението. Като изходни данни е използвана официално предоставена информация. Разполагаемият технически потенциал е определен за производство на топлинна енергия ($\eta_t = 0,65$) на база 30% отпадък от годишното количество добивана дървесина при влажност 60%. Достъпният технически потенциал е оценен при допускане за оползотворяване на 85% от располагаемия технически потенциал и $\eta_t = 0,75$. Инсталираната мощност е изчислена при коефициент на натоварване 3 600 часа (отоплителен сезон). Оценките за теоретичния и технически потенциал са дадени в Таблица 5 и Фигура 11.

Таблица 6: Теоритичен потенциал/Разполагаем технически

№	Вид	Теоретичен потенциал МВтч/год	Разполагаем технически потенциал МВтч/год	Достъпен технически потенциал МВтч/год
1	Иглолистна дървесина за промишлени нужди	214,6	48,3	41,0
2	Иглолистна дървесина за населението	0	0	0
3	Широколистна дървесина за промишлени нужди	821,5	184,8	157,1
4	Широколистна дървесина за населението	89,0	53,4	0
Общо		1 125,1	286,5	198,1



Фигура 11: Потенциал на дървесина и дървесни отпадъци

7.6. Използване на биогорива в транспорта

Транспортният сектор представлява над 30 % от крайното енергийно потребление в Общността, като делът му продължава да нараства, заедно с емисиите на парникови газове. В Бялата книга на ЕК "Европейска транспортна политика за 2010 г. време за решения" са отразени очакванията за нарастване до 50 % на емисиите от въглероден диоксид от транспорта през периода 1990-2010, което е около 1 113 млн.тона – основен източник е автомобилният транспорт с 84 % от общите емисии на сектор Транспорт. В тази връзка Бялата книга призовава към намаляване зависимостта от горива от нефтен произход, която към настоящия момент е 98 %.

По-широкото използване на биогорива в транспорта е част от пакета мерки, необходими за постигане целите на Протокола от Киото. Увеличената употреба на биогорива в транспорта е един от инструментите, чрез които Общността може да намали използването на вносните горива и енергия, а оттук да обезпечи сигурността на енергийните доставки в средносрочен и дългосрочен план.

Насърчаването на употребата на биогорива в транспорта ще даде възможност за по-мощно производство на биогорива, което е и предпоставка за по-широко приложение на биомасата. Също така, насърчавайки използването на биогорива и следвайки най-добрите практики в земеделието и лесовъдството се създават нови възможности за устойчиво развитие на селските райони в рамките на общоевропейската селскостопанска политика.

Биогоривата в чиста форма или като смеси могат да бъдат изгаряни в съществуващите моторни превозни средства, като се използва вече изградената система за разпространение на горива за моторните превозни средства. Смесването на биогорива с нефтопродукти позволява редуцирането на потенциалните разходи в системата за разпространение в Общността.

България е страна, силно зависима от вноса на енергийни ресурси и същевременно притежава добър потенциал и достатъчно площи за отглеждането на енергийни култури, суровини за производството на биогорива. Процесът по отглеждането на суровините, производството на биогоривата и тяхното разпространение е труден, но в същото време е възможност за развитието на този сравнително нов бизнес в страната.

Годишното потребление на биогорива на община Раднево към 2015 г. е представено в табличен вид.

Таблица 6 – Годишно потребление на биогорива в общинския транспорт за 2015 г. на община Раднево

№	ГОДИШНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА БИОГОРИВА В ОБЩИНСКИЯ ТРАНСПОРТ	Годишно потребление	Забележки
	Община Раднево 2015 г.	L/год.	
Годишно потребление на смеси на горива от нефтен произход с биогорива в общинския транспорт:			
Смеси за дизелови двигатели със съдържание на биодизел, съгласно чл. 47, ал. 1 от ЗЕВИ		Потребление на смеси	Потребление на биодизел
		L/год.	L/год.
1	Смеси на дизел с биодизел (6 процента обемни) от 01.01.2015г. до 31.12.2015г	27 046,82	1622,8092
Смеси за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, произведени от биоетанол, съгласно чл. 47, ал. 1 от ЗЕВИ		Потребление на смеси	Потребление на биоетанол
		L/год.	L/год.
1	Смеси на бензин с биоетанол или етери, произведени от биоетанол (6 процента обемни) от 01.01.2015г. до 28.02.2015г	2 514,64	150,8784
2	Смеси на бензин с биоетанол или етери, произведени от биоетанол (7 процента обемни) от 01.03.2015г. до 31.12.2015г	10 291,31	720,3917
			871.2701

7.7 Използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта

Транспортният поток от леки и товарни автомобили, автобуси и автотракторна техника допринасят в много голяма степен за влошаване на качеството на атмосферния въздух. Отделяните от двигателите вредни вещества в състава на изгорелите газове (азотни оксиди, въглероден оксид, серни оксиди, сажди и летливи органични съединения), както и прахът са в основата на замърсяването на приземния атмосферен слой в градската част на територията. В процеса на обследване е извършена инвентаризация на транспортните средства, преминаващи през града и са пресметнати емитираните количества вредни вещества.

В национален мащаб е заложено десетпроцентовото потребление на биогорива в транспортния сектор, което е съобразено както с правно - обвързващата цел в новата европейска Директива, така и с Националната дългосрочна програма за насърчаване на биогоривата в транспортния сектор 2008 г. – 2020 г.

Производството на биогорива (или само на суровини за производството им) може значително да надхвърли потреблението в страната поради по-високите цени на биогоривата в ЕС които ще стимулират износа.

Таблица 7 - Потребление на течни горива в сектор транспорт през 2003 година и потребление на конвенционални и биогорива за 2010 и 2015 година, ктoе

ГОДИНА	БЕНЗИН + БИОЕТАНОЛ	ДИЗЕЛ+БИОДИЗЕЛ	ОБЩО
2003 г.	725=(725+0)	961=(961+0)	1686
2010 г.	1044=(1040+4)	1394=(1374+20)	2438
2015 г.	1366=(1357+9)	1821=(1767+54)	3187

От гледна точка на собственик на електромобил, освен гореизброените факти, това е икономически по-изгодния транспорт. За собствениците на електромобил отпадат разходите за смяна на масло, ролки, ремъци, маслен и горивен филтър. Електромобилите не хабят излишна енергия докато чакат на светофари и попадат в задръствания и разходът за гориво е в пъти по-нисък. Препоръчителни ангажименти за общините (през 2013 г. – 2%, през 2014 г. – 4% и през 2015 г. – 6% от закупените превозни средства да бъдат електромобили). Като до 2020 г. всички нови коли да са хибридни.

Сред приоритетите на Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР) за периода 2014 – 2020 г. е „разработване на екологосъобразни и нисковъглеродни транспортни системи и насърчаване на устойчиво развита градска мобилност”, което означава гарантирано наличие на средства за донорски схеми в подкрепа на електромобилността.

Според прогнозни данни за 2020 г. се очаква броят на електромобилите на територията на ЕС да достигне до 20-25% от общия автомобилен парк, а 2050 г. ще бъде забранено навлизането на МПС на територията на централните градски части (доклад на Брюксел от ноември 2011 г., свързан с Директива 2008/50/ЕС и Регламент 2009/443/ЕС).

В Националния план за действие за насърчаване навлизането и развитието на устойчив автомобилен транспорт, включително на електрическата мобилност в България за периода 2012-2014 г. са заложили стимули при закупуване на електромобили. Община Раднево може също да въведе стимули и да засили интереса към електроавтомобилите.

8. ЦЕЛИ И МЕРКИ ЗАЛОЖЕНИ В КРАТКОСТРОЧНА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА 2016-2019 г.

За разлика от Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива, в краткосрочната са включени до голяма степен подготвителни мерки (например технико-икономически проучвания и анализи), които да поставят основата за бъдещо развитие. Също така се предвижда за периода на осъществяване на да бъде поставена основата на изграждането на административния капацитет, които ще бъде ангажиран в областта на ВЕИ и енергиен мениджмънт, като в следствие тази основа само да бъде надградена. Чрез изпълнение на тази програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива цели да е *енергийно ефективна и независима община с чиста околна среда и намален разход на енергия*.

С изготвяне на краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на община **Раднево** за периода 2016 – 2019 г. пред общината се поставят няколко цели:

Таблица 8 – Цели и мерки заложи в Краткосрочна програма за насърчаване използване на енергия от възобновяеми източници и биогорива

Цел 1: Подобряване на средата за живот и труд в общината, чрез ефективно използване на енергийните източници	
Обосновка на целта	Ефективното използване на енергийните източници ще подобри условията за живот в общината от екологична гледна точка. Подобряването на енергийната ефективност на сградите ще доведе до по-добри условия за работа и труд както през топлите, така и през студените месеци на годината.
Планирани мерки/Очаквани резултати	
Мярка 1.1: Намаляване разходите за енергия в обекти и сгради, финансирани от общинския бюджет	Обследване за енергийна ефективност и саниране на сгради, общинска собственост, монтиране на слънчеви колектори на сгради общинска собственост.
Мярка 1.2: Повишаване нивото на информираност, култура и знания на местната общност относно използването на ВЕИ	1. Обучение на общинска администрация за работа по проекти от фондовете по ЕЕ; 2. Публично-частни партньорства за изграждането на ВЕИ мощности на територията на общината; 3. Информационни кампании сред местната общност
Цел 2: Създаване на условия за активизиране на икономическия живот в общината	

Обосновка на целта	Подобряването на екологичната ефективност ще доведе до освобождаване на капитали, които ще могат да се вляят в икономиката на общината и по този начин да подобрят стандарта на живот на населението. Ще се подобрят и условията за създаване на бизнес в общината, което може да повлияе върху привличането на инвестиции, конкурентоспособността на малките и средни предприятия и активизиране на икономическия живот. Мерките в Програмата за енергийна ефективност и енергия от възобновяеми енергийни източници биха могли да доведат до откриване на нови работни места. Ще намалее и енергийната зависимост на общината.
Планирани мерки/Очаквани резултати	
Мярка 2.1. Увеличаване на използваната енергия от ВЕИ в частния сектор	Повишаване на информираността сред инвеститорите; Популяризиране на източниците за финансиране на ВЕИ проекти;
Мярка 2.2. Стимулиране на бизнеса за изграждане на ВЕИ мощности на територията на общината	Създаване на благоприятни предпоставки за инвестиране във ВЕИ мощности; Увеличаване на дела на бизнес инвестициите във ВЕИ.
Цел 3: Намаляване нивата на замърсителите и достигане на установените норми за вредни вещества в атмосферата	
Обосновка на целта	Използването на възобновими енергийни източници ще намали използването на изчерпаеми енергийни ресурси, които са основни източници на замърсяване на околната среда. Това се отразява и върху промяната на климата. По този начин община Раднево ще даде своя принос за заложените цели за редуциране на емисиите на въглероден диоксид.
Планирани мерки/Очаквани резултати	
Мярка 3.1. Увеличаване на използваната енергия от ВЕИ	Намаляване на въглеродните емисии, изхвърляни от публичния сектор; Намаляване на въглеродните емисии, изхвърляни от частния сектор;
Цел 4: Повишаване капацитета на местната власт в областта на ЕЕ и ВЕИ	
Планирани мерки/Очаквани резултати	
Мярка 4.1: Обособяване на структурно звено в общинската администрация, което поема отговорността за координирането на цялостния процес на планиране, реализация и мониторинг на устойчиви енергийни политики на местно ниво;	Повишен капацитет на Община Раднево за планиране, реализация и мониторинг на местни политики за устойчиво енергийно развитие;

Мярка 4.2: Въвеждане на подходяща система за обучение на експерти в местната администрация от ресорните звена, ангажирани в планирането, изпълнението и контрола на капиталовите инвестиции и политиките по териториално развитие;	Повишено ниво на информираност и изградена култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност в общинската администрация.
Мярка 4.3: Усъвършенстване на системата за отчитане, контрол и анализ на енергопотреблението в община Раднево;	Повишено ниво на информираност и изградена култура за прилагане на мерки за енергийна ефективност в общинската администрация
Повишен капацитет на община Раднево за планиране, реализация и мониторинг на местни политики за устойчиво енергийно развитие;	Намаляване на въглеродните емисии, изхвърляни от публичния сектор; Намаляване на въглеродните емисии, изхвърляни от частния сектор;

9. ИЗТОЧНИЦИ И СХЕМИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ

При провеждането на предвидените мерки ще се прилагат подходите:

9.1. „Отгоре – надолу”.

Състои се в анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие.

При този подход се извършват следните действия:

- Прогнозиране на общинския бюджет за периода на действие на програмата;
- Преглед на очакванията за промени в националната и общинската данъчна политика и въздействието им върху приходите на общината и проучване на очакванията за извънбюджетни приходи на общината;
- Използване на специализирани източници като: оперативни програми, кредитни линии за енергийна ефективност и възобновяема енергия (ЕБВР), Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници”, Национална схема за зелени инвестиции (Национален доверителен фонд), Международен фонд „Козлодуй”, договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори или финансиране от трета страна).

9.2. „Отдолу – нагоре”.

Основава се на комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства (примерно: жител на общината, ученик в училище, пациент в болницата, и т.н.) или публично-частно партньорство.

Основни източници на финансиране:

- Държавни субсидии – Републикански бюджет;
- Общински бюджет;
- Собствени средства на заинтересованите лица;
- Договори с гарантиран резултат;
- Публично частно партньорство;
- Финансиране по Оперативни програми;
- Финансови схеми по Национални и Европейски програми;
- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.

Източници на финансиране

При определянето на източниците на финансиране за реализиране целите на Краткосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива на община Раднево са взети предвид възможностите за осигуряване на собствени финансови средства от общинския

бюджет, привличане на външни ресурси съобразно наличните към момента на планиране финансови инструменти, разработването на нови форми на инвестиционни партньорства, както и предимствата на успешни комбинации от два или повече източника на финансиране за осигуряване на устойчивост на постигнатите резултати.

✓ **Собствени средства от общинския бюджет**

Възможностите за финансиране на инвестиции в енергийна ефективност в рамките на общинския бюджет се ограничават до отпускане на средства за подобряване на енергийните характеристики на образователната и социалната инфраструктура и уличното осветление. При реализирането на мащабни инвестиции и финансирането на цялостни решения ролята на общинския бюджет е само допълваща спрямо общия размер на необходимия финансов ресурс.

✓ **Оперативни програми**

Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014 – 2020 г.“

Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 е продължение на програма „Регионално развитие“ 2007-2013 г. Специфичните цели на програмата са повишаване на качеството на живот, социално включване, и подобряване на екологичната среда, чрез благоустрояване на физическата среда в градовете, подобряване на икономическата активност в градовете, чрез възстановяване на зони с потенциал за икономическо развитие, развитие на връзките „град-район“ и подобряване на достъпа до културни ценности, логистичните центрове, местата за рекреация и туризъм, производствените и бизнес зоните в районите. Чрез изпълнението на оперативната програма се цели и балансирано териториално развитие чрез укрепване на мрежата от градове-центрове, подобряване свързаността в районите и качеството на средата в населените места.

Приоритетните оси на ОП „Региони в растеж“ са:

- Приоритетна ос 1: Устойчиво и интегрирано градско развитие
- Приоритетна ос 2: Регионална образователна инфраструктура
- Приоритетна ос 3: Регионална здравна инфраструктура
- Приоритетна ос 4: Регионална социална инфраструктура
- Приоритетна ос 5: Регионален туризъм
- Приоритетна ос 6: Регионална пътна инфраструктура
- Приоритетна ос 7: Превенция на риска

Примерни допустими дейности:

- Изграждане и модернизация на участъци от пътната инфраструктура по „основната“ Трансевропейска транспортна мрежа.
- Изграждане, модернизация, рехабилитация, електрификация и внедряване на сигнализация и телекомуникации на железопътни участъци по „основната“ Трансевропейска транспортна мрежа.
- Изграждане и модернизация на участъци от пътната инфраструктура по „разширената“ Трансевропейска транспортна мрежа.;
- Изграждане, модернизация, рехабилитация, електрификация и внедряване на сигнализация и телекомуникации на железопътни участъци по „разширената“ Трансевропейска транспортна мрежа.;
- Изграждане на нови интермодални терминали;
- Подобряването на техническите, технологични и оперативни параметри на съществуващите терминали.;
- Разширяване на метрото в София и създаване на нови интермодални връзки за пътници в обществената транспортна система на София;
- Реконструкция на ключови гарови комплекси;
- Развитие на информационни системи в корабоплаването, надграждащи съществуващите системи и системите в процес на изграждане;
- Развитие на информационни системи за управление на пътния трафик;

Оперативна програма „Околна среда“ 2014 – 2020г.

Оперативната програма е предназначена за подпомагане развитието на по-конкурентоспособна нисковъглеродна икономика с ефикасно и устойчиво ползване на ресурсите, опазване на околната среда, намаляване на емисиите и предотвратяване на загубата на биоразнообразие.

Приоритетни оси на ОП „Околна Среда“ са:

- Приоритетна ос 1: Води
- Приоритетна ос 2: Отпадъци
- Приоритетна ос 3: Натура 2000 и биоразнообразие
- Приоритетна ос 4: Подкрепа за интегриране на политика за околна среда и политика по изменение на климата при прилагане на ЕСИФ

Примерни допустими дейности:

- Разработване на нови и/или актуализация на съществуващи нормативни/стратегически/програмни документи (вкл. планове и програми) и на съответните допълващи документи (ръководства, методически указания, проучвания и др.) като напр. (но не само):
- Изпълнение на проучвания и оценки за изпълнение на препоръките на ЕК и попълване на пропуските в първите ПУРБ във връзка с разработване на вторите Планове за периода 2015-2021 г.
- Проучване и оценка на въздействието на човешката дейност върху качеството на повърхностните и подземните води, с цел планирането на контролен мониторинг на тези води.
- Изготвяне на система за определяне на такса битови отпадъци отпадъците, на базата на количеството генерирани отпадъци, а не на база данъчна оценка на имотите;
- Разработване на нови и/или актуализация на съществуващи стратегически документи за управление на отпадъците (национални стратегии, планове за управление на различни потоци битови отпадъци, други допълващи документи (ръководства, методически указания, проучвания и др.).
- Дейности, свързани с провеждане на информационни кампании и осигуряване на публичност и информираност на обществеността във връзка с управлението на отпадъците.
- Подготовка и провеждане на семинари и срещи за повишаване на информираността на населението и заинтересовани страни относно актуални теми за опазване на биологичното разнообразие и НАТУРА 2000, вкл. изготвяне на информационни материали (справочници, брошури, карти и др.) за тази цел.

✓ **Международни програми и инициативи**

Инициатива „ЕКО-инновации”

Инициативата подкрепя еко-новаторски проекти в различни сектори, които целят да предотвратят или намалят (негативното) влияние върху природата и които допринасят за оптималната употреба на ресурсите: разработване на продукти, техники, услуги и процеси, които намаляват емисиите на CO₂, ефективно използване на ресурсите, насърчаване на рециклирането и др.

Приоритетните области на програмата включват: рециклиране на материалите, сгради, производството на храни и напитки сектор, както и екологични бизнес. Въпреки, че ще се дава приоритет на МСП и частни фирми като бенефициенти, поканата за набиране на предложения по програмата е отворена за всяко юридическо лице от една от следните страни: 27 страни членове на ЕС, Норвегия, Исландия и Лихтенщайн, Албания, Хърватия, Бившата Югославска Република

Македония, Израел, Черна гора, Сърбия и Турция, други страни – не членки на ЕС при условия, че има влязло в сила споразумение.

http://ec.europa.eu/environment/eco-innovation/what_en.htm

Програма „Интелигентна енергия – Европа“

Програмата е основен инструмент за подпомагане премахването на нетехнологични бариери и за принос към сигурността, устойчивостта и конкурентоспособността на европейската енергийна система. Програмата подкрепя проекти, които популяризират и разпространяват знания, практики и информация относно спестяването на енергия, променят политиките и нагласите на хората, както и такива, които подпомагат пазара на енергоспестяващи продукти в различни области-транспорт, строителство, възобновяеми източници, биогорива и др.

Със средства от програмата могат да се финансират до 75% от общите допустими разходи по проекта. Изключение от това правило прави само новата инициатива, насочена към разработване и прилагане на национални схеми за квалификация на кадри в областта на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници в строителния сектор. Финансирането за нейния първи етап е до 90% от общите допустими разходи.

Допустими кандидати са обединения от минимум три публични или частни организации от страните членки на ЕС, както и членки на EFTA (Норвегия, Исландия и Лихтенщайн), страни кандидатки или страни от Западните Балкани. Мерките, допустими по програмата са насочени в няколко основни направления:

- *Енергийна ефективност и рационално използване на ресурсите (SAVE)*

Енергийно-ефективни сгради, енергийни постижения в промишлеността, енергийно-ефективни продукти;

- *Нови и възобновяеми енергийни източници (ALTENER) –*

Електроенергия от възобновяеми енергийни източници, отопление и охлаждане от възобновима енергия; домашни и други приложения от малък мащаб на възобновимата енергия; биогорива;

- *Енергия в транспорта (STEER) –*

Алтернативни горива и екологично чисти превозни средства; енергийно-ефективен транспорт;

- *Интегрирани инициативи –*

Създаване на местни и регионални агенции за управление на енергията; европейска мрежа за местни действия; устойчиви енергийни; био-бизнес инициативи; инициативи за енергийни услуги; образователна инициатива за интелигентна енергия.

http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html

Европейска финансова инициатива JASPERS (Joint Assistance in Supporting Projects in European Regions)

Програмата е съвместна финансова инициатива на Европейската комисия, Европейската инвестиционна банка и Европейската банка за възстановяване и развитие и предлага техническа помощ при решаването на комплексни задачи по подготовката на качествени значими проекти, които да се представят за кандидатстване за финансиране от Европейските фондове пред ЕК. JASPERS е инструмент за техническа помощ за подготовката на големи инфраструктурни проекти, за които се предвижда финансиране от Структурните и от Кохезионния фондове на Европейския съюз.

Техническата подкрепа от страна на инициативата е безвъзмездна и се изразява в предоставяне на консултации, съгласуване, изграждане и доусъвършенстване структурата на проекта, преодоляване на трудности, отстраняване на пропуски и идентифициране на нерешени проблеми.

Предпочитат се големи проекти в областта на опазването на околната среда на стойност над 25 млн. евро.

Европейската инициатива JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas).

JESSICA е съвместна инициатива на ЕК, Европейската инвестиционна банка и Съвета на Европейската банка за развитие, която подкрепя публично-частни проекти за градско развитие, чрез предоставяне на заеми, банкови гаранции и дялово участие. На 27 май 2009 г. беше подписан Меморандум за разбирателство между правителството на Р България и Европейската инвестиционна банка за изпълнение на инициативата JESSICA в България. В качеството си на Холдингов фонд, ЕИБ ще подпомага българските общини в процеса на интегрирано градско планиране и идентифициране на проектни идеи и ще създаде Фондове за градско развитие, които да започнат реалното финансиране на проекти.

Избираемите проекти по JESSICA трябва да бъдат насочени към подобряване на градската среда, като задължително включват компонент, който ще осигури печалба и възможност вложеният финансов ресурс да бъде върнат обратно във Фонда за градско развитие, в средносрочен план. Такъв тип компоненти могат да включват: бизнес центрове, бизнес паркове, културни институции, спортна инфраструктура, търговски зони, мерки за енергийна ефективност и др. Чрез този революционен механизъм, вложеният от Европейския фонд за регионално развитие (EFRD) финансов ресурс, ще продължи да бъде използван за финансиране на проекти за градско развитие в България дори след края на програмния период.

В България JESSICA се осъществява чрез ОП „Регионално развитие”, в рамките на Приоритетна ос 1 „Устойчиво и интегрирано градско развитие”.

✓ Кредитни линии

Кредитната линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници за България (КЛЕЕВЕИ)

Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници е разработена от Европейската банка за възстановяване и развитие (ЕБВР) в сътрудничество с Българското правителство и Европейския съюз. Програмата предоставя кредитни линии на участващите български банки, които от своя страна предоставят заеми на частни дружества за проекти за енергийна ефективност в промишлеността и проекти за възобновяеми енергийни източници.

Български банки, участващи в КЛЕЕВЕИ: Българска Пощенска Банка, Банка ДСК, Уникредит Булбанк, Юнионбанк, Обединена Българска Банка, Банка Пиреус, Райфайзенбанк.

Кредитна линия за енергийна ефективност в жилищни сгради (REECL)

Кредитна линия за енергийна ефективност в жилищни сгради (REECL) е създадена през 2005 г. с безвъзмездни средства от МФК и кредитен ресурс от ЕБВР с оглед осъществяване на енергоефективни мерки в жилищни сгради с бенефициенти физически лица и домакинства.

Програмата REECL, която представлява кредитен механизъм в размер на 50 милиона евро за финансиране на енергийната ефективност в жилищния сектор. Тези средства се предоставят на утвърдени български търговски банки за отпускане на потребителски кредити за енергоспестяващи мерки в българските домове.

Те включват:

енергоефективни прозорци; изолация на стени, подове и покриви; ефективни печки и котли на биомаса; слънчеви нагреватели за вода; ефективни газови котли и термопомпени климатични системи.

Кредитна линия на Европейската инвестиционна банка (ЕИБ) за енергийна ефективност в България

Кредитна линия на Европейската инвестиционна банка се финансира чрез безвъзмездни средства от Международен фонд „Козлодуй“ (МФК) и кредитен ресурс от ЕИБ, чрез подписан през м. декември 2006 г. меморандум между Р. България, ЕИБ и ЕБВР – в качеството и на администратор на МФК. Кредитната линия е насочена към финансиране на проекти за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници за публичния и частния сектор. Кредитната линия осигурява не само финансов ресурс (кредити, комбинирани с безвъзмездна помощ), но и техническа помощ при планиране и осъществяване на проекта.

Фонд за енергийна ефективност и възобновяеми източници

Фонд за енергийна ефективност и възобновяеми източници в България (ФЕЕВИ) е револвиращ фонд, създаден с публично-частно партньорство като автономно юридическо лице, с цел финансиране на инвестиционни проекти за повишаване на енергийната ефективност в съответствие с приоритетите в националните дългосрочни и краткосрочни програми по енергийна ефективност, приети от Министерския съвет.

Основния капитал на ФЕЕ се формира от средства предоставени от Глобалния екологичен фонд на ООН, Правителството на Р България, средства от двустранни (правителствени) дарения и средства от други дарители, частни предприятия.

ФЕЕ изпълнява функциите на финансираща институция за предоставяне на кредити и гаранции по кредити, както и на център за консултации. ФЕЕ оказва съдействие на българските фирми, общини и частни лица в изготвянето на инвестиционни проекти за енергийна ефективност. Фондът предоставя финансиране, съфинансиране или гарантиране пред други финансови институции.

Основен принцип в управлението на ФЕЕ е публично-частното партньорство. Фондът следва ред и правила, разработени с техническата помощ, предоставена от Световната банка и одобрени от Българското правителство.

www.bgeef.com

Национален доверителен ЕкоФонд (НДЕФ)

Фондът е създаден през м. октомври 1995 г. по силата на суапово споразумение "Дълг срещу околна среда" между Правителството на Конфедерация Швейцария и Правителството на Република България.

Съгласно чл. 66, ал.1 на Закона за опазване на околната среда, целта на Фонда е управление на средства, предоставени по силата на суапови сделки за замяна на "Дълг срещу околна среда" и "Дълг срещу природа", от международна търговия с предписани емисионни единици (ПЕЕ) за парникови газове, от продажба на квоти за емисии на парникови газове за авиационни дейности, както и на средства, предоставени на база на други видове споразумения с международни, чуждестранни или български източници на финансиране, предназначени за опазване на околната среда в Република България.

Фондът допринася за изпълнение на политиката на Българското правителство и поетите от страната международни ангажименти в областта на опазване на околната среда. Националният доверителен ЕкоФонд е независима институция, която се ползва с подкрепата на българското правителство.

Националният доверителен ЕкоФонд финансира проекти в четири приоритетни области:

- Ликвидиране на замърсявания, настъпили в миналото;
- Намаляване замърсяването на въздуха;
- Опазване чистотата на водите;
- Опазване на биологичното разнообразие.

www.ecofund-bg.org

Форми на публично-частно партньорство

Договори "до ключ"

При този вид взаимоотношения, публичният сектор предоставя правата и задълженията на частния сектор да проектира, изгради и експлоатира съоръжение за определен период. Предмет на договора може да са инсталации за производство на енергия, системи за ефективно използване на енергията в обществен сектор, системи за контрол и мониторинг разхода на енергия и горива и други.

Финансирането на изпълнението на проекта може да се извърши изцяло от страна на публичния сектор, като частният сектор заплаща "такса" за експлоатирането, или да бъде осигурено от страна на частния сектор, като изплащането на направената инвестиция е за сметка на събирането на "такси" или други вземания.

ЕСКО договори

ЕСКО компаниите са бизнес модел, който се развива в България от няколко години. ЕСКО компаниите се специализират в предлагането на пазара на енергоспестяващи услуги. Основната им дейност е свързана с разработването на пълен инженеринг за намаляване на енергопотреблението. Този тип компании влагат собствени средства за покриване на всички разходи за реализиране на даден проект и получават своето възнаграждение от достигнатата икономия в периода, определен като срок на откупуване. За клиента остава задължението да осигури средства за годишни енергийни разходи, равни на правените от него преди внедряването на енергоефективните мерки. За да се изпълни тази услуга, между възложителя и изпълнителя се сключва специфичен договор, наречен ЕСКО договор - договор с гарантиран резултат.

Договорът с гарантиран резултат е специфичен търговски договор, регламентиран с чл. 21 от Закона за енергийната ефективност. При този вид договаряне целият финансов, технически и търговски риск се поема от ЕСКО компанията.

10 ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВИ

В световен аспект на възобновяемите енергии се гледа като на сериозен икономически залог. Наричани още технологии за "безплатна енергия", алтернативните източници на енергия - слънчевата, вятърната, геотермалната водородната енергия, хидроенергията, енергията от биомаса - един ден биха могли да изместят петрола, газта и въглищата. Вятърът, слънцето, хидроелектроенергията и биомасата имат и две предимства. Едното е, че оборудването за тях се инсталира лесно, което позволява да се използват в изолирани зони. Второто предимство е екологично - тези енергии ограничават замърсяването и допринасят за намаляването на газовите емисии с парников ефект.

В таблица 9 са посочени възможностите за използване на ВИ на територията на община Раднево.

Таблица 8 - Възможности за използване на ЕНЕРГИЯ от ВИ на територията на община Раднево

№	ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМ И ИЗТОЧНИЦИ	ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА/ МЯРКАТА	ОЧАКВАН ЕФЕКТ	ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ	ЗАБЕЛЕЖКА
1	За изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от ВИ или на инсталации за производство на биогорива в транспорта и на течни горива от биомаса върху пустеещи земи публична общинска и частна общинска собственост и подходящи мерки за оползотворяването на тези земи.	Определяне на потенциала на слънчевата енергия на територията на общината и възможности за неговото оползотворяване		частни инвеститори, европейски фондове	Климатичните дадености на общината са благоприятни за използване на слънчева енергия.
2	За отглеждане на растителни видове, от които се произвеждат суровините, както и за оползотворяване на остатъци и отпадъци от тях, за	Проучване на възможностите за производство на биогорива		инвеститорски интерес	Община Раднево разполага със съществен енергиен потенциал при ефективно

	производство на биогорива и на течни горива от биомаса, върху пустеещи земи и подходящи мерки за оползотворяването на тези земи.				използване на разполагаемата биомаса.
3	За отглеждане на растителни и горски видове, от които се произвеждат суровините, както и за оползотворяване на остатъци и отпадъци от тях, за производство на топлинна и/или електрическа енергия, върху пустеещи земи и подходящи мерки за оползотворяването на тези земи.	На територията на Община Раднево частни лица отглеждат пауловния (дървото на бъдещето).	добив на суровина за производство на екопелети	частни инвеститори	
4	За използване на топлинна енергия от ВИ, свързани с издаването на лицензия за изграждане на централа за производство на топлинна енергия от ВИ и за изграждането на топлопреносна мрежа на територията на общината.	Осъществяване на проекти за локални когенерационни инсталации и инсталации за производство на топлинна енергия, използващи ВЕИ, осъществяване на проекти за локални топлопреносни мрежи	използване на ВЕИ, спестяване на конвенционални енергийни източници, спестяване на емисии CO2	Европейски фондове	
5	За изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от ВИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска.	внедряване на системи за БГВ на база термосоларни панели в сгради общинска собственост	използване на ВЕИ, спестяване на конвенционални енергийни източници, спестяване на емисии CO2	община Раднево, европейски фондове	

ЗАЛОЖЕНИ В НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ (НПДЕВИ)

Административни мерки:

- Съобразяване на общите и подробните градоустройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Минимизиране на административните ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
- Подпомагане изграждането на ветроенергийни паркове от частни инвеститори;
- Осигуряване на участие в обучение по енергиен мениджмънт на специалисти от общинската администрация работещи в областта на енергийната ефективност;
- Стимулиране производството на енергия от биомаса;

Финансово – технически мерки:

➤ Технически мерки:

Мерките, заложи в Програмата на община Раднево за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложи в Националната Програма.

- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост;
- Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови;
- Основен ремонт и въвеждане на енергоспестяващи мерки на обществени сгради;
- Намаляване на разходите за улично осветление;
- Изграждане на системи за улично осветление в населените места с използване на енергия от възобновяеми източници, като алтернатива на съществуващото улично осветление;



- Подмяна на уличното и обществено осветление с енергоспестяващи тела;
- Търсене на резерви за улично осветление от ВЕИ на съществуващи паркове и градини на територията на община Раднево;
- Модернизация на електропреносната мрежа в общината;
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство;
- Изграждане и експлоатация на системи за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници;
- Постепенна подмяна на остарелия и амортизиран автопарк;

В SWOT анализът са посочени синтезирано основните фактори, влияещи върху процеса на насърчаване на използването на ВЕИ – вътрешни фактори – силни и слаби страни и външни фактори – възможности и заплахи.

SWOT анализ

<i>Силни страни</i>	<i>Слаби страни</i>
- Наличие на задоволителен потенциал на ВЕИ в общината; -Добре структуриран и балансиран енергиен сектор; -Добри комуникации и инфраструктура; -Политическа воля от местната власт за насърчаване използването на ВЕИ; -Наличие на специализирани организации, фирми и специалисти в общината за разработване и изпълнение на проекти в сферата на ВЕИ.	-Липса на достатъчен капацитет в Местната администрация в сферата на ВЕИ; -Нарастване на крайното енергийно потребление; -Недостатъчно финансиране на ВЕИ и ЕЕ дейности; -Липса на достатъчна информация, мотивация и ресурси у заинтересованите страни за използване на ВЕИ; - Недостатъчни финансови ресурси за провеждане на местната политика в областта на ВЕИ.
<i>Възможности</i>	<i>Заплахи</i>
- Европейско и национално законодателство, стимулиращо производството и потреблението на електроенергия от ВЕИ; - Наличие на национални и европейски програми за насърчаване използването на ВЕИ; -Наличие на организации на фирми и специалисти в общината и региона с опит в разработване и изпълнение на проекти в сферата на ВЕИ; Наличен ресурс за привличане на местни и чуждестранни инвестиции; -Потенциал за създаване на нови работни места; -Потенциал за съхранение на екологията и намаляване на въглеродните емисии.	-Липса на достатъчен собствен ресурс за реализиране на ефективна общинска политика за насърчаване използването на ВЕИ и реализиране на конкретни проекти; -Непоследователна национална политика в областта на ВЕИ, влияеща върху инвестиционния интерес в сектора; -Възможна бъдеща промяна на националната политика за насърчаване използването на ВЕИ.

За да се отчете степента на постигане на заложените цели и мерки на Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на Община Раднево за периода 2016 – 2019 г. е необходимо да се използват индикатори за резултат. Индикаторите обхващат, както физически характеристики (параметри), така и финансови по отношение реализацията на поставените цели и приоритети, като стойностите им могат да бъдат абсолютни или относителни.

Индикаторите за резултат са (по възможност) количествено измерими и осигуряват обективност по отношение на оценките и изводите за конкретните постижения при реализацията на приоритетите и целите и постигнатото пряко въздействие в съответната област.

Препоръчва се индикаторите за въздействие да не бъдат използвани или да бъдат сведени до минимум, поради сравнително дългия период от време до тяхната проява.

13.1. Заинтересовани страни

Под заинтересовани страни се разбират всички лица, групи хора, институции или фирми, които имат отношение към изпълнението на Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на община Раднево за периода 2016 – 2019 г. и биха имали пряк или косвен ефект от неговата реализация.

При установяването на заинтересованите страни е необходимо да се ръководим от следните принципи:

- информираност на гражданите и стимулиране тяхното активно участие в процеса на вземането на решения на местно ниво – основен принцип в съвременното местно самоуправление;
- правилно взаимодействие между различните заинтересовани страни - механизъм за изграждане на местен капацитет за планиране и реализация на ефективни местни политики;
- партньорство между местната власт, граждани, НПО и бизнеса – необходим процес за правилното и модерно развитие на общината;
- координираност на усилията за постигане на крайните цели.

Основните заинтересовани страни за реализация и мониторинга на Плана за реализиране на Програмата за използване на ВЕИ в община Раднево могат да бъдат следните групи:

- Социално и икономически активни граждани на общината;
- Неправителствени, браншови и други представителни организации;
- Групи в неравностойно положение;
- Общинска администрация;
- Медии – регионални и национални;
- Местни фирми, работещи в областта на ЕЕ и ВЕИ;
- Научни и изследователски центрове;
- Други общини;
- Международни партньори.

13.2. Очакван ефект

Инвестициите във възобновяеми енергийни източници предлагат осезаеми ползи за околната среда и икономиката, а настоящата програма прави възможни такива инвестиции. Основните ползи са:

- Финансови икономии – Ефектът се наблюдава както в домакинствата, така и в общинските учреждения. Инвестициите в производството и потреблението на ел. енергия от ВЕИ намаляват потреблението на скъпите в момента енергоизточници, а от това и годишните сметки за потребление се редуцират;
- Повишаване на конкурентоспособността – Инвестициите в производството на ВЕИ биха довели до по-голяма степен енергийна независимост и биха дали положителен ефект върху производствения капацитет и разходи на предприятията. По-малките оперативни разходи означават по-голяма конкурентоспособност;
- Ползи за околната среда – Инвестициите в производството на възобновяеми енергийни източници намаляват емисиите на въглероден диоксид и така допринасят пряко за по-чиста околна среда.

13.3. Мониторинг, оценка и отчет

Изпълнението на Краткосрочната програма е свързано с организирането и контрола на дейностите за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива. Необходимо е да бъде създадено звено (или обособена дейност в отдел) за ВЕИ, в което да влизат различни специалисти, работещи в този сектор. Това звено ще отговаря за провеждането на политика на общината за ВЕИ и постигане на икономически и екологични ползи. То ще организира създаването и поддържането на информационна база за енергопотреблението в общината и бази данни по ВЕИ.

Звеното ще прави анализи и оценки и ще координира изпълнението на предвидените мероприятия. Изпълнението на конкретните мерки по програмата могат да се реализират и чрез привличане на външни специалисти чрез обществени поръчки.

Обучение и информиране

За да се подходи по отговорно към сериозността и отговорността на процесите, свързани с използването на ВЕИ, общината ще бъде ориентирана към ангажиране на специалисти с високо качество на професионалният им труд. Това е важно условие за гарантиране качеството на проектите.

Съществена част от бъдещата дейност е свързана с прилагането на ЗЕЕ и ЗВЕИ и ще бъде посветена на мащабна обществена кампания за енергоспестяване, използване на ВЕИ и нова култура на потребление.

В тази връзка е необходимо да се направи:

- Обучение по енергиен мениджмънт на служители от общинската администрация;
- Информационни кампании за населението;
- Специализирани информационни дни по ВЕИ;
- Регионални и Общински семинари;
- Подкрепа на професионалното образование и обучение на територията на община Раднево за подпомагане на учебния процес и други извънкласни дейности, свързани с усвояването на допълнителни знания по енергоспестяване, енергийна ефективност и ВЕИ.
- Сътрудничество с експерти от водещи научни звена с доказан опит в разработване и прилагане на нови енергийни технологии по енергоспестяване, ВЕИ и управление на енергийни процеси;
- Партньорство с фирми, предлагащи енергийно-ефективни услуги;

Срокове за изпълнение на програмата

Изпълнението на Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на Община Раднево ще се осъществи за период от 3 (три) години от 2016 до 2019 година. Ежегодно ще се изготвят планове за реализация на програмата, където ще се вземе под внимание финансовото осигуряване и тежест на програмата върху общинския бюджет, както във времето така и по отношение на различните източници на финансиране на програмата и възможност за нейното реално изпълнение.

През всичките години на програмата текущо ще се изпълняват дейностите по събирането, обработването и анализ на информацията за състоянието и

енергопотреблението на всички общински обекти. Тези дейности са важна основа за мониторинг на резултатите, актуализирането на общинската програма, както и за отчитането на резултатите от изпълнението на програмата.

Наблюдение и оценка на Програмата за насърчаване на използването на ВЕИ

Наблюдението и оценката на общинската програма за насърчаване на използването на ВЕИ трябва да се осъществява на две равнища.

Първо равнище: Осъществява се от общинската администрация по отношение на графика на изпълнение на дейностите и проектите, залегнали в годишните планове. По заповед на кмета на общината оторизиран представител на общинска администрация изготвя периодично доклади за състоянието на планираните инвестиционни проекти и прави предложения за актуализация на годишните планове.

Докладва за трудности и предлага мерки за тяхното отстраняване. Периодично (поне един път в годината) се прави доклад за изпълнение на годишния плана и се представя на Общинския Съвет.

Второ равнище: Осъществява се от Общинския съвет. Общинският съвет, в рамките на своите правомощия, приема решения относно изпълнението на отделните планирани дейности и задачи.

Предвижда се финансирането на мерките от краткосрочната програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива да се осъществява по същия начин както при дългосрочната програма- приоритетно по грантови схеми или посредством партньорство.

В Европейския съюз, а съответно и в България като част от него, са налице редица фактори в подкрепа на производството и потреблението на енергия от ВЕИ. Независимо от висока приоритетност на ВЕИ по отношение на климатичните промени, те не могат ефективно да се конкурират с конвенционалните енергийни източници без използването на механизми за финансово подпомагане и стимулиране. Основните предизвикателства в текущия период на динамично променяща се финансова и регулаторна среда са:

- високите инвестиционни разходи;
- високите експлоатационни разходи;
- непредсказуема регулаторна рамка и ценови тренд.

В резултат на това до голяма степен може да се прогнозира, че производството и потреблението на енергия от ВЕИ в близко бъдеще ще продължи да се нуждае от финансови и регулаторни механизми за стимулиране.

Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на Община Раднево е стратегически документ с отворен характер. Той може да бъде усъвършенстван, допълван, променян и изменян на база установените резултатите, нуждите и финансовата възможност на общината.

**При изготвянето на програмата са използвани други програмни документи на Община Раднево, като например: Общински план за развитие на Община Раднево за периода 2007 – 2013 г. и Програма за насърчаване на използването на възобновяеми енергийни източници за периода 2010 – 2015 г., Дългосрочна общинска програма /2012-2022/ и Краткосрочна общинска програма /2012-2015/ г за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници а също така са взети под внимание изпълнените и планираните проекти на Община Раднево - Доклад за наблюдение на изпълнението на Общинския план за развитие на Община Раднево 2014 – 2020 година. В програмата е използвана информация от НСИ, НДПВИ., ГРАО, АУЕР, МОСВ, МРРБ*



ИМПРЕСУМ:

Клиент: „ОБЩИНА РАДНЕВО“ – гр. Раднево

Изпълнител: „РЕНОВА КОНСУЛТ“ ООД – гр. София

По Договор: №209/15.09.2016 г.

Одиторски екип за промишлени системи:

*Инженер топлотехника – Константин Шушулов;
Инженер топлоенергетика – Иван Бончев;
Електроинженер – Стоян Караславов;*

Одиторски екип за сгради:

*Инженер топлотехника – Константин Шушулов;
Строителен инженер – Евгени Георгиев;
Електроинженер – Стоян Караславов.*

Номер на регистрация в публичния регистър по чл. 60 от ЗЕЕ №00064/21.12.2015

Номер на регистрация в публичния регистър по чл. 44 от ЗЕЕ №00357/20.12.2012

УПРАВИТЕЛ:

(инж. Стоян Караславов)

