


# ПРОГРАМА

## НА ОБЩИНА РУЕН ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА

**КРАТКОСРОЧНА 2022-2024**
**ДЪЛГОСРОЧНА 2023-2032**

# СЪДЪРЖАНИЕ

**1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ** ……....6
**2. ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМАТА**
2.1 Европейска нормативна рамка……..7
2.2 Национална стратегическа рамка ……....7
**3. СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ И ПРИОРИТЕТИНА ПРОГРАМИТЕ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ И БИОГОРИВА**
**4. Общинска политика за насърчаване и устойчиво използване на ВЕИ** .....9
4.1. Профил на община Руен .....9
4.1.1 Географска характеристика…..9
4.1.2 Населени места в община Руен….10
4.1.3 Климатични условия….12
4.1.4 Приподни ресурси….13
4.1.5 Горско стопанство….14
4.1.6 Селско стопанство….14
4.1.7 Язовири и водоеми….17
4.1.8 Електроснабдяване….17
4.1.9 Транспортна инфраструктура….19
4.1.10 Туризъм……20
4.2. Текущо състояние, съществуващи трудности и пречки за използване на ВЕИ .....21
4.2.1 План за развитие на община Руен 2021 – 2027 г. .....21
4.2.2 Общинска програма по енергийна ефективност 2019 – 2024 г. .....21
4.2.3 Използване на ВЕИ в община Руен .....21
4.2.4 Съществуващи трудности и пречки .....22
**5. ПОТЕНЦИАЛ НА ВЕИ В ОБЩИНА РУЕН** ……..23
5.1 Възможности за използване на различните видове ВЕИ и екологичното въздействие от тяхното внедряване .....23
5.2 Потенциалът на ВЕИ на територията на община Руен .....24
5.2.1 Геотермална енергия .....24
5.2.2 Водна енергия .....25
5.2.3 Биогаз .....26
5.2.4 Биомаса .....27
5.2.5 Слънчева енергия .....31
5.2.5.1 Слънчеви термо-соларни системи .....31
5.2.5.2 Слънчеви фотоволтаични инсталации .....34
5.2.6 Вятърна енергия .....38
**6. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА** .....41
**7. ОБЩИНСКА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ**
7.1 Информационна основа на ОПНИВЕИ .....42
7.2 Приоритетни направения за прилагане на мерки по ВЕИ .....42
7.2.1 Избрани приоритетни целеви групи .....42
7.2.1.1 Сектор „Административни общински сгради” .....42
7.2.1.2 Сектор “Образование” и социални дейности .....42
7.2.1.3 Сектор „Улично осветление” .....44
7.2.1.4 Личен сектор .....45
7.2.1.5 Бизнес сектор .....46
**8. СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ, ПРИОРИТЕТИ, И ЦЕЛИ НА ОПНИВЕИ** .....47

**9. ОЦЕНКА НА РЕСУРСНОТО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ НА ПОСТАВЕНИТЕ ЦЕЛИ** .....49
9.1 Кадрово обезпечаване .....49
9.2 Финансово обезпечаване на проекти за оползотворяване на ВЕИ .....49
9.2.1 Държавни субсидии …… .....50
9.2.2 Общински бюджет…..50
9.2.3 Собствени средства на заинтересовани страни.....50
9.2.4 Европейски програми и фондове .....50
9.2.5 Публично-частно партньорство (ПЧП) .....50
9.2.6 ЕСКО услуги .....50
**10. SWOT АНАЛИЗ**.....53
**11. ОЦЕНКА НА РИСКА И НАБЛЮДЕНИЕ НА ОБЩИНСКИТЕ ПРОГРАМИ** .....54
11.1 Обучение и информиране .....54
11.2 Срокове за изпълнение на програмата .....55
**12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ** ….....55

## Ползвани означения и съкращения

**АЕЕ** Агенция по енергийна ефективност

**ВЕИ** Възобновяеми енергийни източници

**ВЕТ** Възобновяеми енергийни технологии

**ЕС** Европейски съюз

**ЕЕ** Енергийна ефективност

**БГВ** Битова гореща вода

**ДКЕВР** Държавна комисия за енергийно и водно регулиране

**КЕП** Крайно енергийно потребление

**НДПНВЕИ** Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ

**МБВР** Международна банка за възстановяване и развитие

**МУЕП** Местен устойчив енергиен план

**ПЕП** Първично енергийно потребление

**ПЧП** Публично-частно партньорство

**ОП** Оперативна програма

**ФЕЕ** Фонд "Енергийна Ефективност"

**МСП** Малки и средни предприятия

**НПО** Неправителствена организация

**Тео.П** Теоретичен потенциал

**Тх.П** Технически потенциал

**PVGIS** Географска информационна система

**PV** Фотоволтаик

**КПД** Коефициент на полезно действие

**кВт** Киловат

**МВт** Мегават

**кВтч** Киловат час

**кВт**(р) Киловат пик

**МВтч** Мегават час

**кВт/год** Киловата годишно

**МВтч/год** Мегават часа годишно

**П** КПД (коефициент на полезно действие)

**h** Час

**нм$^3$** Нормални метра кубични

**м$^2$** Метър квадратен

**кв.м** Квадратен метър

**кв.км** Квадратен километър

**л/сек** Литър за секунда

**$^o$C** Градус Целзий

**ktoe** Килотон нефтен еквивалент

**Mtoe** Мегатон нефтен еквивалент

**NUTS** Регион за планиране

**ОШ** Облекчителна шахта

**мВЕЦ** Малка водноелектрическа централа

**ALTENER** Част от Програма „Интелигентна енергия – Европа“, отнасяща се до ВЕИ



## 1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Краткосрочната програма за периода 2022-2024година и дългосрочна програма за периода 2023-2032 година на Община Руен за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници са разработени при спазване изискванията на чл.10, ал.1 и ал.2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ). Програмите се одобряват и приемат от Общински съвет – Руен, по предложение на Кмета съгласно изискванията на чл.9 от ЗЕВИ.

С Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници се задават задължителни национални цели за общия дял на енергия от ВЕИ в брутното крайно потреблвние на енергия, както и за дела на енергията от възобновяеми източници в транспорта. Според Рамка за политиките в областта на климата и енергетиката през периода 2020 – 2030 година на Европейската комисия, енергията от възобновяеми източници продължава да играе важна роля в прехода към по-конкутентноспособна, сигурна и устойчива енергийна система. Този преход не е възможен без значително по–голям дял на енергията от ВЕИ. В зависимост от степента на оползотворяване на ВЕИ в рамките на ЕС ще се намали търговския дефицит на енергийните продукти, смущения в доставките и нестабилните цени на изкопаемите горива.

През 2018г., Европейският парламент прие новите цели за енергийна ефективност и ВЕИ. До 2030 г. енергийната ефективност в ЕС да постигне на 32% дял на ВЕИ, като делът на енергията от ВЕИ трябва да представлява поне 32% от крайното брутно потребление в ЕС. Държавите членки трябва да осигурят правото на гражданите да генерират възобновяема енергия за собствено потребление, да я съхраняват и да продават излишъка от продукцията. В транспортния сектор до 2030 г. да се постигне дял от 14% от ВЕИ, с 3,5% дял на биогоривата от нови поколения и биогаз (1% до 2025г.). Налага се таван от 7% върху дела на биогоривата от първо

поколение, които спадат към групата на изчерпаемите и невъзобновяеми природни ресурси – твърди горива (въглища, дървесина), течни и газообразни горива (нефт, бензин, пропан-бутан, природен газ).

В политиката на Енергийния сектор национален приоритет е използването на енергийните ресурси от ВЕИ, като средство за достигане на устойчиво енергийно развитие и наламяване на вредните действия върху околната среда от дейностите в енергийния сектор. Важен показател за конкурентноспособността и енергийната зависимост на националната икономика е производството на енергия от ВЕИ. Делът на енергията от възобновяеми източници в енергийния баланс на страната е значително по-малък от средния за страните от ЕС.

Приоритет на общинските власти е ефективното използване на енергийни ресурси, производството и доставката на енергия. Енергийното планиране и осигуряване на енергийна независимост са един от основните компоненти на политиката за устойчиво развитие на всяка община. Община Руен притежава потенциал за използване на енергия от възобновяеми източници, която да осигури значителна част от енергията за бизнеса и домакинствата, чрез насърчаване прилагането на мерките за енергийна ефективност и чрез развитие, разработване и внедряване използването на енергия от ВЕИ.

## 2. ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ПРОГРАМАТА

### 2. 1 Европейска нормативна рамка

- Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от ВЕИ;
- Директива 2012/27/ЕС на ЕП и Съвета относно енергийната ефективност и изменение на директиви 2010/30/ЕС и за отмяна на директиви 2004/8/ЕО и 2006/32/ЕО;
- Директива 2010/31/ЕО на ЕП и Съвета за енергийните характеристики на сградите ефективност;
- Директива 2006/32/ЕС относно крайното потребмение на енргия и осъществяване енергийни услуги‘
- Директива 2003/30/ЕО на ЕП и Съвета относно използването на биогорива и други възобновяеми горива за транспорта;
- Директива 2002/91/ЕО за енергийните характеристики на сградите
- Директива 2001/77/ЕО на ЕП и Съвета за насърчаване производството и потреблението на електроенергия от ВЕИ на вътрешния електроенергиен пазар.

### 2. 2 Национална стратегическа рамка

Законодателната рамка за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници се определя от следните по-важни нормативни документи:

- Закон за енергетиката;
- Закон за възобновяемите и алтернативни енергийни източници и биогоривата;
- Закон за водите;
- Закон за земеделските земи;
- Закон за опазване на околната среда;
- Енергийна стратегия на България;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата и Протокол на Киото;
- Решения на ДКЕВР за преференциалните цени на изкупуване на

електроенергия от ВЕИ.

Ключовите цели на националната енергийна политика до 2030 г., заложени в ИНПЕК са:

- Национална цел за енергийна ефективност 27%;
- Национална цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия – 27%;
- Национална цел за междусистемна свързаност – 15%.

## 3. СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ И ПРИОРИТЕТИНА ПРОГРАМИТЕ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ И БИОГОРИВА

Регионалните цели трябва да са в синхрон с националните цели. По същество обаче, те са по-прагматични и са свързани с конкретни регионални проблеми. Най-важните от тях са:

- Повишаване на енергийната независимост на Община Руен;
- Създаване на временна и постоянна трудова заетост;
- Подобряване параметрите на околната среда;
- Привличане на местни и чуждестранни инвестиции;
- Осигуряване на по-евтина енергия;
- Въвеждане на нови технологии и ноу-хау.
- Осъществяване на местно устойчиво енергийно развитие.

Главната стратегическа цел е повишаване на енергийната независимост на Община Руен, чрез използване на местните ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници и биогорива.

Това определя два основно приоритета:

- Повишаване на енергийната независимост на Община Руен и ефективно управление в енергийния сектор на местно ниво
- Ефективното използване на местните ресурси на ВЕИ на енергия, чрез съчетаване на мерките по използване на енергия от ВИ с изпълнение на мерките за енергийна ефективност.

Специфичните цели са свързани с намаляване разходите за консумирана енергия посредством използването на иновативни технологии за производство на енергия от ВИ, смяна на горивната база за локалните отоплителни системи, оползотворяващи енергията от ВИ, въвеждане на локални източници и др. Намаляване на вредните емисии в атмосферата, чрез използване на местния потенциал от ВЕИ.

За постигане на целите ще бъдат предприети следните мерки:

- Насърчаване използването на енергия от ВЕИ в публичния и частния сектор;
- Използване на енергия от ВЕИ за нуждите на общинските сгради и уличното осветление;
- Повишаване нивото на информираност на юридическите и физически лица на територията на общината за предимствата от използване на енергия от ВЕИ, чрез провеждане на информационна кампания от Община Руен;
- Повишаване квалификацията на служителите в Община Руен с цел изпълнение на проекти свързани с използването на енергия от ВЕИ

Очаквани ефекти от подобряване на взаимодействието между централните и местните органи на изпълнителната власт:

- балансиране на икономическите, екологичните и социалните аспекти при усвояване потенциала на ВЕИ.

- институционална и секторна координация при решаване на задачите за развитие на ВЕИ.
- повишаване на квалификацията в институциите на регионално ниво в прилагането на областните и общински програми по ВЕИ.
- изграждане на информационна система за подпомагане на дейностите по ЕЕ и ВЕИ на местно ниво.

# 4. ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ И УСТОЙЧИВО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИВТА ОТ ВЕИ

## 4.1 Профил на Община Руен

### 4.1.1 Географка характеристика

Община Руен е разположена в северозападната част на област Бургас, върху площ от 689,9 кв. км. Граничи с общините Поморие, Сунгурларе, Карнобат, Айтос, Смядово, Дългопол и Долни чифлик. Общината е съставена от 41 населени места (27846 жители), от които най-големи са общинският център с. Руен (2439 души), Люляково, Планиница и Просеник. С решения на Министерски съвет от 2013 г. две от селата - Дюля и Китка са закрити, поради факта, че са без постоянно население.




**Фиг. 1: Карта на община Руен**

Релефът е хълмист, ниско планински и равнинен, като в границите на общината попадат части от южните склонове на Източна Стара планина, долината на р. Луда Камчия и р. Хаджийска. Средната надморска височина е 302м.

Климатът е умереноконтинентален с преобладаващо черноморско влияние в източната част на общината. Средните годишни температури варират от 8°С във високопланинските части до 11°С по долината на р.Луда Камчия. Средната температура през м.януари е около 1°С, а през м. юли - 24-26 °С. Зимата е сравнително мека поради близостта до морето, пролетта - хладна, лятото е горещо с голям брой слънчеви дни, а есента е продължителна и топла.

Най-разпространени са каneленитe горски почви, а северните части от

територията са заети от излужени и сиви горски почви. Канелените и планинските горски почви са водопропускливи, характеризират се с маломощен хумусно-алувиален слой и са подходящи за отглеждането на топлолюбиви интензивни култури като слънчоглед, тютюн, лозя и трайни насаждения. В районите на разпространението им ерозионните процеси са засилени. По поречията на реките има планинско-ливадни и алувиално-ливадни почви, подходящи за отглеждане на зеленчуци и овощни култури, фъстъци, технически култури.

Водните ресурси на общината се формират от р. Луда Камчия, р. Хаджийска и 17 микроязовира и водоема с местно значение, които представляват ресурс за развитие на поливно земеделие и възстановяване на хидромелиоративната система. Общината се намира в район с продължителни летни засушавания, които водят до изчерпване на подпочвените водни запаси.

Община Руен е сравнително бедна на полезни изкопаеми. Южно от общинския център с. Руен е разположено голямо находище на глина за строителна керамика, кариери за добив на камък за строителството и варовик функционират край с. Добромир. Защитените територии са представени от природните забележителности:
- “Костенурката” (площ 0,1 ха, скално образувание);
- “Свинската глава” (площ 0,5 ха, скално образувание);
- “Професора” (площ 5,0ха, скално образувание);
- “Трите цера” (площ 1,5ха, естествено нахдище на червен божур).

### 4.1.2 Населените места в Община Руен

Общината е съставена от 41 населени места(27846 жители), от които най-големи са общинският център с. Руен (2439души), Люляково, Планиница и Тръна.

Населени места в община Руен:
с.Билка, с.Вишна, с.Вресово, с.Добра поляна,с.Добромир, с.Дропла, с.Дъскотна, с.Займчево, с.Зайчар, с.Каменяк, с.Каравельово, с.Листец, с.Люляково, с.Мрежичко, с.Припек, с.Подгорец, с.Преображенци, с.Планиница, с.Просеник, с.Разбойна, с.Речица, с.Рожден, с.Рудина, с.Руен, с.Рупча, с.Ръжица, с.Сини рид, с.Скалак, с.Снежа, с.Снягово, с.Соколец, с.Средна махла, с.Струя, с.Топчийско, с.Тръна, с.Череша, с.Шиварово, с.Ябълчево, с.Ясеново.
Сграден фонд – съществуващи сгради на територията на общината по видове собсвеници;
- сгради на физически лица 16 908 бр.
- сгради на промишлени дейности 216 бр.
- сгради в сектора на услугите 212 бр.

**Табл.1 Училища в община Руен**

| Поз.№ | Обект | Населено място |
|---|---|---|
| 1 | СУ „Отец Паисий“ | с.Люляково |
| 2 | СУ „Елин Пелин“ | с.Руен |
| 3 | ОУ „Реджеб Кюпчу“ | с.Сини рид |
| 4 | Об.У „Св.Св.Кирил и Методий“ | с.Просеник |
| 5 | ОУ „Иван Вазов“ | с.Ръжица |
| 6 | ОУ „Д-р Петър Берон“ | с.Разбойна |
| 7 | ОУ „Реджеб Кюпчю“ | с.Топчийско |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | ОУ „Св.Св.Кирил и Методий“ | с.Добра поляна |
| 9 | ОУ „Н.Й.Вапцаров“ | с.Зайчар |
| 10 | ОУ „Христо Ботев“ | с.Череша |
| 11 | ОУ „Йордан Йовков“ | с.Скалак |
| 12 | ОУ „Н.Й.Вапцаров“ | с.Планиница |
| 13 | ОУ „Климент Охридски“ | с.Дъскотна |
| 14 | ОУ „А.С.Макаренко“ | с.Речица |
| 15 | СУ „Д.Полянов“ | с.Тръпак |
| 16 | ОУ „Иван Вазов“ | с.Струя |
| 17 | ОУ „Алеко Константинов“ | с.Добромир |
| 18 | НУ „Д-р Петър Берон“ | с.Ябълчево |
| 19 | ОУ „Д.Дебелянов“ | с.Снягово |
| 20 | ОУ „Д-р Петър Берон“ | с.Вресово |

**Табл.2 Целодневни детски градини в община Руен**

| Поз.№ | Обект | Населено място |
|---|---|---|
| 1 | Детска градина | с.Руен |
| 2 | Детска градина | с.Преображенци |
| 3 | Детска градина | с.Вресово |
| 4 | Детска градина -„Фея” | с.Зайчар |
| 5 | Детска градина | с.Люляково |
| 6 | Детска градина- „Снежанка” | с.Просеник |
| 7 | Детска градина | с.Ръжица |
| 8 | Детска градина | с.Череша |
| 9 | Детска градина | с.Ябълчево |
| 10 | Детска градина | с.Планиница |
| 11 | Детска градина | с.Топчийско |
| 12 | Детска градина | с.Добра поляна |
| 13 | Детска градина | с.Тръпак |
| 14 | Детска градина | с.Снягово |

**Табл.3 Читалища в община Руен**

| Поз.№ | Обект | Населено място |
|---|---|---|
| 1 | НЧ „Кирил и Методи“ | с.Соколец |
| 2 | НЧ „Д.Полянов“ | с.Снягово |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | НЧ „Просвета“ | с.Люляково |
| 4 | НЧ „Л.Каравелов“ | с.Каравельово |
| 5 | НЧ „Пробуда“ | с.Добра поляна |
| 6 | НЧ „Ат.Манчев“ | с.Топчийско |
| 7 | НЧ „Христо Ботев“ | с.Трънак |
| 8 | НЧ „Пробуда“ | с.Ръжица |
| 9 | НЧ „Съзнание“ | с.Дъскотна |
| 10 | НЧ „Максим Горки“ | с.Скалак |
| 11 | НЧ „Зора“ | с.Руен |
| 12 | НЧ „Пробуда“ | с.Ябълчево |
| 13 | НЧ „Светлина“ | с.Добромир |
| 14 | НЧ „Христо Смирненски“ | с.Струя |
| 15 | НЧ „Иван Вазов“ | с.Планиница |
| 16 | НЧ „Хаджи Димитър“ | с.Череша |
| 17 | НЧ „Искра“ | с.Вресово |
| 18 | НЧ „Р.Т.Кехайов“ | с.Просеник |
| 19 | НЧ „Фар“ | с.Зайчар |
| 20 | НЧ „Пробуда“ | с.Сини рид |

**4.1.3 Климатични условия**

Задбалканският нископланински климатичен район изцяло дава климатичната характеристика на Руенския регион.
Характеристика на Задбалкански нископланински климатичен район.

Този климатичен район заема източните части на Стара планина. Оформил се е район с надморска височина от 200 до 700 по склоновете на Карнобатско – Айтоската, Котленско – Върбишката и Еменско- Камчийсдката планинска верига. Теренът е предимно хълмист и само в северните части нископланински. Зимата е по-студена - средната температура за януари месец е от 0 до-1.5° С(0.6°С по данни за метереологична станция с.Люляково). Абсолютните минимални температури обаче не са много ниски, което се дължи на преобладаването на хълмистите и наклонени терени, които не създават благоприятни условия за задържане на студен въздух. Валежите през зимата са от 130м-200м (142мм по данни за метеорологична станция с. Люляково), като повече от 50% от тях са от дъжд. Снежната покривка е по устойчива само в най- високите части,но и там не се задържа повече от 20-25 дни. Най често мъгли се явяват през този сезон, като за тримесичието декември,януари и февруари мъгливите дни са около 15. Зимните ветрове са най-силни и достигат средна максимална скорост 2.9м/сек.Пролетта настъпва по-късно и средната денонощна температура на въздуха се задържа трайно над 10° С едва към 25 април(12април по данни на метеорологичната станция на с.Люляково).Тя е сравнително хладна,обаче тук няма благоприятни условия за късни интензивни мразове. Липсата на късни мразове съдейства за по- безопасното развитие на дървесните видове. Валежите през този сезон са почти като зимните и достигат 150-200мм(154мм по данни на метеорологичната станция на с.Люляково). Лятото е

относително хладно-средната температура през юли месец е около 21°С (22.1°С по данни на метеорологичната станция на с.Люляково).Сумата на летните валежи се запазва същата от 150-200мм(140мм по данни на метеорологичната станция на с.Люляково).Тук не се забелязват характерните за равнината засушавания, но въздушната и почвената влага силно намаляват в края на август месец. Това е най-тихият сезон-духат предимно североизточни или северозападни ветрове със средна скорост не повече от 1.6м/сек. Есента и в този климатичен район е по топла от пролетта.Средните температури падат под 10° С след 25 октомври, а първите есенни мразове се появяват достатъчно късно (7октомври по данни за метереологична станция с.Люляково), за да не влияят отрицателно на растителността.Сумата на валежите през този сезон леко спада до нивото на зимните валежи и е между 130-200мм.(137мм по данни за метереологична станция с.Люляково).

Общо в задбалканския нископланински климатичен район средната годишна температура на въздуха е 11.3° С. Средната годишна температура на почвата 2см под повърхноста е с около 2°С по висока от тази на въздуха (13.1° С ,като слабо намалява в дълбочина до 10см-12.7° С и след това отново започва да се покачва на 20см вече е 12.8° С .Средната годишна сума на валежите е 550-800мм(573мм по данни за метереологична станция с.Люляково) и както се установи по горе,е разпределена равномерно по сезони,което е характерно за преходните към средиземноморски валежен режим райони. Броят на дните с магли поради хълмистия-планинския терен е около 29, като мъглата се задържа предимно в котловините и речните долини. И този климатичен район е доста тих – 57.5 от дните в годината изобщо не духат ветрове. Средната годишна скорост на вятъра е 2.2м/сек и най често духат северни и североизточни ветрове. Вегетационния период за района е около 6-6.5месеца за района.

Може да се направи обобщение като климатът се определи като умереноконтинен - тален с преобладаващо черноморско влияние в източната част на общината. Средните годишни температури варират от 8°С във високопланинските части до 11°С по долината на р.Луда Камчия. Средната температура през м.януари е около 1°С, а през м. юли - 24-26 °С. Зимата е сравнително мека поради близостта до морето, пролетта - хладна, лятото е горещо с голям брой слънчеви дни, а есента е продължителна и топла.

### 4.1.4 Природни ресурси

Сравнително еднообразния географски състав определя и ограничените възможности за развитие на много различни почвени типове в Руенска община. Тук се срещат три основни почвени типа – канелени горски почви, чернозем - смолници и наносни почви. Влияние върху образуването им са оказали денивелация на района, акумулативната дейност на водните течения и различните видове растителни формации. Канелено- горските почви и чернозем смолниците са излужени в една или др. степен, а наносните почви са алувиално-делувиални.

От трите вида почви основен дял заемат канелено-горските почви около 95%, и чернозем-смолниците са около 3,5% и алувиално-делувиалните около 1,5%

Най-разпространени са каненените горски почви, а северните части от територията са заети от излужени и сиви горски почви. Каненените и планинските горски почви са водопропускливи, характеризират се с маломощен хумусно-алувиален слой и са подходящи за отглеждането на топлолюбиви интензивни култури като слънчоглед, тютюн, лозя и трайни насаждения. В районите на разпространението им ерозионните процеси са засилени. За развитието на ерозия допринасят и относително голямото вертикално разчленение на релефа и обезлесяването на

значителни участъци от горите. Почвената ерозия оказва неблагоприятно влияние върху развитието на селското стопанство, като решение на проблема е провеждането на регулярни мероприятия по залесяване.

По поречията на реките има планинско-ливадни и алувиално-ливадни почви, подходящи за отглеждане на зеленчуци и овощни култури, фъстъци, технически култури.

### 4.1.5 Горско стопанство

Общата горска площ на територията на община Руен е 35122 ха, от които 94% държавен горски фонд, 5% общински гори и 0,73% гори на физически лица. Останалите гори са на юридически лица, МОСВ, Басейнова дирекция и религиозни организации.

Общата лесистост на територията на община Руен е 45%, което е над средната за страната.

Количеството на ползваната дървесина от горския фонд на Руен намалява през последните години от 56132 куб. м. през 2016 г. на 51699 куб. м. през 2018 г. Общо за периода са добити 162819 куб. м. или по 54 273куб. м. средно на година. За периода 2016-2018 г. в общината има 40 дка залесяване на нови гори.

На територията на общината има 4 броя дървообработващи и преработващи предприятия и 11 броя складове – площадки за продажба на дърва за огрев. Площадките за производство на дървени въглища са две, пунктовете за изкупуване и преработка на гъби също са два, а за изкупуване на билки един.

В община Руен са регистрирани следните защитени зони в НАТУРА 2000:

- Защитена зона по директива за птиците „Камчийска планина” – 10666,7 ха;
- Защитена зона „Екокоридор Камчия - Емине” – 6309,3 ха;
- Защитена зона „Река Долна Луда Камчия” - 10571,4 ха.

Горите са източник освен на дървесина и на много ценни ресурси - билки, горски плодове, гъби и др., които могат да бъдат използвани за организиране на дребни производства, осигуряващи заетост на ниско квалифицирани работници.

С оглед развитието на туризма в района е важно да не се допуска масово изсичане на гори, което ще доведе до екологични проблеми, да се увеличи площта на горите с рекреационна цел и да се предвидят нови залесителни мероприятия.

Основните горскостопански дейности, които се развиват в горските територии са: дърводобив, възобновяване и залесяване, реконструкция на слабопродуктивни гори. Местното население ползва дърва за огрев и малки количества строителна дървесина. Значимо е и вторичното използване на горите (листников фураж, горски плодове и билки).

Значителният горски фонд може да бъде един от основните източници на икономически растеж на общината, при устойчиво ползване на горските ресурси. Развитието на производства използващи дървесината като суровина, както и такива свързани с първична преработка на билки, гъби и диви плодове би допринесло както за развитието на селското и горско стопанство така и за цялостното икономическо развитие на общината. Това изисква целенасочени действия за развитие и защита на горските територии. Наличието на много гори е условие за съществуването на многообразие от дивеч, има ловна база в местността “Гермето”. Има и две други хижи – общинската хижа край с.Топчийско и “Луда Камчия” край с.Дропла.

### 4.1.6 Селско стопанство

Община Руен е селски район, който е силно зависим от земеделието като източник на доходи и заетост. Земеделската земя е 304 217 дка или 44,1% от

територията на общината. Обработваемите площи са 269983 дка, което е 89% от общата площ на общината. Поливните площи са 3740 дка.

По данни на Общинска служба по земеделие – Руен към 2019 г. рехабилитираните площи в селското и горското стопанство са общо 413,619 дка, както следва:

- с. Просеник – 262,013 дка;
- с. Ръжица – 19,873 дка;
- с. Рудина – 0,315 дка;
- с. Рожден – 57,105 дка;

Комасираните селскостопански площи в общината са 94307,577 дка.

По данни на Общинската служба по земеделие 49,67% от териториите в землищата на общината се използват предимно за нуждите на селското стопанство, 50,02% за нуждите на горското стопанство и 0,31% са населените места.

Най-голям относителен дял в община Руен заемат териториите държавна частна собственост – 49%, следвани от земите частна собственост – 29% и общинска частна собственост – 12%. Останалите територии се разпределят между публична държавна и общинска публична собственост, земи на юридически лица, на религиозни организации, смесена собственост, на чуждестранни лица и стопанисвани от общината.

Земеделските земи, гори и неземеделски земи на територията на община Руен към 2019 г. възлизат на 570087 декара, от които с начин на трайно ползване „нива" – 131681 дка или 23% и „изоставена нива" – 14%. Пасищата и мерите са 32716 дка или 6%, ливадите – 1282 дка (0,2%). С начин на трайно ползване овощна градина са 6875 дка, лозята са 8107 дка, а другите трайни насаждения – 2072 дка.

Според категорията на земята в община Руен преобладават площите четвърта, пета и шеста категория (30%), няма земи първа и втора категория, а трета са около 6%. Около 50% от земята не е категоризирана.

Към 2019 г. в община Руен са регистрирани 1094 земеделски производители и 20 броя земеделски кооперации и едри земеделски стопанства.

Най-много земеделски площи в община Руен се засаждат с мека пшеница, ечемик и маслодайна рапица. Значителни площи се използват за отглеждане на зеленчукови култури, предимно картофи, пипер, домати, фасул и леща.

В община Руен са налице подходящи условия за развитие на биологично земеделие и по този начин покачване на себестойността на продукцията и откриване на нови пазари.

**Таблица 4: Основни видове отглеждани култури и среден добив от декар община Руен 2019 г.**

| Култури | Засяти площи | Среден добив |
|---|---|---|
| | дка | кг/дка |
| Обикн. (мека) пшеница | 34000 | 380 |
| Ечемик | 6000 | 380 |
| Маслодайна рапица | 6570 | 120 |
| Царевица силажна | 650 | 2500 |
| Овес | 200 | 100 |
| Пролетен ечемик | 200 | 280 |
| Градински грах | 250 | 90 |

| | | |
|---|---|---|
| Фуражен грах | 150 | 200 |
| Лен | 300 | 100 |
| Тютюн | 80 | 154 |
| Картофи | 1300 | 1300 |
| Пипер | 700 | 800 |
| Домати | 600 | 1200 |
| Дини | 500 | 2200 |
| Пъпеши | 400 | 800 |
| Фасул | 1100 | 80 |
| Леща | 550 | 50 |

Животновъдството има по-малък дял в произведената селскостопанска продукция. Броя на домакинствата, които се занимават с животновъдство е 6169. Представени са почти всички видове домашни животни. Отглеждат се говеда, биволи, овце, кози, свине и птици. На територията на община Руен е разположена и ферма за отглеждане на щрауси с 30 животни. По данни на общинска служба "Земеделие и гори" към м. Ноември 2019г. броят на отглежданите домашни животни е както следва:

**Таблица 5: Основни видове отглеждани животни в община Руен 2019 (брой)**

| Животни | Брой животни | Брой ферми |
|---|---|---|
| Овце | 10000 | 65 |
| Кози | 600 | 14 |
| Крави за месо | 1400 | 33 |
| Крави за мляко | 350 | 10 |
| Пчелни семейства | 2000 | 17 |
| Кокошки | 5300 | - |

Животните се отглеждат основно в семейни стопанства, няма големи ферми. В преобладаваща част от случаите животните се отглеждат при примитивни условия, липсва контрол на качеството на произвежданата продукция. Познанията на стопаните са недостатъчни, липсва адекватна информация за възможностите за прилагане на нови технологии.

Фуражната база е силно стеснена, като част от фуражите се доставят от съседни общини. Това едновременно повишава себестойността на продукцията и маркира потенциал за разширяване производството на фуражи.

Основните проблеми пред селското стопанство са:

- Семейните земеделски стопанства са от затворен тип, земята се обработва почти без използването на техника, не се провеждат агротехнически мероприятия, което води до ниски добиви.
- Пазарната реализация на селскостопанската продукция е силно затруднена, поради липса на селскостопанска борса, предлаганите цени са под себестойността на продукцията, което нерядко води до унищожаване на продукция, главно зеленчуци. Изключение е реализацията на произведения тютюн, където въпреки възможността за закъсняване на разплащанията с производителите изкупната кампания е на задоволително ниво.
- Липсва модерна селскостопанска техника и съвременен сграден фонд,

както и финансови ресурси за технологично обновяване на земеделските стопанства. Липсват познания за адекватно провеждане на агротехническите мероприятия, влагането на минерални торове и препарати за растителна защита се извършва хаотично.

- Делът на обработваемата земя, обхванатата от хидромелиоративната мрежа е изключително малък, напоителните канали са физически почти разрушени и не се използват.
- Семейните ферми не са пазарно ориентирани, на пазара се появяват излишъците на домакинствата. Качеството на продукцията е ниско, поради липса на познания у фермерите за храненето и отглеждането на животните.

Изложените проблеми провокират негативна тенденция на намаляване площта на обработваемата земя и унищожаване на поливната инфраструктура; влошаване на техническата обезпеченост на селското стопанство и намаляване на добивите. В животновъдството тенденциите са за намаляване на броя на животните, продължаващо влошаване на породния състав и добивите.

Перспективите за развитие на селското стопанство на община Руен са свързани със създаването на крупни ферми, инвестиции в хидромелиоративна система, въвеждане на алтернативни култури и възстановяване на лозарството и овощарството. Важно значение за развитието на селското стопанство има и развитието на свързаните отрасли, предимно хранително-вкусовата промишленост и селския туризъм.

### 4.1.7 Язовири и водоеми

Водните ресурси на общината се формират от р. Луда Камчия, р. Хаджийска и 17 микроязовира и водоема с местно значение, които представляват ресурс за развитие на поливно земеделие и възстановяване на хидромелиоративната система. Общината се намира в район с продължителни летни засушавания, които водят до изчерпване на подпочвените водни запаси.

**Язовири и водоеми, които са със стопанско значение** :

- с. Ябълчево - “Маджарски язовир” , ”Рибарниците-Ябълчовски язовир”
- с. Вресово - “Батака”
- с. Ръжица - “Изток”, “Дермен дере”
- с. Руен - “Разклон за село Снягово”, “Айлемаза” , “До летището”
- с. Зайчар - “Над село Вресово”
- с. Скалак - “Край селото” , “Скъсаният”
- с.Добра поляна - “Баража”, ”Узунджа”

Те основно се използват за:
напояване на поливните площи около водоизточниците,рибовъдство, водопой на животните. Община Руен като собственик по Закона за общинската собственост на всички съществуващи язовири и водоеми ги поддържа в технически изправно състояние.

### 4.1.8 Електроснабдяване

Електроснабдяването на община Руен се извършва от "Електроразпределение Юг“ ЕАД, КЕЦ Карнобат. На територията на Общината няма изградена подстанция. Всички населени места на територията на Общината са електроснабдени, като електроснабдителната мрежа е сравнително добре изградена, но на места има проблеми с качеството и сигурността на захранване. Мрежата е изцяло въздушна с обща дължина 387 км, от които 35 км. магистрални далекопроводи.

Съществуващата енергийна мрежа 20 kV е в добро състояние и напълно задоволява нуждите на населението и промишлеността от електрическа енергия.

Мрежата с ниско напрежение (НН) 380/220V също е в добро техническо състояние. Електрозахранването е реализирано на ниво ниско напрежение 20/0,4кV (НН).

Основен консуматор на ел.енергия и разход в общинския бюджет е уличното осветление.

През 2012 г. е реализиран проект за „Реконструкция и модернизиране на уличното осветление в населените места на община Руен, област Бургас“, който е получил финансиране от Програма „Развитие на селските райони“ 2007-2013 г. Монтирани са 3250 бр. нови осветителни тела с натриева лампа високо налягане (НЛВН) 1х70W. Реконструкцията е извършена на територията на 39 населени места. За техническа поддръжка на уличното осветление ежегодно се закупуват и подменят дефектиралите осветители с нови.

По данни от Общинска администрация – Руен за периода 2016-2019 г. за улично осветление във всички населени места е консумирана 4887285 kw/h електроенергия на обща стойност 953535,30 лева. Средногодишно от общинския бюджет за улично осветление се разходват по 238383,83 лева.

На територията на общината няма изградена газопреносна мрежа.

Енергийната политика на местно ниво следва да се насочи към прилагане на соларно осветление за фасади на обществени сгради, парково осветление и постепенното му въвеждане за уличното осветление. 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 за оптималната реконструкция на съществуващата улична осветителни уредба.

В таблица 4 е показано потреблението на ел.енергия за улично осветление и потреблението на кметствата в община Руен за 1 година.

**Табл.6: Потребление на ел. енергия за улично осветление и потреблението на ел.енергия на кметствата в община Руен.**

| **Потребление на ел.енергия за улично осветление** | | | **Кметства-39 броя** |
|---|---|---|---|
| **Месец** | **Мярка** | **Потребление-улично** | **Потребление-кметства** |
| I 2021 | kWh | 180813 | 14821 |
| II 2021 | kWh | 167269 | 15610 |
| III 2021 | kWh | 141150 | 15502 |
| IV 2021 | kWh | 136914 | 15113 |
| V 2021 | kWh | 116992 | 8207 |
| VI 2021 | kWh | 146271 | 10241 |
| VII 2021 | kWh | 62893 | 8014 |
| VIII 2021 | kWh | 113283 | 9594 |
| IX 2021 | kWh | 129970 | 8732 |
| X 2021 | kWh | 145972 | 12030 |
| XI 2021 | kWh | 169426 | 14937 |
| XII 2021 | kWh | 178522 | 17298 |
| **Всичко** | kWh | **1689475** | **150099** |

## 4.1.9 Транспортна инфраструктура

Пътната мрежа на община Руен включва третокласни пътища (76 км) и общински пътища (127 км). Гъстотата на пътната мрежа в общината е 29,4 км/100 кв. км., която е по-ниска от средната за страната (33км/100 кв. км.).

Главната пътна артерия в общината е път III-701 Силистра-Тервел-Айтос, с дължина 45 км., преминаващ на 3 км от общинския център с. Руен в направление север-юг и свързва общината със съседните общини Айтос и Дългопол и националната пътна мрежа. Значението на пътната връзка с гр. Айтос ще нарастне при изграждането на инфраструктурата и реалното функциониране на транспортен коридор №8 Варна – Бургас –Пловдив – София – Дуръс (Албания).

На територията на общината няма пътища от I-ви и II-ри клас. Републиканската пътна мрежа на територията на общината се състои единствено от третокласните пътища III-208, III-7305 и III-2085, с обща дължина 76 км. Основната пътна артерия в общината е път III-208 – с. Ветрен – гр. Айтос, с дължина 45 км, преминаващ само на 3 км от общинския център с. Руен. Той свързва общината със съседните общини Айтос и Дългопол, както и с националната пътна мрежа и Паневропейския транспортен коридор VIII. Третокласен път III-7305 осигурява връзката на общината с община Сунгурларе и с второкласен път II-73 – Шумен – Карнобат. Път III-2085 осигурява връзката с община Поморие и играе роля на алтернативна връзка с Черноморското крайбрежие. По-голямата част от пътната мрежа е в лошо състояние и се нуждае от ремонт.

Между отделните селища връзката се осъществява по пътища от общинската пътна мрежа. Общинските пътища са с дължина 127 км.

Пътната мрежа е добре развита, като всички населени места са свързани с общинския център. По-голямата част от общинската пътна мрежа е в много лошо състояние. Това е свързано с липсата на средства за ремонт и инвестиции в пътна инфраструктура. Състоянието на общинската пътна мрежа е незадоволително, поради недостига на средства за поддържане и отлагането във времето на ремонтните дейности.

Уличната мрежа в общинският център с. Руен е с асфалт и частично на места с бетон, към настоящия момент в по-голямата си част са в добро състояние, но има и места където се нуждае от ремонт на настилката.

Обществен пътнически транспорт се осъществява между общинския център с. Руен и градовете Бургас и Айтос, както и до курортен комплекс Слънчев бряг. Достъп до автобусен транспорт по посочените линии има населението на селата Заимчево, Добромир, Каравельово, Люляково, Планиница, Просеник, Речица, Ръжица, Сини Рид, Скалак, Соколец, Струя, Топчийско и Трънак.

През средата на общината, от североизток на югозапад, по долината на река Луда Камчия преминава участък от 30 km от трасето жп линията Комунари – Дъскотна – Карнобат.

През територията на общината преминава единствената ж.п връзка между южните и северните части на Източна България – главна жп линия – Карнобат – Варна фериботна. Тя води началото си от гара Карнобат, чрез която се осъществява и железопътната връзка на община Руен с жп линията Бургас – София.

На територията на общината функционират гарите Дъскотна, Трънак, Люляково и спирките Струя, Каравельово, Дропла и Листец.

Материалната база, с която разполагат лицензираните транспортни фирми, които обслужват отделните линии и транспортни схеми в голямата си част не отговаря на съвременните изисквания за енергийна ефективност.

Тенденцията, която се наблюдава в общината е намаляване на пътнико потока в обществения транспорт. Поради тази причина е необходимо да се предприемат мерки, свързани с модернизация и реконструкция на общинска пътна мрежа, подобряване материалната база на превозвачите, гъкавост на траспортните схеми, подобряване състоянието на общинските автоспирки и др.

Отделяните емисии на вредни вещества в атмосферата от транспортни средства и транспортното обслужване на територията на общината са минимални и не застрашават околната среда.

### 4.1.10 Туризъм

Община Руен не е позната туристическа дестинация, но разполага с потенциал за развитие на културно-исторически, поклоннически, екологичен, селски, ловен и риболовен туризъм. Географското разположение и природно-климатичните ресурси благоприятстват развитието на рекреацията и туризма – както поради екологично чистата и живописна природа, така и поради наличието на значителни културно-исторически и природни забележителности с туристически потенциал. На територията на общината има и интересни природни забележителности-скални образования, живописни реки, пещери, водопади и др.

По билото на Източна Стара планина през територията на общината преминава международния пешеходен маршрут Ком-Емине. Село Просеник (Община Руен) се посещава от множество масови туристи, които почиват в КК „Слънчев бряг”.

Налице са частни инициативи за осъществяване на еднодневни туристически турове на територията на общината - главно посещение на сватби на турския етнос. Може да се развива религиозен и риболовен туризъм по поречието на двете реки, преминаващи през територията на община Руен - р. Луда Камчия и р.”Хаджийска. В с. Просеник има традиции във винопроизводството и винения туризъм.

От планинския туризъм може да се развиват планинско колоездене, делта и парапланеризъм, планинско ориентиране, скално катерене, оф-роуд, и др. Съществуващите добри традициив някои занаяти като грънчарство, дърводелство и коларо-железарство също са предпоставка за развитие на туризма. Ловният туризъм се развива от години на база съществуващото разнообразие от дивеч и богат горски фонд. Наличието на много гори е условие за съществуването на многообразие от дивеч - благороден елен, сърна, дива свиня, заек, лисица; дивеч със ценна кожа - белка, златка; многообразие от пернат дивеч и др.

Материално-техническата база, което е основно условие за развитие на туризъм, не е развита на територията на общината, където е регистрирано едно единствено средство за подслон с 9 стаи и 27 легла. Съществуващите към момента места за настаняване на територията на общината са Къщи за гости „Старият орех” в с. Люляково и отличната ловна база в местността „Гермето”.

Общинската енергийна политика в сферата на туризма следва да насърчава прилагането на енергоспестяващи мерки и въвеждане на ВЕИ. Успоредно с това трябва да се търсят средства за финансиране на дейностите по саниране на сградния фонд и използване на енергоефективно оборудване и техника в туристическите обекти.

## 4.2. Текущо състояние, съществуващи трудности и пречки за използване на ВЕИ

Оценката на текущото състояние за развитие на ВЕИ сектора в община Руен е направен на база на:

- Анализ на Плана за интегрирано развитие на община Руен 2021 - 2027 г.;
- Анализ на Общинска програма по енергийна ефективност 2019 – 2024 г.
- Анализ на събраната допълнителна информация от общинските служби и регионални институции.

### 4.2.1 План за интегрирано развитие на община Руен 2021 - 2027 г.

Както всяко ПИРО така и основна цел на ПИРО на община Руен отговаря чл.13, ал.2 от ЗРР. Стимулиране на устойчив разтеж и осигуряване на пространствена, времева и фактическа координация и интеграция на различни политики ресурси, за трайно подобряване на икономическото, социално и екологично състояние на общинската територия.

### 4.2.2 Общинска програма по енергийна ефективност 2019 – 2024 г.

Общината разполага с добре разработена общинска програма по енергийна ефективност. В нея на няколко места са дадени препоръки за използване на ВЕИ. Направената в разработката оценка на структурата на енергопотреблението по горива, енергоносители и потребители е добра база за разработването на общинската програма за насърчаване на използването на ВЕИ.

Община Руен, има изпълнени два проекта за подобряване на системите за енергийна ефективност. Единият е за въвеждане на дистанционна система за подобряване на уличното осветление и подмяна на старите морално и технически остарели табла и осветителни тела с нови и другият проект - за направата на основен ремонт на парна инсталация на административна сграда на общината с.Руен.

Програмата за Енергийна ефективност е част от националната политика за устойчиво развитие, чрез прилагане на общоприетите мерки целящи ускоряване на темповете за икономически растеж, подпомагане и опазване на околната среда и повишаване на жизнения стандарт на населението. Повишаването на енергийната ефективност в публичния сектор е свързана и с топлоизолация на обществените сгради и ремонт на отоплителните системи като по този начин се реализират икономии в общинския бюджет. Приоритетно следва да се реализират проекти за ремонтни работи по сградата на Общинска администрация и училищата.

Налице са възможности за използване на слънчева енергия и вятър за производството на електроенергия и изграждане на малки енергийни мощности като към момента е оценена необходимостта от извършване на предпроектно проучване. Подкрепата на Община Руен за повишаването на енергийната ефективност в частния сектор е свързана с информация и консултации на предприемачите и гражданите за възможностите за въвеждане на енергоспестяващи технологии и алтернативни източници на енергия.

### 4.2.3 Използване на ВЕИ в община Руен

Основният вид ВЕИ, който се използва в община Руен е биомаса – дърва за

горене, както в обществения сектор, така и сред населението.
Докато в обществения сектор потреблението на дърва за горене е несъществено, то потреблението им сред населението се увеличава. Основен проблем тук е множеството нискоефективни, физически и морално остарели горивни системи.
На покривите на частни жилища има инсталирани единични термосоларни системи. Липсват термосоларни инсталации в общинския сектор.

На територията на общиина Руен има изградени вятърни и фотовлтаични електрически централи с обща инсталирана мощност 4,83 MW, присъединени към електропреносната мрежа и са източнищи от регионално ниво.

**Табл.7: Производители на ел. енергия от ВЕИ в община Руен.**

| Вид | Централа | Местонахождение | Мощност |
|---|---|---|---|
| ВтЕЦ | ПСТ 1 - Подгорец | с. Подгорец | 1.5 MW |
| ВтЕЦ | ПСТ 2 - Подгорец | с. Подгорец | 1.5 MW |
| ВтЕЦ | ДИД - Сини рид | с. Сини рид | 0.25 MW |
| ВтЕЦ | Еко Ел 1 - Сини рид | с. Сини рид | 0.6 MW |
| ВтЕЦ | Еко Ел 2 - Сини рид | с. Сини рид | 0.9 MW |
| ФЕЦ | Бодо - Сини рид | с. Сини рид | 0.7 MW |
| ФЕЦ | Йордан Стоянов-Преображенци | с. Преображенци | 0.1 MW |

Електроразпределителната мрежа 20kV има възможност за присъединяване на производители на ел. енергия от ВЕИ. Електроразпределителната мрежа 0,4kV трябва да се обнови за доставка на качествена ел.енергия на потребителите. Община Руен е разработила програма за ЕЕ, в която е включено саниране на сградния фонд и използването на осветителни тела за улично осветление с ниска консумация на ел. енергия.

### 4.2.4 Съществуващи трудности и пречки

Основни пречки за реализиране на ВЕИ проекти в община Руен:

- висока цена на инвестициите във ВЕИ;
- недостатъчни средства (както общински, така и у населението на общината);
- допълнителни ограничения на финансовата самостоятелност на общината;
- липса на достатъчни стимули за рационално енергопотребление;
- затруднен достъп до инвестиции за проекти за ВЕИ;
- липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВЕИ.
- липса на достатъчно познания за приложими ВЕИ технологии.
- липса на достатъчен брой специалисти в общинската администрация с компетенции в сферата на ВЕИ.

# 5. ПОТЕНЦИАЛ НА ВЕИ В ОБЩИНА РУЕН

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

На ***таблица 8*** са показани стойностите за редуциране на емисиите парникови газове чрез внедряване на ВЕИ.

**Табл. 8. Намаляване на емисиите на парникови газове чрез внедряване на ВЕИ**

| ВЕИ | Спестени емисии парникови газове | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Електрическа енергия | | Топлинна енергия | |
| | ktoe | kt $CO_2$ екв. | ktoe | kt $CO_2$ екв. |
| Биомаса | 73 | 705 | 1227 | 4270 |
| ВЕЦ | 257 | 2480 | 0 | 0 |
| Ветрова енергия | 22 | 214 | 0 | 0 |
| Слънчева енергия | 4 | 39 | 21 | 72 |
| Геотермална енергия | 3 | 25 | 93 | 324 |
| **ОБЩО:** | **359** | **3463** | **1341** | **4666** |

На ***таблица 9*** са илюстрирани възможностите за използване на различните видовете ВЕИ.

**Табл.9 Видове ВЕИ**

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

| | | |
|---|---|---|
| | (Вятърни генератори) | |
| **Слънчева енергия** | Преобразуване | - топлинна енергия |
| | Преобразуване (ФВЦ) | - електроенергия |
| **Геотермална енергия** | Без преобразуване | - топлинна енергия |
| | Преобразуване | - електроенергия |

## 5.2 Потенциалът на ВЕИ на територията на община Руен

По-долу са дадени видовете ВЕИ с кратка характеристика и обобщения потенциал за съответния вид ВЕИ за община Руен.

### 5.2.1 Геотермална енергия

При изследвания на геотермалния потенциал, в зависимост от използваните методи за оценка и направени предвиждания се 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: ~ 2000 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. Съществото 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.

**Оценка на потенциала на геотермална енергия за община Руен.**

Съгласно „Баланс на ресурсите на минерални води – изключителна държавна собственост по находища и водоземни съоръжения" публикувано от МОСВ *(http://www.moew.government.bg)* към 03. 05. 2010 г., общината не разполага с геотермални ресурси.

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.

**5.2.2 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 1700 - 1800 MW.

В България хидроенергийният потенциал е над 26 500 GWh (~2280 ktoe) годишно. Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (~860 ktoe). Достъпният енергиен потенциал на водните ресурси в страната е 15 056 GWh (~1 290 ktoe) годишно.Съществуващият технически и икономически потенциал за големите ВЕЦ вече е използван или е неизползваем поради ограничения от съображения за опазване на околната среда. Условно обособена част сред хидроенергийните обекти са малките ВЕЦ с максимална мощност до 10 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влагане на капитали в дългосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители, могат да бъдат съоръжавани с българско технологично оборудване и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие. Напоследък активно се развиват технологии за усвояване на енергийния потенциал на водни потоци с ниска скорост.

Делът на електроенергията, произведена от ВЕЦ година 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.

**Оценка на потенциала за община Руен:**

Водоснабдени са всички населени места на територията на общината, а делът на населението с достъп до централно водоснабдяване е 98,3%, от които с режимно водоподаване към края на 2002г. са 23,0%. Недостиг на водни ресурси има в селата Каравельово, Планиница, Заимчево и Зайчар, поради сравнително високата надморска височина над (400м.) на която са разположени посочените селища. Населените места се водоснабдяват гравитачно от локални водоизточници и с помпени станции от деривация “Камчия”. Водопроводната мрежа в цялата община е силно остаряла и амортизирана, като 90% от водопроводите трябва да бъдат подменени. Водоснабдителната мрежа се стопанисва от “ВиК” ООД, гр. Бургас, което е държавно дружество.

Използване на енергийният потенциал на водния ресурс за производство на електроенергия на територията на общината може да се осъществи чрез малки ВЕЦ, които могат да се изградят на течащи води на река Луда Камчия и река Хаджийска, но това е свързано със сериозна екологична отценка на проектите, предпроектни проучвания и изготвяне на технико-икономически анализ. За осъществяването на

такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

### 5.2.3. Биогаз

**Производство на биогаз (включително сметищен газ) в Европа и света**

**Биогаз**

За производство на биогаз могат да се използват животински и растителни земеделски отпадъци, но енергийното оползотворяване на последните е по-ефективно чрез директното им изгаряне. Съществен недостатък при производството на биогаз е необходимостта от сравнително висока температура за ферментацията на отпадъците, 30-40°C. Това налага спиране работата на ферментаторите, или използване на значителна част от произведения газ за подгряването им през студения период на годината, когато има най-голяма нужда от произвеждания газ. Основните бариери пред производството на биогаз са:

- - значителните инвестиции за изграждането на съвременни инсталации, достигащи до 4000–5000 €/kWh(e) в ЕС, при производство на електроенергия;
- - намиране пазар на произвежданите вторични продукти (торове);
- - неефективна работа през зимата.

**Сметищен газ**

Добивът на сметищен газ е възможен само в големи и модерни сметища. С увеличаване броя и размерите на сметищата се увеличава и технически използваемия потенциал на сметищен газ. От друга страна в по-далечна перспектива, след 30-50 години е възможно намаляване количеството на депонираните отпадъци с развитие на технологиите за рециклиране, компостиране и т.н. на отпадъците. Трябва също така да се отчита, че намаляване количествата на сметищен газ започва 10-15 години след намаляване количеството на депонираните отпадъци. Енергийното оползотворяване на сметищния газ (съдържащ 50-55% метан) има голям ефект за намаляване емисиите на парникови газове.

Технико-икономическите показатели на комбинираното производство на електроенергия и топлоенергия от сметищен газ са много по-привлекателни от показателите при използване на биогаз.

В ЕС необходимите инвестиции за инсталации работещи със сметищен газ са около 900–950 €/kWh(e), експлоатационните разходи 0,018–0,019 €/kWh(e), а разходите за производството на електроенергия са 0,033–0,035 €/kWh(e).

**Потенциал за производство в България**

**Биогаз от животински отпадъци**

Общият потенциал за производство на биогаз чрез анаеробна ферментация на животински отпадъци в България е около 320 ktoe/год. При развитие на животновъдството и увеличаване броят на животните този потенциал може да се увеличи. Реално използваемият потенциал в по-големи ферми е около 72 ktoe/год. Този потенциал също може да се увеличи при нарастване броя на големите модерни животновъдни комплекси.

**Сметищен газ**

Количеството на депонираните битови отпадъци през 2016 г. е общо 3194 ktoe. Общото количество сметищен газ, който може да се използва за енергийни цели е около 144.106 nm3/г. При 55% съдържание на метан, топлината на изгаряне на сметищният газ е 4700 kCal/nm3, а общият енергиен потенциал на сметищния газ само от битови отпадъци е около 68 ktoe/г. Необходимите инвестиции са оценени на 1000 €/kWh(e), а експлоатационните разходи за производство на електроенергия на 0,01 €/kWh(e). Проблем е намирането на консуматори на произведената топлинна енергия особено през лятото.

**Оценката на потенциала на биогаз в община Руен.**

Техническият потенциал е много малък и не представлява интерес за изпълнение на инвестиционни проекти.

Основният проблем за усвояването на биогаз в общината е, че животните се отглеждат в много малки ферми или единично, което възпрепятства ефективното събиране и оползотворяване на отпадъците. Съществен проблем е и високата цена на инвестициите за изграждане на съоръжения за биогаз. Тук трябва да се използват активно различните възможности за грантово финансиране на такива инсталации.

**Сметищен газ**

Намиращото се на територията на общината сметище за депониране на твърди битови отпадъци, не може да генерира практически приложимо количество сметищен газ за енергийно оползотворяване.

## 5.2.4 Биомаса

**Използване на биомасата**

От всички ВЕИ, биомасата (дървесината) е с най-голям принос в енергийния баланс на страната. През 2016 година биомасата е представлявала 3.5% от ПЕП и 7.6% от КЕП. Енергията, получена от биомаса е 2.8 пъти повече от тази, получена от водна енергия. Енергийният потенциал на биомасата в ПЕП се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергия. Делът на биомасата в КЕП към момента е близък до дела на природния газ. Следователно влиянието й върху енергийния баланс на страната не бива да се пренебрегва. На фона на оценката на потенциала от биомаса може да се твърди, че употребеното за енергийни нужди количество биомаса в страната не е достигнало своята максимална стойност. Трябва да се вземе под внимание, че битовият сектор сега е основния консуматор (86%) на биомаса (почти изцяло дърва за огрев) в страната.

**Потенциал на биомасата в Р България**

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

Нарастващата енергийна употреба на дървесината в страната се дължи основно на ниската й цена и незначителните инвестиции за примитивните съоръжения, които сега се използват, за трансформирането й в топлинна енергия. Провежданата досега ценова политика, както и влиянието на международните енергийни пазари, доведе до непрекъснатото покачване на цените на дребно на течните горива и природния газ, както и на електрическата и топлинна енергии и оказа силен натиск върху потребителя в полза на преориентирането му към дървесина. Експертните прогнози показват, че използването на дървесина и нейните производни (при определени условия) ще продължи да бъде икономически изгодно. Разликата в цените на дървесината и останалите горива ще се запази или даже ще се увеличи и поради факта, че биомасата е местен и възобновяем ресурс.

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

което е равностойно на двукратно увеличаване на потенциала без да се увеличава потреблението. В България няма масова практика на използване на надробена на трески дървесина (дървесен чипс). В малки мащаби се произвеждат брикети и пелети, но това производство търпи непрекъснато развитие, както и се развиват технологиите за тяхното изгаряне. Автоматизацията на процесите при използване на пелети се доближава до нивото на автоматизация на газовите инсталации. Останалото количество, използвана днес биомаса са индустриалните отпадъци, оползотворявани в предприятията, където се образуват. Дървесните отпадъци с ниска влажност се използват предимно в самите предприятия за производство на пара за технологични нужди и за отопление.

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

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса (над 2Mtoe), която сега не се оползотворява и може да се използва за енергийни цели. Технико-икономическият анализ показва, че използването на биомаса в бита и за производство на топлинна енергия е конкурентоспособен възобновяем източник на традиционните горива, с изключение на въглищата, и има значителни екологични предимства пред всички традиционни горива. Използването на биомасата за производство на електроенергия отстъпва по икономически показатели на вносните и евтините местни въглища, ядрената и водната енергия.

- **Преработване на отпадъчна и малоценна дървесина и селскостопански растителни отпадъци.**

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

Голям неизползван потенциал имат селскостопанските растителни отпадъци. За балиране и транспорт на сламата има подходяща технология. Необходимото оборудване в голяма степен е налице и днес не се използва с пълния си капацитет. Засега няма опит и специализирано оборудване за събиране, уплътняване и транспорт на стъбла от царевица, слънчоглед и др., но този проблем може да бъде решен в кратки срокове без големи разходи. За отпадъците от лозята и овощните градини може да се използва оборудването, което ще надробява отпадъците от горското стопанство. Производството и вноса на съоръжения за преработка на биомаса с цел понататъшното й използване за енергийни цели трябва да бъде стимулирано по-всички възможни начини от държавата.

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

За отопление на домакинствата през 2016 г. са били използвани 27 ktoe течни горива и 176 ktoe електроенергия, част от които могат да бъдат заменени с биомаса. Заедно с тенденцията за увеличаване употребата на дърва за огрев за отопление в бита, интерес представляват и по-мащабни проекти с по-мощни и съвременни инсталации за изгаряне. Много изгодно е и заместването на течни горива, използвани за отопление в училища, болници и други консуматори в сферата на услугите, особено в обекти в близост до горски масиви. Освен намаляване емисиите на вредни вещества в атмосферата, използването на дървесина, като по-евтино гориво, във всички споменати обекти, ще доведе до икономия на средства, които могат да бъдат използвани (ако бъдат създадени законови възможности) за изплащане на направените инвестиции в необходимите съоръжения, а след това (в някои случаи едновременно) за възстановяване на топлинния комфорт в тези сгради.

- **Приоритетно изграждане на когенерационни инсталации на биомаса.**

Не бива да се подценява и използване на дървесината и сламата за комбинирано производство на топлина и електрическа енергия. За изграждането на нови централи са необходими значителни инвестиционни разходи. В много случаи, обаче дървесните и растителни отпадъци могат да бъдат оползотворяване в съществуващи централи, които сега употребяват природен газ и мазут, към които да се изгради допълнително инсталация за изгаряне на биомаса. В този случай ще се използват всички съоръжения на централата (топло-преносна мрежа и съоръжения за производство на електроенергия), които изискват големи инвестиции. В тези централи заместването на природен газ и течни горива ще има значителен, както икономически, така и екологичен ефект.

Заместването на въглища в централи за когенерация може да има само екологичен ефект, но ще оскъпи произвежданите топло и електроенергия. Отстраняването на законови, институционални и организационни пречки пред реализирането на подобни проекти ще бъде особено ефективно.

- **Оползотворяване на индустриални отпадъци.**

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

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

Заместването на течни горива и електроенергия за отопление в бита, което е естествен процес, свързан с високите цени на тези енергоносители, от друга страна води до масовата употреба на примитивни и евтини печки с нисък КПД и голям разход на ръчен труд за обслужването им. Съвременните котли с висок КПД са сравнително скъпи (около 100 лв/kW(t). Голямо значение ще има поощряване на производството и използването на по-ефективни съоръжения за изгаряне на дървесина с малка мощност за бита. При използването на дървесина самостоятелно е възможно да се използват утилизатори с кондензация на димните газове и по този начин да се използва горната работна калоричност на дървесината което е особено полезно когато горивото е с висока влажност.

Биомасата е ВЕИ и нейното използване в бъдеще ще се ползва с приоритет в целия свят. В България дървесината е с най-голям дял в ПЕП и КЕП от всички ВЕИ (~3 пъти по-голям от дела на водната енергия). Страната ни не използва напълно годишния прираст от биомаса (в това число на дървесината). Увеличаването на добива, както и подобряване ефективността на използването на биомасата вече дава и ще даде в бъдеще едновременно значителен икономически, социален, екологичен и политически ефект, както вътре в страната, така и от гледна точка на изискванията на ЕС за повишаване на дела на ВЕИ за достигането на индикативните цели. Увеличаване на използването на биомаса за енергийни цели ще доведе до икономия на електроенергия и скъпи вносни горива и води до намаляване на енергийната зависимост на страната.

**Оценка на потенциала на биомаса в община Руен**

Основният вид ВЕИ, който се използва в община Руен е биомаса – дърва за горене. В обществения сектор потреблението на дърва за горене е несъществено, но потреблението им сред населението се увеличава.

Основен проблем в обществения сектор, училища, детски градини, както и в домакинствата, е че се използват нискоефективни, физически и морално остарели горивни системи. Дървата за огрев се използват за директно изгаряне в примитивни печки, с нисък КПД (30-40%), самостоятелно или съвместно с въглища.

**Табл.10: Учебни заведения на територията на община Руен за учебната 2020/2021 година и начина на отоплението им.**

| Поз. № | Учебно заведение | Населено място | Начин на отопление |
|---|---|---|---|
| 1 | СУ „Отец Паисий“ | с.Люляково | Парно с пелети |
| 2 | СУ „Елин Пелин“ | с.Руен | Парно с пелети |
| 3 | ОУ „Реджеб Кюпчу“ | с.Сини рид | дърва |
| 4 | Об.У „Св.Св.Кирил и Методий“ | с.Просеник | дърва |
| 5 | ОУ „Иван Вазов“ | с.Ръжица | дърва |
| 6 | ОУ „Д-р Петър Берон“ | с.Разбойна | дърва |
| 7 | ОУ „Реджеб Кюпчю“ | с.Топчийско | дърва |
| 8 | ОУ „Св.Св.Кирил и Методий“ | с.Добра поляна | дърва |
| 9 | ОУ „Н.Й.Вапцаров“ | с.Зайчар | дърва |
| 10 | ОУ „Христо Ботев“ | с.Череша | дърва |
| 11 | ОУ „Йордан Йовков“ | с.Скалак | дърва |
| 12 | ОУ „Н.Й.Вапцаров“ | с.Планиница | дърва |
| 13 | ОУ „Климент Охридски“ | с.Дъскотна | дърва |
| 14 | ОУ „А.С.Макаренко“ | с.Речица | дърва |
| 15 | СУ „Д.Полянов“ | с.Трънак | дърва |
| 16 | ОУ „Иван Вазов“ | с.Струя | дърва |
| 17 | ОУ „Алеко Константинов“ | с.Добромир | дърва |
| 18 | НУ „Д-р Петър Берон“ | с.Ябълчево | дърва |
| 19 | ОУ „Д.Дебелянов“ | с.Снягово | дърва |
| 20 | ОУ „Д-р Петър Берон“ | с.Вресово | дърва |

**Табл.11: Целодневните детски градини на територията на община Руен за учебната 2020/2021 година и начина на отоплението им.**

| Поз. № | Обект | Населено място | Начин на отопление |
|---|---|---|---|
| 1 | Детска градина | с.Руен | Въглища-парно |
| 2 | Детска градина | с.Преображенци | Въглища-парно |
| 3 | Детска градина | с.Вресово | дърва |
| 4 | Детска градина -„Фея” | с.Зайчар | Въглища-парно |
| 5 | Детска градина | с.Люляково | дърва |
| 6 | Детска градина- „Снежанка” | с.Просеник | дърва |
| 7 | Детска градина | с.Ръжица | дърва |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | Детска градина | с.Череша | дърва |
| 9 | Детска градина | с.Ябълчево | дърва |
| 10 | Детска градина | с.Планиница | дърва |
| 11 | Детска градина | с.Топчийско | Въглища-парно |
| 12 | Детска градина | с.Добра поляна | дърва |
| 13 | Детска градина | с.Трънак | дърва |
| 14 | Детска градина | с.Снягово | дърва |

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.
Във връзка с изпълнението на интегрирания план за развитие, трябва да се поставят за цел в краткосрочен и дългосрочен план, поетапната подмяна в общинските сгради, училища, детски градини, както и в домакинствата на физически и морално остарелите горивни системи.
Подмяната на тези системи да се извърши с високоефективни котли използващи преработена дървесина – пелети, брикети и др.
На територията на Община Руен са подменени горивните системи на СОУ “Отец Паисий“, с.Люляково и СОУ „Елин Пелин“, с.Руен с високоефективни котли използващи преработена дървесина – пелети.

### 5.2.5 Слънчева енергия

Слънцето е най-близката до нас звезда от спектрален клас G2 V. Намира се средно на 149.6x106 km от Земята. То представлява неизчерпаем източник на енергия, който не се използва пълноценно. Всяка секунда до атмосферата на земята достигат около 1,35 kW/m2 слънчева енергия. Това прави около 5000 киловат-часа на всеки m2 земна повърхност на година. Получената от земята слънчева енергия само за една седмица може да осигури толкова топлина и светлина, колкото всички запаси от нефт, газ и въглища на планетата.
Енергията на слънцето може да бъде използвана по няколко начина.
-Първият по-разпространен начин е да произвежда топлина в слънчеви колектори, която се използва за затоплянето на вода и въздух. Също така получената топлина може да се преобразува в електричество (Слънчево топлинни електрически централи).
-Вторият начин е директното превръщане на слънчевата светлина в електричество. Тази технология е наречена фотоволтаична.

#### 5.2.5.1 Слънчеви термосоларни системи

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

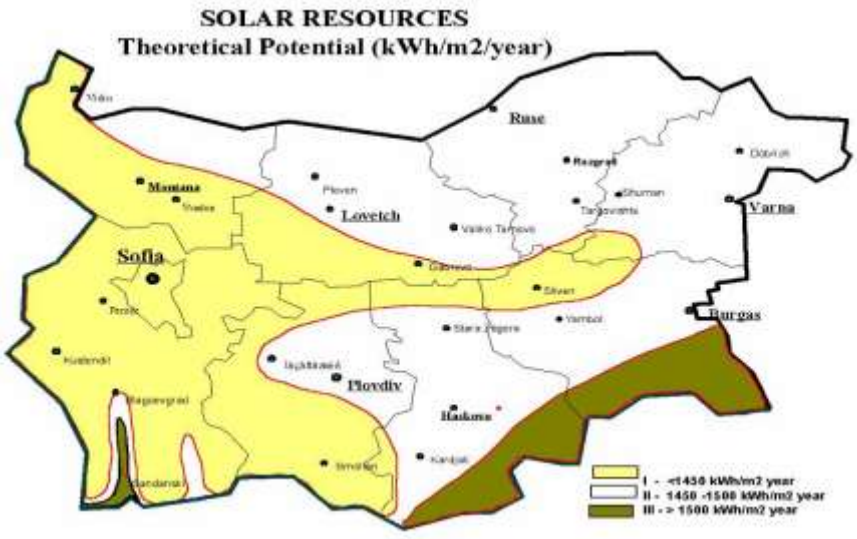
слънчевите системи в специфични територии, като природни резервати, военни обекти и др.

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 ktoe. Като достъпен годишен потенциал за усвояване на слънчевата енергия може да се посочи приблизително 390 ktoe (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 залегнали 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 1).




*Фиг. 2. 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 неселективни 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 неселективен тип - 364 kWh/m2. (Следователно ефективността на преобразуване на слънчева енергия от селективната инсталация е 38% по-голямо от това на неселективната.) Въпреки това у нас до сега са намерили приложение предимно неселективните 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.

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.

**Състояние на Община Руен**

**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.




**Фиг. 3 Примерна система със слънчеви колектори**

Децентрализираното производство на топлинна енергия от ВЕИ към момента не се стимулира от държавата.

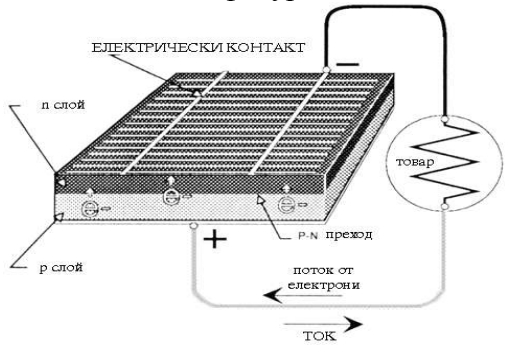
Поради тази причина въвеждането на тази технология изисква предварително технико- икономическа оценка за всеки един обект поотделно.
Оценката за техническият потенциал е направена на база прогноза за развитието му в частния сектор (домакинства, промишленост, селско стопанство и др.).
Техническият потенциал може да получи значително по-големи стойности при хипотезата, че изграждането на слънчеви инсталации към обекти общинска собственост се финансира по мярка 312 на ПРСР ( План за развитие на селските райони 2021-2027г) (100 % гранд).
Възможно е монтиране на термо соларни системи за производство на топла вода върху подходящи покриви на Общински административни сгради, училища, детски градини и др. Технологията е широко приложима и за битови жилищни сгради с цел намаляване потреблението на електроенергия.
Тази технология изисква предварително технико- икономическа оценка за всеки един обект поотделно. Изпълнението на подобни инсталации е свързано с евентуална подмяна или преработка на отоплителната система, както и с мерките за подобряване на енергийната ефективност на сградите.

**5.2.5.2 Слънчеви фотоволтаични инсталации**

Генерирането на електроенергия от слънчеви фотоволтаици е една съвременна и свръхмодерна енергийна технология. Слънчевата фотоволтаика, въпреки бързо падащите цени, остава много зависима от преференциални условия.

През 2004 година в света са инсталирани около 927 MW слънчеви фотоволтаични нови мощности, което е ръст от 62% в сравнение с предходната година.

Производството на електрическа енергия от енергията на слънцето се основава на принципа на фотоволтаичния ефект.
Слънчевата клетка (наричана също фотоволтаична клетка) е полупроводниково устройство, което преобразува фотоните (светлината) в електричество. Това преобразуване се нарича фотоволтаичен ефект.
Най-общата конфигурация на такова устройство, първо поколение фотоволтаик, се състои от разположен на голяма площ еднослоен p-n диод (диод с p-n преход), който при наличие на слънчева светлина е способен да генерира използваема електрическа енергия. Тези клетки са направени от силициев p-n преход и са типичните прилагани в практиката.

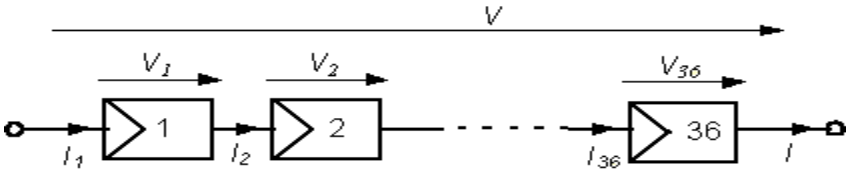



Второто поколение фотоволтаични материали се основава на многослойни p-n диоди. Всеки слой е проектиран да абсорбира успешно светлинни вълни с по-голяма дължина (по-малка енергия), поглъщайки повече от слънчевия спектър и увеличавайки количеството на усвоената енергия.
Най-разпространените видове слънчеви клетки са на основата на силиций, като едните биват дебелослойни - от кристален силиций, а другите тънкослойни - от аморфен силиций.
От своя страна дебелослойните клетки биват монокристални и поликристални.



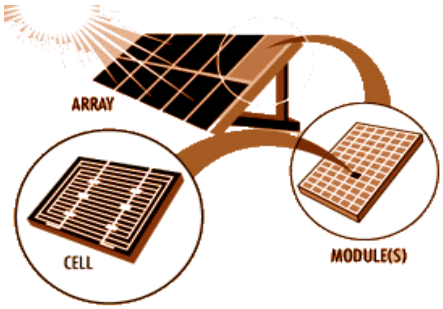
И двата вида се изработват от пластинки силиций с висока чистота и дебелина 0,4 мм. При серийното производство най-висок к.п.д. е получен при клетките от монокристален силиций. За една такава слънчева клетка при нормални условия: T = 25 °C и мощност на лъчението G = 1000W//m2, к.п.д. достига 13 - 16 %, в зависимост от качеството на изработката, производствените методи и чистотата на

силиция.
Важни елементи на слънчевата клетка са електрическите контакти в двата й полюса, които се свързват с външния товар. Задният контакт, който е непряко изложен на слънцето, покрива цялата задна повърхност и обикновено представлява тънък алуминиев слой. Предният контакт, приема радиацията и представлява метална решетка обикновено от сплави на среброто като покрива около 15 % от предната повърхност, а останалата нейна част (85%) приема слънчевата светлина.
Фотоклетката отразява част от слънчевата радиация попадаща върху нея към околната среда. Тъй като тази част не е малка, около 30% се налага да се предвиди специално покритие, получено от антиотражателен елемент. След такова покриване отражението намаля до 5%.
Сред най-широко използваните материали за генериране на електрическа енергия от слънцето е кристалният силиций (c-Si). За момента това е водещият материал, от които се произвеждат фотоелектрически клетки. Използва се в няколко форми: монокристален силиций, поликристален силиций, лентов или листов силиций и тънкослоен силиций.
Най-използваните фотоелементи имат твърде малки диаметри до 5 см, ако са кръгли и 10x10 см ако са правоъгълни, и с дебелина от 0,3 - 0,5 мм. От тези фотоволтаици при максимален интензитет на слънчевото лъчение се получава мощност до 0,3 W при напрежение по-малко от 0,5 V. Затова те се свързват в модули, за да повишат напрежението и добиваната мощност. Електрическата мощност на една слънчева батерия зависи от размера и броя на фотоелементите, от начина на тяхното свързване, както и от околната среда, на която е изложен модула. При последователното свързване на клетките тока се запазва постоянен I1=I2=… I36, докато напрежението се увеличава;




$$V = \sum_{i=1}^{n} V_i$$

За да се увеличат мощността и напрежението, няколко фотоелемента се свързват в един панел. За да се удвои напрежението, два фотоелемента се свързват последователно, като горният отрицателен електрод на първия фотоелемент се свързва с долния положителен електрод на втория чрез подходящ контакт. За да се удвои мощността при постоянно напрежение, двата горни електрода се свързват заедно за отрицателен извод, а двата долни електрода за положителен.




Ако трябва да се получи малка мощност и високо напрежение, фотоелементите могат да се нарежат на части с еднаква площ и да се свържат последователно. Чрез паралелно и последователно свързване на определен брой фотоелементи може да се получи всякаква желана мощност при каквото и да е напрежение.

**<u>В зависимост от задачата, която изпълняват фотоволтаичните системи, условно могат да се разделят на следните видове:</u>**

Самостоятелни (автономни) слънчеви фотоволтаични системи;
Хибридни слънчеви фотоволтаични системи;
Фотоволтаични слънчеви системи, присъединени към електрическата мрежа и др.

Самостоятелни (автономни) слънчеви фотоволтаични системи

Генерират електрическа енергия, независимо от електрическата мрежа. В редица приложения, отдалечени от централната електрическа мрежа самостоятелните фотоелектрически слънчеви системи са ценово по-ефективно решение в сравнение с алтернативното й разширяване. Приема се, че са особено подходящи за отдалечени от централната електроснабдителна мрежа места, с високи екологични изисквания, като национални паркове, например. В селските райони на някои части от страната малки самостоятелни слънчеви фотоелектрически системи често захранват осветителните уредби на къщите, електрическите системи на охранителни съоръжения, както и слънчевите водни помпи. Характерно за тези системи е, че функционират единствено през светлата част от денонощието. Повечето от тях са оборудвани с акумулаторни батерии, така че произведената през деня енергия би могла да се използва и през нощта.




**Фиг. 4 Автономна фотоволтаична система**

Фотоволтаични слънчеви системи, присъединени към електрическата мрежа

За да бъде работата им ефективна, голяма част от слънчевите фотоелектрически системи не работят самостоятелно, а са свързани към централната електрозахранваща мрежа. В часовете, през които текущата консумация е по-малка от производствения капацитет на системата, част от генерираната електроенергия се подава към електроснабдителната мрежа. И - обратно, черпи енергия от централната мрежа, когато текущата производствена мощност на фотоелектрическата система е недостатъчна. При този вид фотоелектрически системи отпада необходимостта от батерийно захранване, въпреки че свързването им към електрическата мрежа би могло да се окаже доста трудно. Според действащото в редица европейски държави законодателство, електрическите компании са задължени да изкупуват

електроенергията, генерирана от слънцето и то на преференциални цени.




**Фиг. 5 Фотоволтаична система свързана към мрежата**

Хибридни слънчеви фотоволтаични системи;

При тях енергийните потребности на един или група от консуматори се удовлетворяват чрез комбиниране на множество електрогенериращи технологии и решения за акумулиране на излишната в даден момент слънчева енергия. В допълнение към фотоелектрическите слънчеви системи се включват дизел генератори, вятърни генератори, малки водно-електрически централи и други генератори на електрическа енергия, с отчитане на географското местоположение и характерните за него налични енергоресурси. Хибридните системи се разглеждат като оптимално техническо решение за захранване на отдалечени приложения, като комуникационни станции, военни съоръжения, вилни селища. По света, широко се използват за захранване на сеизмични измервателни станции, намиращи се, например, сред океана.

Ефективността на хибридните решения зависи от това доколко прецизен е предварителният анализ на специфичните за конкретната приложна задача характеристики, сред които енергийна консумация, налични енергийни ресурси, ценова равностойност на използването им. Това ще позволи проектирането на хибридна система, съответстваща на енергийните потребностите на захранваните инженерни съоръжения и битови консуматори.

Слънчевите централи се характеризират с редица предимства пред захранваните с изкопаеми горива и ядрените електропроизводствените мощности. На първо място, изграждането на една слънчева централа е много по-бързо, тъй като фотоелектрическите модули се отличават с лесен монтаж и свързване. Също така, къде по-малко сложно е да се съобрази местоположението на една слънчева електроцентрала с инфраструктурните особености на района. Изборът на местоположение за една конвенционална електроцентрала е много по-сложен въпрос. Изграждането на слънчеви централи в отдалечени приложения

предотвратява загубите на електроенергия, характерни за преноса й на големи разстояния. И, за разлика от традиционните електроцентрали, модулните слънчеви електрогенериращи мощности могат да се разширяват поетапно в съответствие с нарастването на консумацията. Не бива да се подценява и фактът, че слънчевите електроцентрали не замърсяват въздуха и водите, запазвайки екологичното равновесие в природата. Именно, поради нейната екологичност производството на слънчевата енергия се стимулира чрез различни инициативи в развитите държави.

При изграждането на фотоволтаични електроцентрали трябва сериозно да се анализира екологичното въздействие от използването на такива технологии, основно поради дългосрочно ангажиране на селскостопански площи. Препоръчително е урбанизираното интегриране на фотоволтаични инсталации към покриви или фасади на сградите, както и двуфункционалното им използване - интегрирани към строителни панели или с директното им използване за покриви на помещения или паркинги.

Трябва сериозно да се анализира и въздействието на масовото използване на фотоволтаични инсталации върху цената на електроенергията.

**Състоянието в община Руен**

Според карта за теоретичния потенциал на слънчевата радиация в България, община Руен попада в зона с годишен добив 1450-1500кWh/м2.

Техническият потенциал се определя от технологичния потенциал и зависи от предоставените площи за изграждане на фотоволтаични инсталации.

За да се направи достоверна оценка от гледна точка на прогноза на инсталирани мощности е необходимо да се получат реални данни за разполагаеми площи.

Особено внимание трябва да се обърне при проучването на плоски покриви с големи площи.

Общината има много добри фото-електрически параметри и южно изложение, което я прави обект на сериозен инвеститорски интерес за изграждане на фотоволтични централи.

С цел намаляне на потреблението на електрическа енергия е възможно изграждането на фотоволтаични централи с малка мощност 2-6 kWp за собствени нужди, върху подходящи покриви на Общински административни сгради, училища, детски градини и др.

## 5.2.6 Вятърна енергия

**В Европа и света**

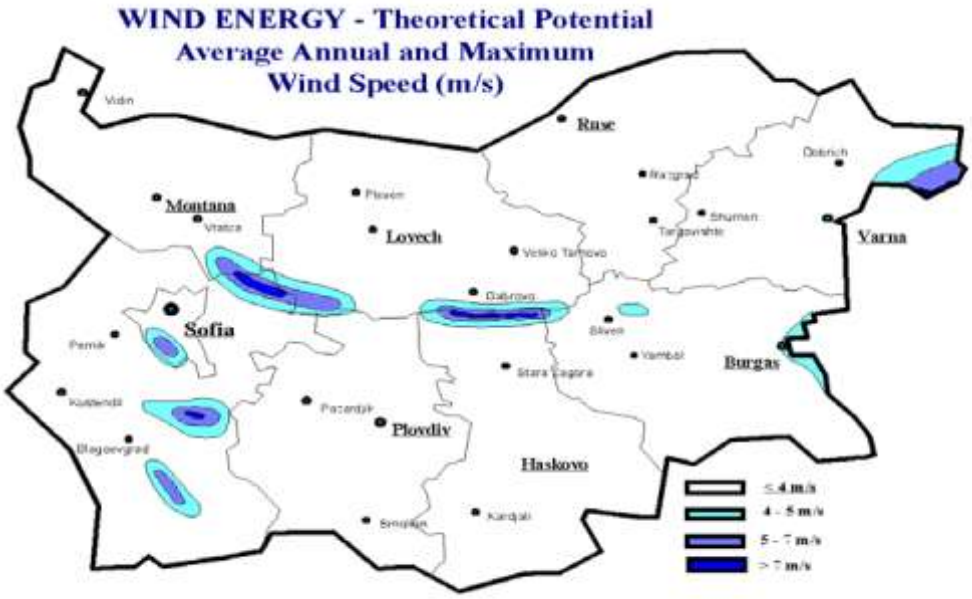
Масовото приложение на вятърната енергия като енергиен източник започва през 80-те години в Калифорния, САЩ. След 1988 г. тази технология навлезе и на енергийния пазар в Западна и Централна Европа.

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. да достигне до 75 000 MW през 2010 г. и 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. Инсталираните вятърни мощности са: за 2005 г.- 13 MW, за 2007 г.- 29 MW, за 2008 г.- 53 MW, за 2009 г.- 113 MW.

**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, 1997 година, 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.




**Фиг 6. Карто-схема 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 Σ τ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което е 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 Σ τ 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);
Средногодишната продължителност на интервала от скорости Σ τ 5-25 m/s в тази зона е 6 600 h, което е около 75% от броя на часовете в годината (8 760 h).

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 качествата на вятъра, е необходимо да се направи анализ на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната. В резултат на данните от направените измервания на височина 10 м над земната повърхност е извършено райониране на страната по представената картосхема (Фиг. 8).
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 м, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена.
Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 м над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 м 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 м. 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

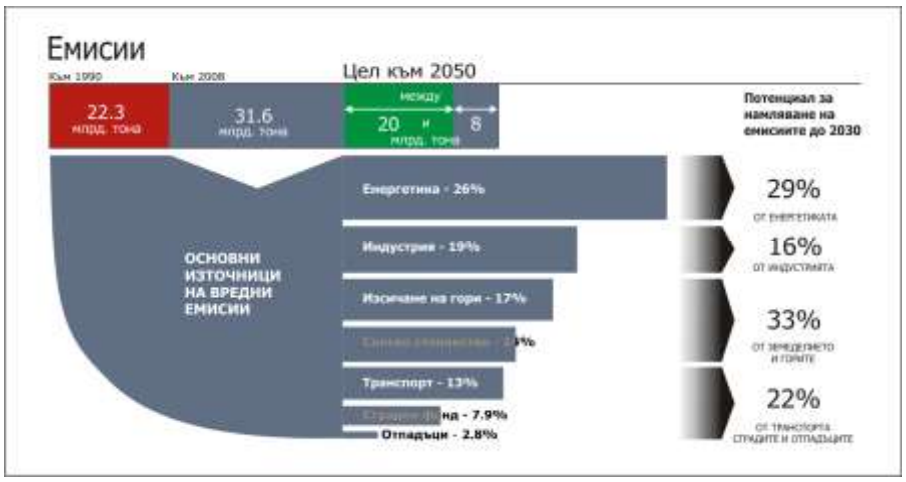
вятъра 3.0 – 3.5 m/s
Нито една институция в България към момента не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 m над земната повърхност. Ето защо, към момента с данните, които са на разположение (от Института по хидрология към БАН), е трудно да 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 м над земната повърхност, физическият потенциал на вятърната енергия за страната ни възлиза на 75.10 3 ktoe.

**Състоянието в община Руен**

Почти цялата територия на община Руен 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 м/сек. 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.
В случай, че настъпят промени по отношение на наличните изходни данни и площите, оценката за техническия потенциал ще се актуализира съобразно настъпилите промени.

## 6. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Връзката между увеличаване на произведената енергия от ВЕИ и опазването на околната среда е пряка, тъй като ВЕИ в значително по-малка степен спрямо конвенционалните горива влияят негативно върху компонентите на околната среда. Важен ефект от тяхното внедряване е и ограничаването на емисиите на парникови газове в атмосферния въздух, което спомага за изпълнението на задълженията на страната ни по протокола от Киото.



# 7. ОБЩИНСКА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ НА ИЗПОЛЗВАНЕТО ВЕИ (ОПНИВЕИ)

## 7.1 Информационна основа на ОПНИВЕИ

Информационна основа за разработването на ОПНИВЕИ са:

- Планът за интегрирано развитие на община Руен 2021 - 2027 г.;
- Информация и данни, получени от национални и регионални институции и организации.
- Информация и данни, поучени от община Руен.

## 7.2 Приоритетни направения за прилагане на мерки по ВЕИ

Общината, принципал на общинската собственост, е заинтересована от въвеждане на мерки за използване на ВЕИ, с което ще се редуцират разходите за енергия и ще се подобрява екологичната среда. Техническите мероприятия, приложими в този сектор, са както изискващи сериозни финансови ресурси, така и не изискващи, или изискващи ограничено финансиране (организационни мерки).

### 7.2.1 Избрани приоритетни целеви групи

Приоритетите на програмата за енергийна ефективност са определени по метода на целевите групи. Целевите групи обединяват крайни потребители със сравним модел на потребление на енергията. Този метод се основава на постепенно пресяване на възможните обекти за въздействие и избор на приоритети, като по този начин се пестят ресурси от време и средства. Методът на приоритетните целеви групи е обективен и надежден.

В община Руен към момента е събрана информация за общинските целеви групи по сектори:

- Административни общински сгради;
- Образование и социални дейности - училища и детски градини;
- Улично осветление;
- Личен сектор;
- Бизнес сектор.

#### 7.2.1.1 Сектор „Административни общински сгради”

Преобладаващата част от общинските административни сгради в община Руен са в незадоволително състояние по отношение на енергийна ефективност. За подобряване на комфорта в сградите и с цел намаляване на разхода на енергия, най-вече на гориво през отоплителния сезон, е наложително да се приложат както енергоспестяващи мероприятия, така и да се приложат мерки по ВЕИ – инсталиране на фотоволтаични централи за собствени нужди , инсталиране на термосоларни инсталации за топла вода.

С цел подобряване на комфорта на сградите и намаляване разхода на енергия, за гориво през отоплителния сезон е препоръчително да се приложат мерки по ВЕИ – инсталиране на ФЕЦ за собствени нужди на покривите на общинските сгради както и инсталиранена термосоларни панели за топла вода.

#### 7.2.1.2 Сектор "Образование"и социални дейности ;

Сградният фонд и обзавеждането на част от 20-те общински училищата и 11-те детските градини в общината са в относително добро състояние, но преобладаващата част се нуждаят от провеждане на сериозни енергоспестяващи

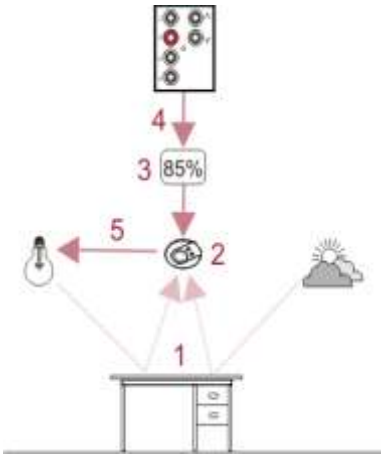
мерки. За намаляване на енергийните разходи на проблемните сгради е необходимо да се направят енергийни одити и да се приложат предписаните енергоспестяващи мерки, комбинирани с приложение на подходящи ВЕИ технологии.
За голяма част от сградите с непрекъсната употреба (детски градини) в краткосрочен план е подходящо поставянето на термосоларни инсталации за топла вода.
Трябва да се поставят за цел в краткосрочен и дългосрочен план, поетапната подмяна в общинските училища и детски градини на физически и морално остарелите горивни системи.
Подмяната на тези системи да се извърши с високоефективни котли използващи биомаса, преработена дървесина – пелети, брикети и др.
Покривите на голяма част от училищата и детските градини са подходящи за инсталиране на фотоволтаични инсталации за собствени нужди.
Основен консуматор на електроенергия в училищата и детските градини е осветлението.
Съгласно Директива на Европейския съюз 245/2009г се въвеждат мерки за намаляване на енергийното потребление. В тази връзка е приет план за отпадане на неефективните осветители и ограничаване на мощностите и загубите в ПРА на всички осветителни тела. Във връзка с Директивата се въвеждат три степени на забрана:
I. Степен на забрана (една година след въвеждането на директивата).
Минимална стойност на светлинния добив [lm/W].
Максимална стойност на загубите на мощност в ПРА за луминесцентните лампи (забрана на дроселите B1).
Стендбай загуби : мах 1W
II. Степен на забрана (три години след въвеждането на директивата).
Увеличение на минимална стойност на светлинния добив [lm/W].
Максимална стойност на загубата на мощност в дроселите за лампи високо налягане.
Стендбай загуби: мах 0,5 W
III. Степен на забрана (осем години след въвеждането на директивата).
Увеличение на минимална стойност на светлинния добив [lm/W],
За лум. лампи да се използват само димируеми ЕПРА,
Намаляване на максималните загуби на мощност в ПРА за лампи високо налягане.
При малките мощности (20, 35, 50, 70 W) да се използват задължително ЕПРА.

**Табл.10 Поетапно спиране на употреба в ЕС за лампи с нажежаема жичка.**

| Minimum Efficiency | Phase 1 2009 | Phase 2 2011 | Phase 3 2013 | Phase 4 2015 | Phase 4+ 2017 |
|---|---|---|---|---|---|
| >100W | ABCD EFG | ABC DEFG | | | |
| 75W+ | | ABCD EFG | ABC DEFG | | |
| 60W+ | | | ABCD EFG | ABC DEFG | |
| 25W+ | | | | ABCD EFG | ABC DEFG |

В тази връзка за всички общински административни сгради, училища, детски градини и др. в краткосрочен и дългосрочен аспект да се предвиди подмяна на остарялото и неефективно осветление съгласно изискванията на новите Европейски директиви.
При използване на електронни ПРА за новите осветителни тела, в комбинация с

мулти сензорни системи за управление на осветлението, подменената осветителна система може да икономиса до 85% от нормално потребяваната електроенергия.




**7.2.1.3 Сектор „Улично осветление”**

Уличното осветление е един от основните консуматори на ел.енергия за общината. През м.Ноември 2021г. е изпълнен проект за реконструкция на уличното осветление. Монтирани са 3250 бр. нови осветителни тела с натриева лампа високо налягане (НЛВН) 1х70W. Реконструкцията е извършена на територията на 39 населени места. Във връзка с Директива на Европейския съюз 245/2009г се въвеждат мерки за намаляване на вредните емисии чрез намаляване на енергийното потребление и въвеждането на ВЕИ. В тази връзка е приет план за ограничаване на мощностите, както и използването на LED технология за осветителните тела.

**Табл.12 Забранителни мерки в ЕС за лампи с високо налягане.**

| | |
|---|---|
| 1.Забрана за употреба на живачни лампи | 1.01.2010 г. |
| 2.Забрана за употреба на натриеви лампи с високо налягане I во поколение | 1.01.2012 г. |
| 3.Забрана за употреба на метал-халогенни лампи I во поколение | 1.01.2012 г. |
| 4.Забрана за употреба на натриеви лампи с високо налягане с вградено запално устройство с баласт за живачна лампа | 1.01.2014 г. |
| 5.Забрана за употреба на метал-халогенни лампи II ро поколение | 1.01.2017 г. |



Възможностите за приложение на ВЕИ в този сектор е прилагане на LED осветителни тела , с което ще се реализират съществени енергийни икономии.
В таблица 12, е показано технико-икономическо сравнение на уличен осветител с НЛВИ 70W и Светодиоден осветител 24W.

**Табл.13**

| ТИП ОСВЕТИТЕЛ | ДИМЕНСИЯ | УЛИЧЕН ОСВЕТИТЕЛ С НЛВН С МОЩНОСТ 70 W | СВЕТОДИОДЕН УЛИЧЕН ОСВЕТИТЕЛ С 24 БРОЯ LED И СПЕЦИАЛНИ ЛЕЩИ |
|---|---|---|---|
| МОЩНОСТ | W | Рот= Рл +ΔРпра = 70 + 14 = **84 W** | Рот = 24 W + 6 W = **30 W** |
| СВЕТЛИНЕН ПОТОК НА ЛАМПАТА | lm | 6000 | 24 бр. Х 110 lm = 2640 lm |
| КПД НА ОСВЕТИТЕЛЯ | % | 67 | 90 |
| ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН ФАКТОР | | 0,67 | 0,9 |
| СВЕТЛОРАЗПРЕДЕЛЕНИЕ | | I max при γ= 58 grad | I max при γ= 65 grad |
| ПОТОК ОТ ОСВЕТИТЕТЛЯ ПАДАЩ ВЪРХУ ПЪТНОТО ПЛАТНО | % | 55 | 85 |
| ПЕРИОД НА ПОДМЯНА НА ЛАМПАТА | ГОД. | 4 | 12 |
| ГОДИШНА КОНСУМАЦИЯ НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ ПРИ Тг=4000 h | kWh | 336 | 120 |
| ГОДИШНИ РАЗХАДИ ЗА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ ПРИ ЦЕНА Це = 0,20 лв./ kWh | лв | С1= 67 | С2 = 24 |
| ЦЕНА НА ОСВЕТИТЕЛ КОПЛЕКТ С ЛАМПА | лв | К1 = 144 | К2 = 240 |
| СРОК НА ОТКУПУВАНЕ | | | Тотк.=К2-К1/С1-С2 = 240-144/67-24 = 2,2 год |

От приложената таблица се вижда, че независимо от високата си цена, LED осветителите дават икономия, която има кратък срок на откупуване.
В близко бъдеще може да се очаква едновременно намаляване на цената на светодиодните осветители и увеличаване на техния светлинен добив, което ще ги направи най-изгодния вариант.
В дългосрочен вариант може да се предвиди подмяна на уличното осветление с LED осветители.
Поради високата цена на тези съоръжения, е необходимо да се търсят програми с грантово финансиране.

### 7.2.1.4 Личен сектор

Личният сектор обхваща преди всичко частните жилища на жителите на общината. Преобладаващата част от жилищния сграден фонд е амортизиран и се нуждае от прилагане на енергоспестяващи мерки предимно топлоизолация, което може да се комбинира с прилагане на ВЕИ технологии.
Най-използваният ВЕИ ресурс тук е консумация на биомаса, преди всичко дърва за

горене. Потенциал за приложение на ВЕИ технологии в личния сектор:
Най-голям потенциал за внедряване на ВЕИ технологии в личния има при използване на термосоларни колектори за топла вода. За целта могат да се използват кредити, осигурени от ЕБВР по кредитни линии на 6 български банки, които предоставят кредите с 15% грант.
Има сериозен потенциал за замяна на съществуващите амортизирани, нискоефективни горивни инсталации (печки) със съвременни горивни системи, с което може да се реализира до 100% повишаване на енергийната ефективност.
Възможно е на южните скатове от покривите на жилищата да се поставят фотоволтаични инсталации с малки мощности до 10 KWp. Въпреки малките единични мощности, при по-масово приложение на тази технология може да се генерира голяма сумарна мощност, което в най-екологичното приложение на PV-системите.

**7.2.1.5 Бизнес сектор**

Община Руен е слабо индустриализирана, няма индустриално производство, което да влошава параметрите на околната среда. В община Руен се развива предимно „Преработваща промишленост", като водещо значение за местната икономика имат предприятията в подотраслите: хранително – вкусова промишленост: хлебопроизводство, сладкарство, млекопреработка и др.

В община Руен преработващата промишленост е насочена предимно към хранително-вкусовата, като използва произведената в селското стопанство продукция.

В с. Руен функционират цехове за тестени изделия и сладкарски цехове, като сладкарски цехове има и в с. Вресово и с. Череша. В село Шиварово работи частна мандра. На територията на общината функционират и малки шивашки цехове.

Най-големият инвеститор в общината е Куш Груп, който понастоящем осъществява дейността си в предприятие, намиращо се в с. Люляково със закрита площ 7000 квадратни метра. Заводът произвежда кабели за ел.системите на различни модели на „Форд" и е най-големият работодател в общината. Произведените кабели във фирма „Нурсан" се изнасят за страните от ЕС и за автомобилните компании в Турция.

Дървопреработващата промишленост е представена от 8 дъскорезници, като продукцията е предназначена за износ за Турция и за вътрешния пазар. Функционират и предприятия за производство на дървени въглища в с. Люляково и Ябълчево. Въпреки наличието на значителни дървесни ресурси, мебелното производство не се развива на територията на общината, тъй като няма инвеститорски интерес.

На територията на общината са налични минерални ресурси, за развитие на добивна промишленост. Южно от с. Руен се намира голямо находище на глина (9 800 000 куб.м.) за производство на тухли и строителна керамика което не е разработено. Налични са каменни кариери за добив на ломен камък за строителството, както и на динамични количества баластра по поречието на р. Луда Камчия. Кариери за добив на варовик и производство на вар има край с. Добромир и с. Добра поляна, като само находището в с. Добромир се експлоатира.

Възможностите за развитие на добивна промишленост към настоящия момент са неизползвани. Основните причини са лошото качество на техническата и пътната инфраструктура и малкия капацитет на находищата (с изключение на находището на глина), което предопределя локалното им значение. Добивната промишленост притежава потенциал за растеж, като са необходими целенасочени действия за инвестиционен маркетинг и привличане на външни инвестиции за развитие на отрасъла.

Възможно е на покривите на сградите или като допълнително техническо съоръжение (паркинг) да се инсталират фотоволтаични инсталации за собствени нужди.
Бизнес секторът е този, който може да оцени инвестиционния потенциал в сектора на ВЕИ и да реализира мащабни проекти в сферата на:

- оползотворяване на биомасата (изграждане на горивни системи на биомаса);
- изграждане на фотоволтаични инсталации за собствени нужди
- изграждане на геотермални инсталации, вкл. с термопомпи и др.
- изграждане на мини ВЕЦ и др.
- изграждане на слънчеви въздухонагреватели за сушене в селското стопанство.

# 8. СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ, ПРИОРИТЕТИ И ЦЕЛИ НА ОПНИВЕИ

Недостатъчните мерки за енергийна ефективност и ВЕИ, прилагани в общината през последните години, води до нарастващи и ненужно големи разходи за енергопотребление и до негативно екологично въздействие. Това налага задължително прилагането на енергоефективни мерки, не само за намаляване на разходите, но и за повишаването на жизненото равнище и комфорта на потребителите на енергия и подобряване на екологичната обстановка.

## СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЕИ Е СЪЗДАВАНЕ НА ПРЕДПОСТАВКИ ЗА ПРЕВРЪЩАНЕ НА ОБЩИНА РУЕН В ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНА ОБЩИНА

### Приоритет №1: Намаляване на консумацията на енергия в общинския сектор чрез използване на ВЕИ

**Цел 1.1: Намаляване на консумацията на енергия в общинските сгради чрез използване на ВЕИ**

Очаквани резултати:
а/ Намаляване на разходите на горива и енергия с 5 % годишно;
б/ Намаляване емисиите от CO2 с 5% годишно и постигнат екологичен ефект;
в/ Подобрен комфорт на обитаване в обновените сгради;

**Инвестиционни проекти:**

***В краткосрочен план 2022-2024:***

- Поставянето на фотоволтаични централи на част от общинските сгради в община Руен.
- Поставянето на термосоларни инсталации за топла вода на част от общинските сгради в община Руен.
- Подмяна на горивната и отоплителна инсталация и поставянето на ФЕЦ за собствени нужди и термосоларни инсталации за топла вода на сградите училища и детски градини, съгласно одобрен списък от Общината.
- Подмяна на излязло от употреба, съгласно Европейската директива, осветление в училищата, детските градини и сградите на Общинската администрация.

***В дългосрочен план 2023-2032:***

- Изграждане на фотоволтаични инсталации за собствени нужди за сградата на общинска администрация, училища и детски градини по одобрен списък от Общината.
- Подмяна на горивната и отоплителна инсталация и поставянето на термо-

соларни инсталации за топла вода на сградите на училища и детски градини, съгласно одобрен списък от Общината.

- Подмяна на уличното осветление на територията на Общината с енергоспестяващо осветление с LED осветители.

## Приоритет №2: Намаляване на консумацията на енергия в частния сектор чрез използване на ВЕИ

**Цел 2.1: Насърчаване на използването на ВЕИ в жилищата на територията на общината.**

Очаквани резултати:

а/ Намаляване на годишния разход на енергия от населението средно с 5% годишно;

б/ Намаляване на емисиите парникови газове и постигане на екологичен ефект;

в/ Подобрен комфорт на обитаваните сгради.

Неинвестиционни дейности:

***В краткосрочен план 2022-2024:***

- Провеждане на общинска информационна кампания за:

- насърчаване на използването на ВЕИ жилищни сгради, особено термосоларни колектори, икономически и екологични ползи;
- информиране на жителите на общината за възможни финансови схеми за реализиране на частни проекти ВЕИ;

- Оказване на техническа помощ за осъществяването на проекти за инсталиране на термосоларни колектори на общинските сгради.
- Оказване на техническа помощ за осъществяването на проекти за инсталиране на фотоволтаични инсталации на покривите на общинските сгради.

***В дългосрочен план 2023-2032:***

- Провеждане на общинска информационна кампания за:

- насърчаване на използването на ВЕИ жилищни сгради, особено термосоларни колектори, икономически и екологични ползи;
- информиране на жителите на общината за възможни финансови схеми за реализиране на частни проекти ВЕИ;

- Оказване на техническа помощ за осъществяването на проекти за инсталиране на термосоларни колектори на всички общински сгради.
- Оказване на техническа помощ за осъществяването на проекти за инсталиране на фотоволтаични инсталации на покривите на общинските сгради.

## Приоритет №3: Повишаване на използването на ВЕИ от местния бизнес

**Цел 3.1: Насърчаване на използването на ВЕИ в предприятията на територията на общината.**

Очаквани резултати:

а/ Намаляване на консумацията на енергия в промишления сектор с 15% до 2027 г. ;

б/ Намаляване на емисиите парникови газове и постигане на екологичен ефект;

в/ Повишаване на конкурентоспособността на бизнеса.

***В краткосрочен план 2022-2024:***

- Популяризиране на потенциала на ВЕИ в общината.
- Популяризиране на източници за финансиране на ВЕИ проекти.
- Привличане на инвеститори и създаване на ПЧП.

***В дългосрочен план 2023-2032:***

- Осъществяване на проекти за локални когенерационни инсталации и инсталации за производство на топлинна енергия, използващи ВЕИ.
- Осъществяване на проекти за локални топлопреносими мрежи.
- Разработване на проектни предложения за кандидатстване по програми, финансиращи проекти базирани на ВЕИ.
- Насърчаване на бизнеса и привличане на инвеститори за изграждане на големи ВЕИ инсталации територията на общината.

**Приоритет №4: Въвеждане на система за управление на енергията на територията на общината, вкл. ВЕИ**

**Цел 4.1: Изграждане на общински капацитет с кадри, специализирани в сферата на ЕЕ и ВЕИ**

Очаквани резултати:

а/ Обучени общински ръководители и специалисти за работа в общинската администрация в областта на ЕЕ и ВЕИ.

б/ Основаване на общинско звено (или обособена дейност) по ЕЕ и ВЕИ с обучени специалисти за работа в него.

***В краткосрочен план 2022-2024:***

- Осъществяване на обучения на общински ръководители и специалисти в сферата на ЕЕ и ВЕИ за работа в общинската администрация.
- Мобилизиране на обществена подкрепа за изпълнение на програмите по ЕЕ и ВЕИ енергийната програма на основата на широко партньорство с бизнеса и организации на гражданското общество.

***В дългосрочен план 2023-2032:***

- Повишаване капацитета на Община Руен в техническа и регулаторна посока за разработване, координиране и управление на проекти свързани с ВЕИ.
- Разработване на механизми за мониторинг на изпълнението на програмите за ЕЕ и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива
- Разработване и поддръжка на публична информационна система за ВЕИ на територията на Община Руен.
- Разработване на мерки и процедури за преодоляване на бариерите при осъществяване на проекти за производство и потребление на енергия от ВЕИ.
- Разработване на мерки и процедури за създаване на партньорства при осъществяване на проекти за производство и потребление на енергия от ВЕИ.

# 9. ОЦЕНКА НА РЕСУРСНОТО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ НА ПОСТАВЕНИТЕ ЦЕЛИ

## 9.1 Кадрово обезпечаване

Кадровото обезпечаване на изпълнението на ОПНИВЕИ е незадоволително към момента, имайки предвид количеството и качеството на предстоящите дейности по Програмата. В рамките на приоритетна ос 4, цел 4.1 са предвидени мерки за създаване на общински капацитет в сектора на ЕЕ и ВЕИ, който да изпълнява дейностите по общинските програми по ЕЕ и ВЕИ. Дейностите по двете програми са взаимно свързани и взаимно допълващи се. Обученията на специалистите от общината могат да се реализират чрез използване на проекти по Оперативните програми.

## 9.2 Финансово обезпечаване на проекти за оползотворяване на ВЕИ

По-долу са посочени множество възможности за финансиране, с различни от общинския бюджет източници, вкл. безвъзмездно финансиране на проекти в сферата на ВЕИ.

**Източници и схеми на финансиране**

Основните източници на финансиране на настоящата Програма са:

**9.2.1. Държавни субсидии** – републикаски бюджет под формата на субсидии, компенсации или Национални програми, подобни на Националната програма за ЕЕ на многофамилни жилищни сгради.

**9.2.2. Общински бюджет** - предвиждане на собствени средства за изпълнението на мерки по Програмата за използване и насърчаване на ВЕИ.

**9.2.3. Собствени средства на заинтересовани лица** - Стопанските субекти могат да реализират проекти по енергийна ефективност и възобновяеми източници и чрез собствени средства.;

**9.2.4. Европейски програми и фондове** - които предлагат възможности за финансиране на проекти за енергийна ефективност и възобновяеми източници са:

- Програма за развитие на селските райони 2021-2027 г.
- Финансов механизъм на европейското икономическо пространство

**9.2.5. Публично-частно партньорство**

Отчитайки Европейското законодателство, практика и счетоводно третиране, ПЧП е дългосрочно договорно отношение между лица от частния и публичния сектор за финансиране, построяване, реконструкция, управление или поддръжка на инфраструктура с оглед постигане на по-добро ниво на услугите, където частният партньор поема строителния риск и поне един от двата риска – за наличност на предоставяната услуга или за нейното търсене.

ПЧП плащанията, свързани с ползването на предоставяната от частния партньор публична услуга, са обвързани с постигане на определени критерии за количество и качество на услугата. Общинската администрация (като потребител на услуги) има право да редуцира своите плащания, както би го направил всеки „обикновен клиент" при непредоставяне на необходимото количество и качество на услугата.Успешно изпълнение на проекти чрез публично-частни партньорства в община Руен се обуславя от наличието на следните предпоставки:

- Наличие на решение на ОС за осъществяване на ПЧП проекти;
- Наличие на обществена подкрепа за осъществяването на проекти със значим обществен интерес;
- Наличие на законодателна рамка подходяща за прилагане на ПЧП модели;
- Провеждане на открита и прозрачна тръжна процедура в съответствие със съществуващите най-добри практики;
- Изработване на механизъм за сравнение с публичните разходи за осъществяване на проекта (доказване на по-добра стойност на вложените публични средства);
- Наличие на механизми за плащане на предоставяната услуга съобразени с обществените възможности и нагласи (преценка на обществена нагласа и възможности за плащане на такси, прецизно определяне на нивото на таксите);
- Съществуване на достатъчен капацитет в публичните органи отговарящи за осъществяване на инфраструктурни проекти.

**9.2.6. ЕСКО услуги**

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. Договорът с гарантиран резултат е специфичен търговски договор, регламентиран с чл. 38 от Закона за енергийната ефективност.

Намаляване разходите за горива, енергия и други консумативи и повишаването на комфорта в сградите държавна или общинска собственост, могат да са предмет на договори за управление и експлоатация и/или проектиране, доставка, монтаж. Могат да бъдат реализиране някои от следните схеми:

- **Договор с гарантиран резултат**

При този вид договори фирмата за енергийни услуги гарантира минимално ниво на икономии. Постигнатите допълнителни ефекти над гарантираните се разпределят дялово между страните или се капитализират само в една от тях. Частният сектор поема риска, при условие, че не бъдат постигнати минималните гарантирани икономии да не възвърне инвестициите си.

*Финансиране*: Финансовите средства за осъществяване на подобен тип проекти могат да са собствени средства на частния сектор, привлечени средства, финансиране от трета страна.

- **Зелени инвестиции – механизъм на Протокола от Киото**

Оперативната Съгласно Закона за енергетиката (ЗЕ), се създава вътрешна българска система за издаване и търговия със зелени сертификати. За всяко месечно произведено количество електричество от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), производителят му получава зелен сертификат, който е без налична ценна книга и се издава и регистрира от ДКЕВР. Съгласно чл.163 от ЗЕ, производителите на електроенергия от възобновяеми източници, като вятър, вода, слънце, биомаса, геотоплина и т.н., ще могат да продават произведената електроенергия на преференциални цени. Механизмът „Международна търговия с емисии“ е залегнал в член 17 на Протокола от Киото и дава възможност на страните да търгуват помежду си с редуцирани емисии от парникови газове в периода 2008 - 2012 г., с цел икономически най-ефективно. Производителите на електроенергия от ВЕИ ще могат директно да продават зелените си сертификати на заинтересовани лица, по цена която се определя от търсенето и предлагането.

- **Финансиране от НФЕЕВИ**

Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източнии" (ФЕЕВИ) е юридическо лице, създадено по силата на **Закона за енергийна ефективност** (ЗЕЕ). Фондът управлява финансови ресурси, получени от Република България от Глобалния Екологичен Фонд (ГЕФ) с посредничеството на Международната банка за възстановяване и развитие (МБВР) и от други донори.

- **Финансов механизъм на европейското икономическо пространство (ЕИП). Норвежки финансов механизъм**

Финансовият механизъм на ЕИП (ФМ на ЕИП) и Норвежкият финансов механизъм (НФМ) са финансовият принос на Исландия, Лихтенщайн и Норвегия за европейската солидарност и сближаване. Механизма ще финансира проекти за ергийна ефективност през програмния период 2021—2027 г. Страните допринасят за това чрез ФМ на ЕИП и НФМ. Също както и Кохезионния фонд на ЕС, тези финансови механизми предоставят подкрепа на държавите — членки на ЕС, чийто брутен национален продукт на глава от населението е под 90 % от средния за ЕС. Техните приоритети отразяват приоритетите на ЕС за зелена, конкурентоспособна и приобщаваща Европа. В съответствие с приоритетите на ЕС за текущия период на финансиране, наскоро чрез ФМ на ЕИП и НФМ бяха създадени регионални фондове за борба с безработицата сред младите хора и за насърчаване на трансграничното сътрудничество.

- **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 реда, 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.

• **Кредити по специализирани кредитни линии и заеми от търговски банки**

*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.

• **Програма „Интелигентна енергия – Европа"**

Европейската програма "Интелигентна енергия за Европа" предоставя безвъзмездно финансиране на проекти на български организации за създаване на политически и пазарни условия за енергийна ефективност и използването на ВЕИ в рамките на Програмата за конкурентоспособност и иновации (CIP). Основен приоритет са нови и възобновяеми енергийни източници (ALTENER). В рамките на този приоритет се финансират проекти по: добиване на електроенергия от ВЕИ; използване на възобновяема енергия за отопление/охлаждане; дребномащабни инсталации за възобновяема енергия на сградите; проучвания и добив на биогорива; нови технологии и обмен на опит, като резултатите са видими на територията на целия Европейски съюз.

• **ELENA**

Безвъзмездно финансиране от страна на Европейската инвестиционна банка и Европейската комисия на местни и регионални власти при подготовката на инвестиционни програми за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници (ВЕИ). ELENA (European Local Energy Assistance) осигурява техническа помощ за структуриране и изпълнение на проектите. ELENA да покрива до 90% от разходите за техническа подготовка на инвестиционните програми. Покриват се средства за предварителни проучвания, за структуриране на програми и бизнес планове, за одити, тръжни процедури и договори, за създаване на групи за управление на проекта, за разходи по ДДС, ако бенефициентът не може да ги възстанови. Инструментът ELENA може да се ползва от местни и регионални власти, обществени органи или група органи от държавите, които подлежат на подпомагане по програма „Интелигентна енергия Европа".

## 10. SWOT АНАЛИЗ

В SWOT анализа 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.

| ***Силни страни*** | ***Слаби страни*** |
|---|---|
| • Наличие на относително добър потенциал на ВЕИ в общината;<br>• Добре структуриран и балансиран енергиен сектор;<br>• Подобрени енергийни характеристики на сградите, чрез въвеждане на пакет от мерки за ЕЕ;<br>• Добри комуникации и инфраструктура;<br>• Политическа воля от местната власт за насърчаване използването на ВЕИ;<br>• Наличие на специализирани организации, фирми и специалисти в общината за разработване и изпълнение на проекти в сферата на ВЕИ; | • Значително нарастване на потреблението на електрическата енергия, съответно нарастване на дела на отделените вредни емисии в атмосферата;<br>• Недостатъчен брой реализирани проекти в областта на ВЕИ;<br>• Недостатъчно ниво на информираност на обществеността относно начините за рационално използване на енергията;<br>• Недостатъчно финансиране на ВЕИ и ЕЕ дейности;<br>• Недостатъчни финансови ресурси за провеждане на места политика в областта на ВЕИ |
| ***Възможности*** | ***Заплахи*** |
| • Европейско и национално законодателство стимулиращо производството и потреблението на електроенергия от ВЕИ;<br>• Наличие на национални и европейски програми за насърчаване използването на ВЕИ;<br>• Наличие на организации на фирми и специалисти в Общината и региона с опит в разработване и изпълнение на проекти в сферата на ВЕИ;<br>• Наличен ресурс за привличане на местни и чуждестранни инвестиции<br>• Потенциал за създаване на нови работни места.<br>• 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;<br>• Непоследователна национална политика в областта на ВЕИ, влияеща върху инвестиционния интерес в сектора;<br>• Възможна бъдеща промяна на националната политика за насърчаване използването на ВЕИ. |

## 11. ОЦЕНКА НА РИСКА И НАБЛЮДЕНИЕ НА ОБЩИНСКИТЕ ПРОГРАМИ

Рисковете за реализиране на Програмата за насърчаване на използването на ВЕИ могат да бъдат обособени в следните групи:

- Ресурси - свързани с устойчивост на доставките (наличието) на енергоносители, биомаса, водни ресурси и др.;

- Технически - включващи: разработване и изпълнение на инвестиционни проекти;
- Инвестиционни - включващи: цена, себестойност, финансиране;
- Експлоатационни - дали ще бъдат постигнати заложените резултати (напр. планираната себестойност на топлоенергията от ВЕИ, риск свързан с функционирането на обекта; напр. поради намаляване прираста на населението, училището е със затихващи функции);
- Околна среда и възприемане - въздействие към околната среда. Естетическо възприятие.
- Политически - свързани с промяна на националната политика по отношение на ВЕИ.

Изпълнението на ОПНИВЕИ е свързано с организирането и контрола на дейностите за насърчаване на използването на ВЕИ. Повече коментирани причини тези дейности трябва да се изпълняват и координират съвместно с дейностите по ЕЕ. Необходимо е да бъде създадено звено (или обособена дейност в отдел) за ЕЕ и ВЕИ, в което да влизат различни специалисти, работещи в тези сектори. Това звено ще отговаря за пропагандиране на сектора и провеждането на политика на общината за ЕЕ и 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 ЕЕ и 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.

## 11.1 Обучение и информиране

В осъществяване на процесите, свързани с повишаване на енергийната ефективност в държавата, областната политика по ЕЕ и ВЕИ в община Руен, в частта „обучение и информиране" ще бъде ориентирана към ангажиране на специалисти с високо качество на професионалният им труд.

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

В изпълнение на Директива /91/ ЕС в новото българско законодателство залегнаха:

- Нови норми за проектиране на отоплителни, вентилационни и климатични инсталации;
- Задължителни обследвания за енергийна ефективност на енергоемки обекти с годишно потребление над границите, определени с Наредба за обследване за енергийна ефективност;
- Задължително сертифициране на сгради държавна или общинска собственост в експлоатация, с обща полезна площ над 250 м2;
- Определяне на енергийните характеристики на сградите в съответствие със ЗЕЕ и предвидена от Закона наредба;
- Законът за енергийната ефективност урежда и обществените отношения, свързани с провеждането на държавната политика за повишаване на енергийната ефективност и осъществяване на енергоефективни услуги.
- Дейности, свързани с обучение и информиране:
- Обучение по енергиен мениджмънт на служители от общинската администрация;
- Информационни кампании за населението;

- Специализирани информационни дни по ЕЕ;
- Регионални и Общински семинари;
- Подкрепа на професионалното образование и обучение на територията на община Руен 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;
- Участие в специализирани национални и регионални семинари по ЕЕ и ВЕИ на МЕЕР (Министерство на енергетиката и енергийните ресурси), АЕЕ и други организации.

### 11.2. Срокове за изпълнение на програмата

Изпълнението на Общинските програми за насърчаване използването на ВЕИ ще се осъществи за два периода от 3 (три) години от 2022 до 2024 година и 10 (десет) години 2023-2032 година.
Ежегодно се изготвят отчети за реализация на програмата, където 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.

## 12. ЗАЛЮЧЕНИЕ

Изготвянето и изпълнението на общинските Програми за насърчаване на използването на ВЕИ е важен инструмент за регионално прилагане на държавната енергийна и екологична политика.
Резултатите от изпълнението на програмата са:

- намаляване на потреблението на енергия от конвенционални горива и енергия на територията на общината.
- Повишаване сигурността на енергийните доставки.
- Повишаване на трудовата заетост на територията на общината.
- Намаляване на вредните емисии в атмосферния въздух.
- Повишаване на благосъстоянието и намаляването на риска за здравето на населението.