



**КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА
ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ
ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА
НА ОБЩИНА РОМАН
2020-2023 Г.**



ЯНУАРИ 2020 Г.



СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ	3
I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ	4
II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА	5
III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ	7
IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА РОМАН	8
4.1. Географско местоположение, релеф, климат, води и почви	8
4.2. Население и демографска характеристика	14
4.3. Домакинства	16
4.4. Сграден фонд	17
4.5. Икономическо развитие	19
4.6. Промисленост	20
4.7. Транспорт	22
4.8. Туризм.....	24
4.9. Селско и горско стопанство	26
4.10. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба	30
V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ И ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ	32
VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ	33
6.1. Слънчева енергия	33
6.2. Вятърна енергия	38
6.3. Водна енергия	42
6.4. Геотермална енергия	43
6.5. Енергия от биомаса	44
6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта.....	47
VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ	50
7.1. Административни мерки	50
7.2. Финансово-технически мерки	51
7.2.1. Технически мерки	51
7.2.2. Източници и схеми на финансиране	52
VIII. ПРОЕКТИ.....	53
IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА	54
X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57



СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ – битово горещо водоснабдяване
ВИ – възобновяеми източници
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
ВИЕ – възобновяеми източници на енергия
ВЕЦ – Водноелектрическа централа
ВтЕЦ – Вятърна електрическа централа
ДКЕВР – Държавна комисия за енергийно и водно регулиране
ЕЕ – Енергийна ефективност
ЕС – Европейски съюз
ЕСБ – Енергийна стратегия на България
ЕК – Европейска комисия
ЗБР – Закон за биологичното разнообразие
ЗВ – Закон за водите
ЗГ – Закон за горите
ЗЕ – Закон за енергетиката
ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност
ЗЕВИ – Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗООС – Закон за опазване на околната среда
ЗРА – Закон за рибарство и аквакултури
ЗУТ – Закон за устройство на територията
ЗЧАВ – Закон за чистотата на атмосферния въздух
КЕП – Крайно енергийно потребление
КПД - Коефициент на полезно действие
kW - Киловат
MW- Мегават
kW/h - Киловат час
kW/p - Киловат пик
l/s – литра в секунда
MW/h - Мегават час
GWh - Гигават час
kW-Year - Киловата годишно
kWh/m² - киловат час на квадратен метър
MW/h -Year - Мегават часа годишно
l/s – литра в секунда
m/s – метра в секунда
НПДЕВИ – Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
НСИ – Национален статистически институт
ОП – Оперативна програма
ПЧП – публично-частно партньорство
ПНИЕВИБ – програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива
РЗП – разгъната застроена площ
PV – Фотоволтаик
СЗР – Северозападен район
ФЕ – фотоволтаична енергия
ФтЕЦ – фотоволтаични електроцентрали



I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман за периода 2020 – 2023 г. е разработена съгласно изискванията на чл.10, ал.1 и ал.2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие. Програмата се одобрява и приема от Общински съвет - Роман, по предложение на Кмета на общината и обхваща тригодишен период на действие и изпълнение.

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

Традиционните източници на енергия, които се използват масово спадат към групата на изчерпаемите и невъзобновяеми природни ресурси – твърди горива (въглища, дървесина), течни и газообразни горива (нефт и неговите производни - бензин, дизел и пропан-бутан; природен газ). Имайки предвид световната тенденция за повишаване на енергийното потребление, опасността от енергийна зависимост не трябва да бъде подценявана. От друга страна високото производство и потребление на енергия води до екологични проблеми и по-конкретно до най-сериозната заплаха, пред която е изправен светът, а именно климатичните промени. Това налага преосмисляне на начините, по които се произвежда и консумира енергията. Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници – слънце, вятър, вода, биомаса и др. има много екологични и икономически предимства. То не само ще доведе до повишаване на сигурността на енергийните доставки, чрез понижаване на зависимостта от вноса на нефт и газ, но и до намаляване на отрицателното влияние върху околната среда чрез редуциране на въглеродните емисии и емисиите на парникови газове. Производството на енергия от ВЕИ допринася и за подобряване на конкурентоспособността на предприятията, както и възможността за създаване на нови такива, като по този начин се насърчават и иновациите, свързани с производството на енергия от възобновяеми източници (ВИ) и биогорива.

Възобновяемата енергия се отличава преди всичко с това, че произхожда от неизчерпаем източник. Естествените енергийни ресурси осигуряват около 3078 пъти повече енергия, отколкото се нуждае човечеството в момента. При използването на слънчева, водна, геотермална и вятърна енергия не се отделя въглероден диоксид. Тези енергоизточници не влияят на глобалното затопляне и играят жизненоважна роля за намаляване на емисиите от парникови газове и други форми на замърсяване.

Към 2019 г. България преизпълнява заложените цели за възобновяемите енергийни източници като дял от общото енергийно потребление. Това показва последният доклад на Европейската комисия (ЕК) за напредъка на „зелената“ енергия в Общността, от който се вижда, че през 2015 г. възобновяемите източници покриват 18,4% от общото енергийно потребление в България. Целите, заложените от Директивата за възобновяемите източници през 2015 г., са за дял от 12,4%. Като цяло Европейският съюз (ЕС) се движи с крачка напред спрямо заложените цели – 16,4% от енергийното потребление се покрива от ВЕИ при очаквани 13,8%. Крайната цел е през 2020 г. 27% от потребяваната енергия да е "зелена".

Община Роман притежава потенциал за използване на ВИ, който може да осигури част от общата, необходима енергия чрез развитие, разработване и използване на възобновяемите ресурси. Общинската краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е подчинена на Енергийната стратегия на България до 2020 г., Интегрирания национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Република България (ИНПЕК) и Протокола от Киото към Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата.

Широкото използване на възобновяеми източници (ВИ) е сред приоритетите в енергийната политика на страната ни и кореспондира с целите в новата енергийна политика на ЕС. Произведената енергия от ВИ е важен показател за конкурентноспособността и енергийната независимост на националната икономика. Делът на ВИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от Европейския съюз (ЕС). За това се насърчава широкото им въвеждане и използване в бита и икономиката, включително, чрез заложените мерки и дейности в общинските програми за енергия от ВИ и биогорива на местно ниво.

II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

2.1. Национални цели

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

Стимулиране производството на енергия от ВЕИ се обуславя и от още два важни фактора: намаляване на енергийната зависимост на страната и намаляване на вредните емисии парникови газове.

Основните цели на страната ни са:

- 20% намаляване на емисиите на парникови газове спрямо 1990 г.;
- 20% дял на ВЕИ в общия енергиен микс;
- 10% на енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- Подобряване на енергийната ефективност с 20%.

С изпълнението на тези цели ще се подпомогне справянето с един мащабен проблем на локално ниво, като благодарение на синергичния ефект се стимулира развитието на вътрешния енергиен пазар и достигането и на дългосрочните количествени цели в бъдеще.

През ноември 2018 г., Европейският парламент прие новите цели за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници. До 2030 г. енергийната ефективност в ЕС трябва да се подобри с 32.5%, като делът на енергията от възобновяеми източници трябва да представлява поне 32% от крайното брутно потребление в ЕС. И двете цели ще се преразгледат преди 2023 г. и могат само да бъдат увеличени, но не и намалени.

В началото на 2019 г. Българското Министерство на енергетиката публикува проект на *Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на Република България (ИНПЕК)*, в който са заложените ключовите цели на националната енергийна политика за следващото десетилетие.

Националната цел за енергийна ефективност на България до 2030 г. е 27%. Националната цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г., по препоръка на ЕС, също беше увеличена от 25% на 27%.

2.2. Цели на Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман за периода 2020–2023 г.

Целите на програмата, съгласно методическите указания на АУЕР следва да бъдат конкретни и измерими. Основните цели и подцели на настоящата програма са изцяло съобразени с тези, заложените в националните и регионалните стратегически документи, отнасящи се до развитието на района за планиране, енергийната ефективност и използването на енергия от възобновяеми източници, а именно:



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- Интегриран национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на Република България;
- Национален план за действие за енергия от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;
- Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.;
- Общински план за развитие на община Роман 2014-2020 г.;

Програмата за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е израз на политиката за устойчиво развитие на Община Роман.

Главната стратегическа цел на програмата е:

Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за повишаване на енергийната ефективност в община Роман.

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

П1: Подобряване на енергийното управление в община Роман.

П2: Оползотворяване на потенциала за производство и потребление на енергия от възобновяеми източници на територията на общината.

Специфични цели:

- 1. Постигане на икономически растеж и устойчиво енергийно развитие на общината, чрез стимулиране на търсенето, производството и потреблението на енергия от ВЕИ и биогорива.**
- 2. Намаляване разходите за енергия, внедряване на иновативни технологии за производство на енергия от ВИ, смяна на горивната база за локалните отоплителни системи с ВИ, въвеждане на локални източници (слънчеви колектори, фотоволтаици, използване на биомаса, в т.ч. преработка на отпадъци) и др.**
- 3. Гарантиране на доставките на енергийни ресурси на територията на общината, чрез използване на ВЕИ.**
- 4. Подобряване на екологичната обстановка в общината чрез балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници и намаляване на вредните емисии в атмосферата.**

Реализацията на тези цели се постига, чрез определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционни намерения.

Мерки:

1. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор;
2. Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции;
3. Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици, площади, паркове, градини и други имоти общинска собственост;
4. Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ;
5. Повишаване на нивото на информираност сред заинтересованите страни в частния и публичния сектор, както и сред гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Важен момент е намаляване на брутното крайно потребление на електрическа енергия, топлинна енергия; използването на енергия от възобновяеми източници в транспорта; внедряването на високоефективни технологии от ВИ и респективно намаляване на въглеродните емисии. Поставените цели ще се изпълняват с отчитане на динамиката и тенденциите в развитието на европейското и българското законодателство за насърчаване използването на енергия от ВИ, законодателството по енергийна ефективност и пазарните условия.

В момента на изготвяне на настоящата програма, Интегрираният национален план в областта на енергетиката и климата до 2030 г. на Република България е публикуван като проект и изпратен за съгласуване на Европейската комисия. В тази връзка настоящата Програма е динамичен документ и ще бъде отворена за изменение и допълнение при необходимост и по целесъобразност през целия ѝ период на действие до 2023 г.

III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

Република България като член на ЕС е ангажирана да постигне целите на всички държави от съюза, като предприеме действия за повишаване на енергоефективността и развитие на възобновяемите енергийни източници. Действащите нормативни документи, с които трябва да се съобрази Програмата на община Роман за насърчаване на използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива са:

- Рамкова конвенция на ООН по Изменение на климата, приета през юни 1992 г., ратифицирана от България през 1995 г.;
- Протокола от Киото, ратифициран през 2002 г.;
- Стратегия Европа 2020;
- Директива (ЕС) 2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;
- Директива 2009/72/ЕО на Европейския Парламент и Съвета – от 13 юли 2009 г.;
- Директива 2002/91/ЕО на европейския парламент и съвета от 16 декември 2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;
- Директива 2006/32/ЕО на ЕС от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- Директива 2004/8/ЕО за комбинирано производство на топло- и електроенергия;
- Пътна карта за енергетиката до 2050 г. През декември 2011 г. ЕК публикува Пътна карта за енергетиката, която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г.
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Енергийната стратегия на България до 2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата 2008-2020;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.;
- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух;



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- Закон за водите;
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми;
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);
- Наредба № 6 от 24 февруари 2014 г. за присъединяване на производители и клиенти на електрическа енергия към преносната или към разпределителните електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА РОМАН

4.1. Географска местоположение, релеф, климат, води и почви

Използването на енергия от възобновяеми източници и производството на биогорива на една територия зависят от нейното местоположение и ресурси - релеф, климат, води, почви и др. За това в настоящото изложение ще разгледаме географските характеристики на община Роман, през призмата на местния потенциал за производство на енергия от възобновяеми източници. Обследването на енергийния потенциал на района следва да се фокусира върху три основни източника: вода, биомаса и слънце. Останалите ВЕИ са с пренебрежително малък потенциал и не са обект на настоящата програма.



Фиг. 1: Карта на област Враца



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

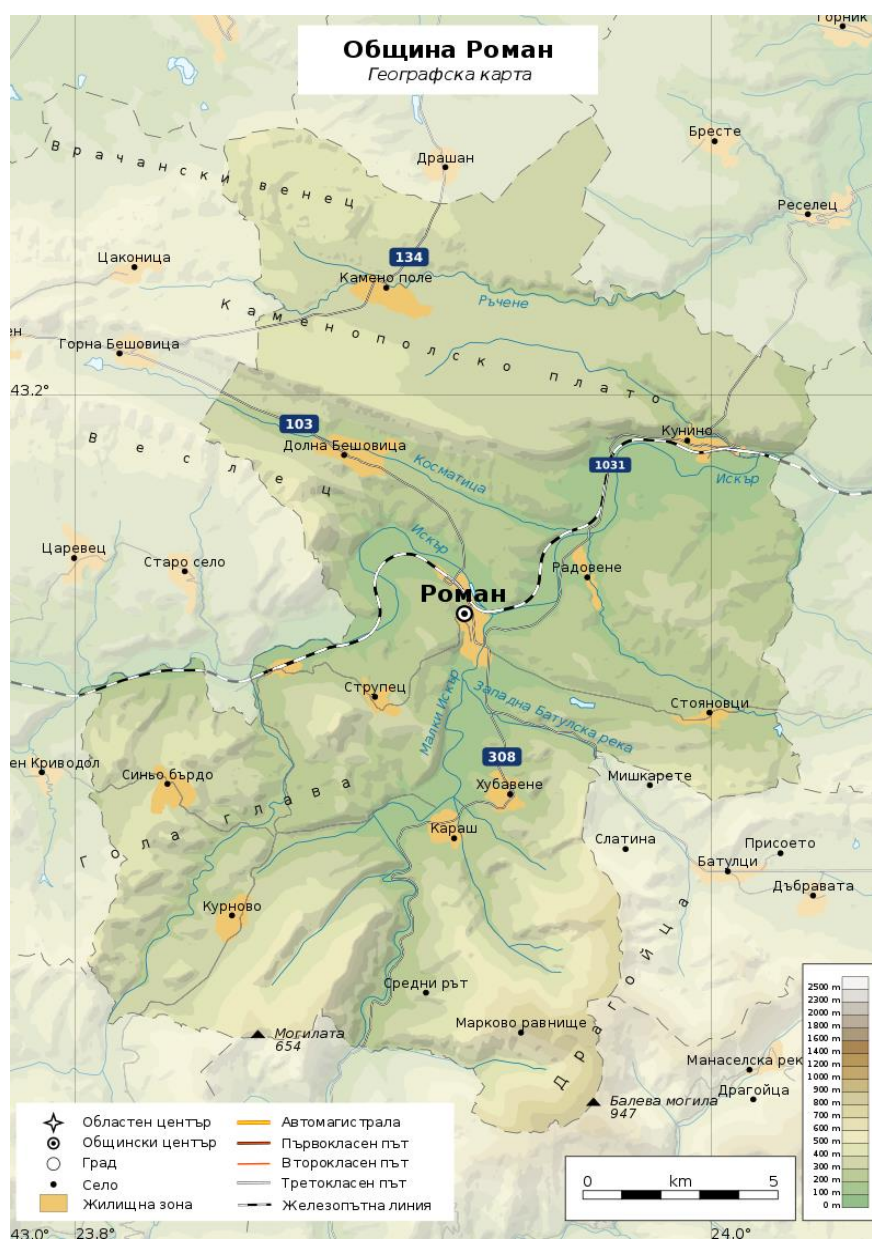
Община Роман е разположена в Северозападна България и заема югоизточната част на област Враца и Северозападния район (СЗР). Територията на общината е 301,67 кв.км., което съставлява 8% от територията на област Враца /3602 кв.км./ и едва 1,58% от територията на Северозападен район (NUTS 2) /19047 кв.км./.

Населението на община Роман към 31.12.2018 г. наброява 5462 души или 3% от населението на област Враца и 0,74% от това на Северозападен район (СЗР).

Роман граничи с общините: Мездра на запад, Бяла Слатина на север, Червен бряг, Луковит и Ябланица на изток и Правец и Ботевград на юг.

Град Роман отстои на 42 км. източно от областния център - гр. Враца, на 29 км. източно от гр. Мездра и на 120 км. североизточно от гр. София по републиканската пътна мрежа.

Градът е ж.п. гара на централната северна ж.п. линия София - Варна, която пресича територията на общината от запад (спирка Синьо бърдо) на изток (гара Кунино), по долината на река Искър.



Фиг. 2: Карта на община Роман



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Общината включва 13 населени места: гр. Роман - административен център, с. Камено поле, с. Кунино, с. Синьо бърдо, с. Струпец, с. Радовене, с. Хубавене, с. Долна бешовица, с. Курново, с. Стояновци, с. Караш, с. Среден рът и с. Марково равнище. В административно отношение са обособени 4 кметства и 7 кметски наместничества.

Средната гъстота на населените места е 4,3 н.м./100 км² при средна за страната – 4,78 н.м./100 км². Същевременно гъстотата на населението към 2018 г. е 18 души и на км², значително под средната за страната - 66,4 души на км².

Административният център гр. Роман е разположен непосредствено до вливането на р. Малък Искър и р. Искър, на площ 15.871 км².

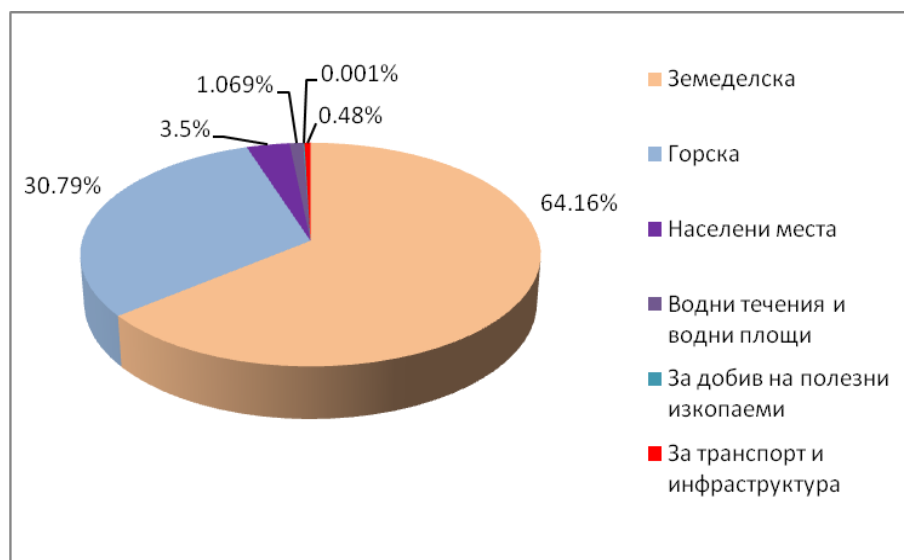
Таблица 1: Баланс на територията на община Роман (дка)

Общо	Земеделска	Горска	Населени места	Водни течения и водни площи	За добив на полезни изкопаеми	За транспорт и инфраструктура
301673	193543	92892	10257	3226	302	1452

Източник: Национален статистически институт

Най-голям относителен дял в територията на община Роман заема земеделската земя – 193543 дка (64,16% при средни за страната 58%). На второ място са горските територии – 92892 дка (30,79% при средно за страната 35%). Населените места са 3,5% или 10257 дка. Водните площи заемат 1,069% от територията на общината, а площите за транспорт и инфраструктура 0,48%. Най-малък относителен дял имат териториите за добив на полезни изкопаеми – 302 дка или 0,001% от общата площ на общината.

Графика 1: Разпределение на площта на община Роман по видове територии



Източник: Национален статистически институт

Релефът на община Роман е разнообразен – ранинен, ниско планински и хълмист, като територията ѝ изцяло попада в пределите на Предбалканската област на Старопланинската сводово-верижна система. Обхваща най-източните части на Западния и най-западните части на Средния предбалкан. Надлъжно е прорязана от долината на р. Искър в средното ѝ течение, чиято долина в областта на района е 11 км, а напречно от долината на р. Малък Искър, с дължина в района – 17 км. Надморските височини варират от 140-150 м по долината на р. Искър, на север и изток се издигат до 300-400 м. (северно от с. Каменно поле), а на юг и запад до 500-600 м (“Струпецка могила” – 583 м, “Скравенски връх” – 624 м и други).



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Съчетаването на предбалкански хълмове с речни долини придава специфичен облик на релефа на общината. Наблюдават се поредица от долини, прорязани от дерета, тесни ридове и била със стръмни склонове.

Районът на юг от река Искър и западно от десния ѝ приток река Малки Искър се заема от източните части на предбалканския рид Гола глава с максимална височина връх Могилата (654 m), разположен южно от с. Курново, на границата със Софийска област. Източно от река Малки Искър и южно от нейния десен приток Западна Батулска река се простират западните части на друг предбалкански рид Драгойца. Тук югоизточно от село Марково равнище, на границата със Софийска област се издига връх Балева могила (947 m) – най-високата точка на община Роман.

Северно от рида Гола глава се намират най-ниските, източни части на Мездренската хълмиста област, като тук надморската височина варира между 150 и 300 m. Районът заключен между река Искър на север и Западна Батулска река (десен приток на Малки Искър) на юг, в източната част на общината се заема от западните разклонения на Карлуковската хълмиста област с максимална височина от 535 m, разположена южно от село Стояновци, на границата с община Ябланица.

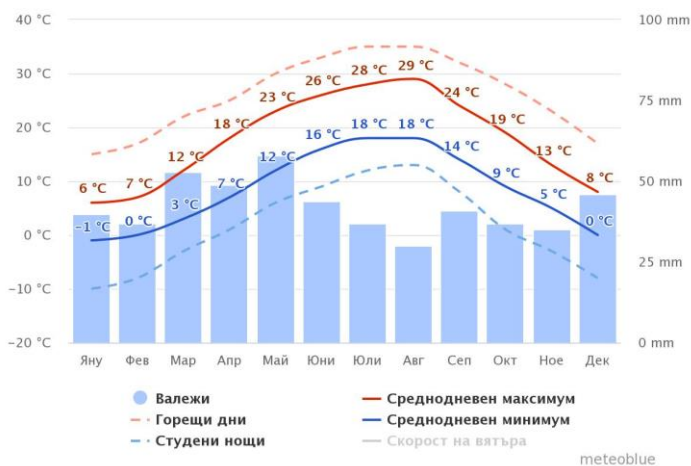
Териториите на север от долината на Искър се заемат от части от три физикогеографски обекта. Северозападно от общинския център град Роман се издигат крайните югоизточни разклонения на рида Веслец с връх Бачището (557 m), югозападно от село Долна Бешовица. Източно от него и северно от долината на Искър се простира забележителното със своите скални образувания Каменополско плато. Неговата максимална височина е 528 m, разположена северозападно от село Долна Бешовица. И накрая, най-северния ъгъл на общината се заема от най-южните части на рида Врачански Венец със своята максимална височина Орлов връх (506 m), разположен северозападно от село Камено поле.

На изток от село Кунино, в коритото на река Искър се намира най-ниската точка на общината – 129 m н.в.

Част от община Роман е разположена върху карстов терен, определящ наличието на множество пещери. В околностите на север от село Кунино се намират над 200 пещери, някои от които са дълбоки над 100 метра. По-известни са Гълаборника, Партизанската, Самуилица, Татаркинята, Пясъчница (намира се на около 1 км от с. Радовене) и др. В района на село Кунино се намира местността „Голям дол“, както и скалните образувания – Чуклите и Червеница (с площ 3 ха).

Климатът в община Роман е умерено-континентален, повлиян от особеностите на релефа. Характеризира се със студена зима, горещо лято, прохладна пролет и есен.

Фиг. 3: Средни месечни температури и валежи в община Роман



Източник: www.meteoblue.com/bg



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

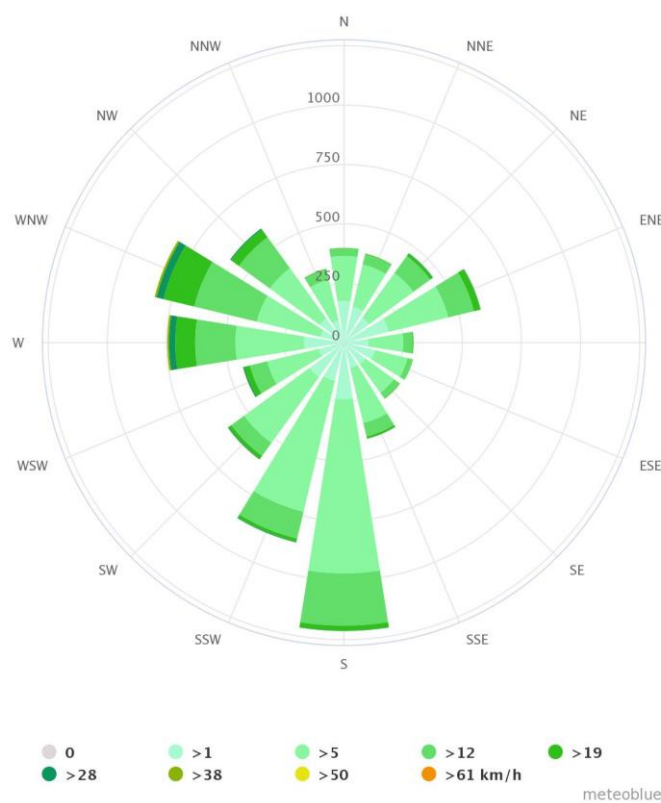
„Среднодневният максимум“ (плътна червена линия) показва средната максимална дневна температура за всеки месец от годината за община Роман. По същия начин „Среднодневният минимум“ (плътна синя линия) показва средната минимална дневна температура. Горещите дни и студените нощи (пресечени червени и сини линии) изразяват средната дневна температура в най-топлия ден и средната-нощна температура в най-студената нощ от месеца за последните 30 години.

Средномесечната януарска температура е -1°C , средномесечната юлска температура е 22°C , а средногодишната амплитуда достига 22°C . Най-ниските температури до -10° се измерват през януари, а най-високите $30-35^{\circ}$ през юли и август.

Районът се характеризира с променлива облачност от 3-4 дни (през месец май) до 8 дни (през месец януари) мрачни дни. През споменатите месеци средната влажност варира от 50% до 70-80%. Валежите са от дъжд и сняг, като годишната им сума е 655 мм с максимуми през месеците май и юни, а минимумите през януари и февруари.

Измерената минимална годишна валежна сума е 397 мм, а максималната – 1121 мм. Сезонното разпределение на валежите е неравномерно, като най-много са валежите през лятото (206.5 мм/годишно). Средният брой на дните без валежи е над 100, което в аграклиматично отношение отнася разглеждания район към слабозасушливите зони.

Фиг. 4: Роза на ветровете на територията на община Роман



Източник: www.meteoblue.com/bg

Във ветровития режим преобладават подчертано северозападните ветрове със скорост от 0.9 м/сек. до 1.8 м/сек., а в отделни кратки периоди достига 3.2 м/сек.

Ветровата циркулация се определя от циклоналните и антициклоналните процеси и reliefa. Основните характеристики на вятъра се дефинират от неговата посока и скорост. В района западните и северозападните ветрове са свързани обикновено с циклоналната дейност, а южните и югозападните – с антициклоналната.



Води

Водните ресурси на община Роман са от повърхностни и подземни води. Водните площи са около 2 800 дка, формирани главно от реките – 86.3% и язовирите – 9.68%. Останалите водни площи са незначителни и се формират от мочурища и блата.

Основна водна артерия в общината е река Искър, която протича през нея от запад-югозапад на изток-североизток на протежение от около 25 km. Реката навлиза в общината западно от село Струпец, прави един голям завой и достига до град Роман, където в нея се влива отдясно най-големият ѝ приток – река Малки Искър. След това реката продължава в североизточна посока, преди село Кунино завива на изток и източно от селото напуска пределите на общината. В този участък в нея отляво се влива река Косматица, разделяща рида Веслец от Каменополското плато. За района, р. Искър е транзитна с ширина от 20 м. до 40-50 м. и преобладаващи дълбочини 0.60 – 0.80 м.

Река Малки Искър протича през община Роман с най-долното си течение от юг на север в дълбока проломна долина между ридовете Гола глава на запад и Драгойца на изток. В северната част на общината, през село Камено поле преминава горното течение на река Ръчене (ляв приток на Искър), долината на която е каньоновидна с множество ниши и пещери по нейните отвесни скални склонове.

Главните водни артерии за района - реките Искър и Малък Искър имат следните притоци – р. Радовене, р. Ръчене, р. Хубавене, р. Стояновска. Със стопанско значение са и малките язовири, общинска собственост – „Стояновци” и „Курново”. Реките, събиращи водите си от високопланинските части, са предимно със снежно-дъждовно подхранване, характеризиращо се с ясно изразено пролетно-пълноводие през април, май и два минимума – зимен и летен. Със стопанско значение са изградените водохващания на р. Искър преди гр. Роман за силодобив (ВЕЦ „Искра”); на р. Малък Искър - западно от село Хубавене за напояване и при устието ѝ – за промишленото водоснабдяване на „Метизи” АД.

Подземните води са акумулирани главно в наносните речни тераси на реките Искър и Малък Искър и притоците им, намиращи се на малка дълбочина от 3-5 м, порови по тип, безнапорни по характер. Те образуват общ водоносен хоризонт, пряко свързан с водните строежи на реките. Има изградени няколко шахтови кладенци и дренажи в района на жп. гара Струпец, с. Кунино и с. Хубавене. Пукнатинно – карстовите до карстови подземни води в североизточната част на община Роман са чисти, но уязвими на повърхностни замърсявания и влияния. Основни замърсители са нерегламентирани сметища и отпадъчни води. В гр. Роман е изградена частична канализационна система, но в селата няма такава и отпадните води се заустват в локални попивни ями. Проблем за общината е и липсата на ПСОВ.

Почви и полезни изкопаеми

Разнообразните геоморфоложки, топографски и климатични условия обуславят многообразието на почвообразователните процеси и наличието на светлосиви и тъмносиви горски и алувиални почви. Широко разпространение на територията на община Роман имат интразоналните хумусно-карбонатни почви. По склоновете, до 500-600 м надморска височина се наблюдават кафявите горски почви.

По долината на р. Искър и притоците и ограничено развитие имат дълбоките, тежки алувиално-ливадни почви, разположени върху алувиални отложения. При наличието на високи подпочвени води, те създават благоприятни условия за развитието на ливадна растителност.

Повсеместно явление в района е плоскостната ерозия, която се проявява предимно върху поземлените (селскостопански) ресурси - дори при незначителни наклони, а по-ограничено засяга някои горски площи.

На територията на община Роман имат широко разпространение нерудните природни богатства – висококачествени и климатоустойчиви скално-облицовъчни материали за каменни (тротоарни) плочи и блокове от два декоративни типа: сиви и бозави пясъчници. В района



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

съществува традиция за ръчен добив на такива материали от множество местни кариери (с обща площ 400 дка). По-голямата част от тях са изоставени по икономически причини, въпреки големите запаси в района на гр. Роман ("Голия връх"), с. Синьо бърдо, с. Стояновци, с. Хубавене и други. Източно от с. Кунино има разработена кариера за трошен камък за настилки и за вародобив (поради наличието на карбонатни скални маси), които са в експлоатация.

Община Роман е бедна на полезни изкопаеми, но има добър потенциал за използване на енергия от възобновяеми източници, най-вече водни ресурси, биомаса и слънце. Приносът на ВЕИ към общото производство на електрическа и топлинна енергия към момента се изразява в използването предимно на ВЕЦ, ФТЕЦ и биомаса за отопление.

4.2. Население и демографска характеристика

Динамиката показва трайна тенденция на намаляване на населението на община Роман (с около 7% за последните 5 години) или с 381 души през 2018 г. спрямо 2014 г.

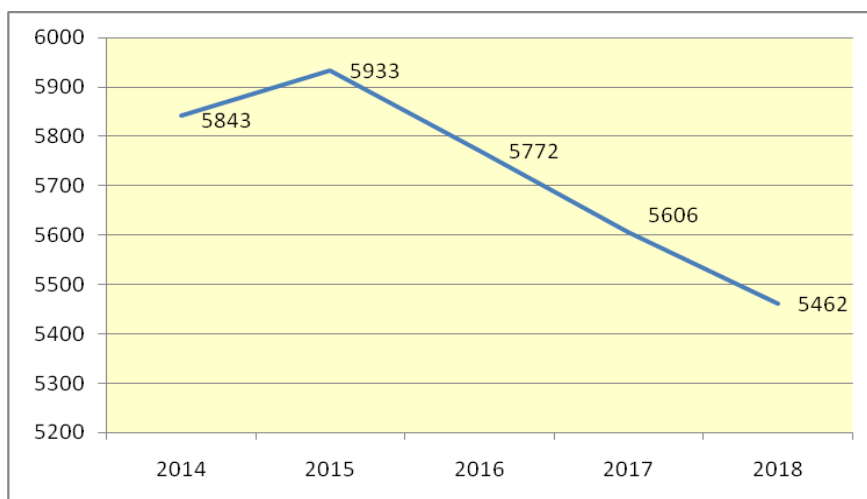
Таблица 2: Население в община Роман 2014 – 2018 г.

	2014	2015	2016	2017	2018
Всичко	5843	5933	5772	5606	5462
Мъже	2938	2998	2924	2841	2771
Жени	2905	2935	2848	2765	2691
В градовете	2686	2591	2570	2559	2534
В селата	3157	3342	3202	3047	2928

5. Източник: Национален статистически институт

През 2018 г. в община Роман живеят 5462 души, 51% от които мъже и 49% жени. Градското население (на гр. Роман) е 46%, а в селата живеят 54% от жителите на общината.

Графика 2: Динамика на населението в община Роман 2014 – 2018 г.



Източник: Национален статистически институт

През 2018 г. под трудоспособна възраст е едва 14% от населението на община Роман. Възрастните над трудоспособна възраст са 1685 души или 31%. Около 55% е делът на хората в трудоспособна възраст на 15 и повече години.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Таблица 3: Население под, в и над трудоспособна възраст по пол 2016 - 2018 г.

	2016			2017			2018		
	Всичко	Мъже	Жени	Всичко	Мъже	Жени	Всичко	Мъже	Жени
Общо	5772	2924	2848	5606	2841	2765	5462	2771	2691
Под трудоспособна ¹	802	424	378	795	420	375	789	415	374
В трудоспособна ²	3207	1794	1413	3072	1735	1337	2988	1684	1304
Над трудоспособна ³	1763	706	1057	1739	686	1053	1685	672	1013

Източник: Национален статистически институт

Населението на община Роман застарява. Към 2018 г. децата до 14 г. са 13% от жителите на общината, а възрастните над 65 годишна възраст – 27%.

Таблица 4: Население по възрастови групи в община Роман 2016-2018 г.

Години	Общо	Възраст 0-14 г.	Възраст 15-64 г.	Възраст 65+ г.
2016	5772	748	3473	1551
2017	5606	744	3338	1524
2018	5462	737	3252	1473

Източник: Национален статистически институт

По данни на ГД ГРАО (<http://www.grao.bg>) населението на община Роман по постоянен адрес намалява и към 31.12.2018 г. е 5859 души, което е с 3% по-малко спрямо 2016 г. Населението по настоящ адрес също намалява и към 2018 г. е 6155 души.

Таблица 5: Население по постоянен и настоящ адрес в община Роман 2016-2018 г.

Населено място	Постоянен адрес			Настоящ адрес		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018
гр. Роман	3278	3243	3187	2890	2873	2837
с. Долна Бешовица	190	186	181	280	273	257
с. Камено поле	616	613	611	756	722	700
с. Караш	21	23	22	101	91	81
с. Кунино	420	410	400	521	496	469
с. Курново	125	118	113	206	187	174
с. Марково равнище	6	5	4	5	5	4
с. Радовене	366	360	360	375	371	368
с. Синьо бърдо	366	353	348	468	438	422
с. Средни рът	3	3	5	16	15	14
с. Стояновци	108	111	105	145	146	127
с. Струпец	268	261	260	412	393	370
с. Хубавене	270	266	263	373	348	332
ОБЩО	6037	5952	5859	6548	6358	6155

Източник: Национална база данни „Население” - <http://www.grao.bg>

Селата Марково равнище, Среден рът и Караш са обезлюдяващи се и застрашени от изчезване.

¹ Под трудоспособна възраст - до 15 навършени години.

² В трудоспособна възраст - жени от 16 до 60 години и 8 месеца и мъже от 16 до 63 години и 8 месеца.

³ Над трудоспособна възраст - тези граници са до навършването на 60 години и 8 месеца за жените и 63 години и 8 месеца за мъжете.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Таблица 6: Естествен прираст на населението на община Роман 2014-2018 г.

Година	Живородени			Умрели			Естествен прираст		
	Общо	Момчета	Момичета	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
2014	60	38	22	143	77	66	-83	-39	-44
2015	51	26	25	145	77	68	-94	-51	-43
2016	55	26	29	156	80	76	-101	-54	-47
2017	53	27	26	141	68	73	-88	-41	-47
2018	45	25	20	143	70	73	-98	-45	-53

Източник: Национален статистически институт

Естественият прираст на населението е отрицателен, средно по минус 93 души на година, като през 2016 г. достига минус 101. Средногодишният брой на живородените деца в община Роман за периода 2014-2018 г. е 53. Средната смъртност за изследваните 5 години е 146 човека годишно. Тенденциите на ниска раждаемост и висока смъртност са трайни и са причина за отрицателния естествен прираст и задълбочаващата се демографска криза.

Таблица 7: Заселени, изселени и механичен прираст в община Роман 2014-2018 г.

Година	Заселени			Изселени			Механичен прираст		
	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
2014	162	82	80	156	83	73	6	-1	7
2015	401	217	184	217	106	111	184	111	73
2016	123	53	70	183	73	110	-60	-20	-40
2017	149	68	81	227	110	117	-78	-42	-36
2018	145	62	83	191	87	104	-46	-25	-21

Източник: Национален статистически институт

Механичният прираст на населението през последните 3 години е отрицателен, като за 2015 г. е + 184 души, а за 2018 -46. Средногодишно населението на община Роман за периода 2016-2018 г. намалява от миграция с около 61 човека, което също оказва негативно влияние върху демографските процеси. Общо в резултат на естествен и механичен прираст населението в общината през 2018 г. е намаляло със 144 души.

4.3. Домакинства

Таблица 8: Домакинства по населени места в община Роман към 01.02.2011 г.

Населено място	Брой домакинства	Лица в домакинствата	Среден брой членове в едно домакинство
гр. Роман	1125	2754	2,4
с. Долна Бешовица	147	264	1,8
с. Камено поле	314	686	2,2
с. Караш	29	47	1,6
с. Кунино	247	496	2,0
с. Курново	94	180	1,9
с. Марково равнище	3	6	2,0
с. Радовене	156	403	2,6
с. Синьо бърдо	233	455	2,0
с. Средни рът	17	30	1,8
с. Стояновци	58	125	2,2
с. Струпец	171	349	2,0
с. Хубавене	151	326	2,2
Общо	2745	6121	2,2

Източник: НСИ - Преброяване на населението и жилищния фонд, том 3 - Области, книга 6 - Враца



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Домакинствата, живеещи на територията на община Роман, по данни на НСИ от последното преброяване на населението към 01.02.2011 г. са общо 2745. От тях 1014 са едночленни, 829 са двучленни, 452 с трима членове, 277 са четиричленни и едва 6% са многочленните домакинства. Средният брой членове на едно домакинство в община Роман е 2,2. Броят на домакинствата в общината е намалял с 563 или със 7% през 2011г. спрямо 2001 г. Най-много домакинства (41%) живеят в град Роман – 1125. Средният брой членове на едно домакинство в град Роман е 2,4.

Поради високите цени на електроенергията, липсата на газификация и ниските доходи, домакинствата в община Роман използват за отопление през зимата предимно твърди горива – дърва и въглища. Това води до значителни емисии на вредни вещества в атмосферата на общината по време на отоплителния сезон и ниска енергийна ефективност.

Липсата на инвестиции за газификация и ниските доходи са причина домакинствата в Роман използват за отопление през зимата предимно твърди горива и ел. енергия. Това води до значителни емисии на вредни вещества в атмосферата на общината по време на отоплителния сезон.

4.4. Сграден фонд

На сградният фонд се пада 40% от общото енергийно потребление в ЕС, затова намаляването на потреблението на енергия и използването на възобновяеми енергийни източници в сградния сектор представляват важни мерки, необходими за намаляване на енергийната зависимост на Съюза и на емисиите на парникови газове.

Съществуващите сгради на територията на община Роман се делят най-общо по вид на собствеността на държавни, общински и частни (на физически лица и на предприятия и юридически лица).

Таблица 9: Жилищни сгради в община Роман по населени места към 01.02.2011 г.

Населено място	Брой сгради	Обитавани	Необитавани	Временно обитавани (вили)
гр. Роман	1000	613	265	122
с. Долна Бешовица	369	142	227	-
с. Камено поле	638	297	341	-
с. Караш	149	28	121	-
с. Кунино	450	293	157	-
с. Курново	280	147	133	-
с. Марково равнище	28	3	25	-
с. Радовене	284	192	92	-
с. Синьо бърдо	432	217	215	-
с. Средни рът	125	16	109	-
с. Стояновци	124	55	69	-
с. Струпец	342	164	177	1
с. Хубавене	288	150	138	-
Общо	4509	2317	2069	123

Източник: НСИ - Преброяване на населението и жилищния фонд, том 3 - Области, книга 6 - Враца

По данни от преброяването на НСИ към 2011 г. в община Роман има 4509 жилищни сгради, от които 2069 или 46% необитавани. Най-много са жилищните сгради в град Роман – 1000 (22%).



Таблица 10: Жилищни сгради в община Роман по период на построяване (брой)

До 1949 г.	1950-1959 г.	1960-1969 г.	1970-1979 г.	1980-1989 г.	1990-1999 г.	2000-2011 г.	Общо
1868	1102	697	395	280	119	48	4509

Източник: НСИ - Преброяване на населението и жилищния фонд, том 3 - Области, книга 6 - Враца

Голяма част от жилищния сграден фонд на община Роман е построен до края на 1949 г. – 1868 сгради или 41%. Значителен брой сгради са построени от 1950 до 1959 г. – общо 1102 или 24%. Около 15% от сградите са от периода 1960-1969 г. От 1970 и 2000 г. в общината са построени 794 сгради или 18%. Новите сгради, въведени в експлоатация след 2000 г. са само 48 или 1% от жилищния фонд на общината.

По официални статистически данни за периода 2011-2017 г. в община Роман няма въведени в експлоатация нови жилищни сгради. През 2018 г. са въведени в експлоатация 4 нови жилищни сгради – 2 в град Роман и 2 в селата.

Към 2017 г. в община Роман има 4509 жилищни сгради. Общият брой на самостоятелните жилища е 53645, с полезна площ 344908 кв.м. и жилищна площ 282973 кв.м. Полезната жилищна площ на човек от населението за общината към 2017 г. е 51,81 кв.м.

По брой на стаите преобладават тристайни и четиристайни жилища – общо 2717 броя или 51%. По вида на конструкцията 4360 сгради (около 97%) са масивни/тухлени, 24 сгради са стоманобетонни, 13 панелни и 112 с други конструкции (в т.ч. кирпич).

Към 2019 г. Община Роман разполага с 16 сгради, общинска собственост с РЗП над 250 кв.м., които подлежат на задължително обследване за енергийна ефективност. В гр. Роман се намират 7 от сградите, а в селата на общината - 9.

Като цяло общинският сграден фонд на Община Роман е морално остарял. Сградите са строени предимно в средата на миналия век и в общия случай се нуждаят от сериозни инвестиции в сферата на енергийната ефективност. Повечето сгради са с ниски качества по отношение на топлотехническите характеристики на стени, под и остъкления на фасадите. Външните стени са изпълнени с ниски топлотехнически характеристики и изискват допълнителна топлоизолация. Дограмите и вратите на сградите, които не са подменени с PVC дограма, а са изработени от дървени профили, са с висок коефициент на топлопреминаване, което изисква подмяна с нова дограма с двоен стъклопакет с нискоемисионно стъкло.

Състоянието на жилищния и сграден фонд на частните лица в голяма степен е същото като на общинските сгради. Повечето частни жилища се нуждаят от смяна на дограмата, саниране, полагане на топлоизолация на външни стени, покрив и под. Санирането на еднофамилни и жилищни сгради е сред приоритетите на общинската енергийна политика.

На съвременните изисквания за енергийна ефективност отговарят преди всичко обектите, строени и реновирани през последните години, които са сравнително малък процент от всички сгради на територията на общината.

По-голямата част от старите частни сгради и жилища в Роман се нуждаят от сериозни инвестиции за внедряване на мерки за енергийна ефективност. Този сграден фонд вероятно ще съществува още дълго и е необходимо да се вземат мерки за обновяването му, ако за всеки конкретен случай това е икономически оправдано.

За отопление на сградите в общината се използват предимно електрическа енергия, локални топлоизточници, или печки на дърва и въглища.

Подобряването на топлоизолацията, подмяната на дограмите, модернизиранието на отоплителните инсталации, използването на слънчева енергия и т.н. могат да намалят енергопотреблението в стария сграден фонд с около 50%, което е приоритет на общинската енергийна политика.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

4.5. Икономическо развитие

Икономиката на община Роман има аграрно-промишлен характер. Структуроопределящи отрасли са: селско стопанство; преработваща промишленост, търговия и услуги.

Броят на предприятията в общината към 2018 г. е 132 и се запазва относително постоянен през последните години. Най-много фирми развиват дейност в сектора на търговията и услугите (38%), следват ги предприятията в селското стопанство (14%) и хотелиерство и ресторантьорство (12%).

Таблица 11: Брой предприятия в община Роман по основни икономически дейности 2016-2018 г.

Номенклатура на икономическите дейности	2016	2017	2018
Общо	132	126	132
СЕЛСКО, ГОРСКО И РИБНО СТОПАНСТВО	14	16	19
ДОБИВНА ПРОМИШЛЕНОСТ	.. ⁴	..	..
ПРЕРАБОТВАЩА ПРОМИШЛЕНОСТ	14	9	10
ПРОИЗВОДСТВО И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА И ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ И НА ГАЗООБРАЗНИ ГОРИВА	3	3	4
ДОСТАВЯНЕ НА ВОДИ; КАНАЛИЗАЦИОННИ УСЛУГИ, УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ	.. ⁵	-	-
СТРОИТЕЛСТВО	5	4	..
ТЪРГОВИЯ; РЕМОНТ НА АВТОМОБИЛИ И МОТОЦИКЛЕТИ	54	49	50
ТРАНСПОРТ, СКЛАДИРАНЕ И ПОЩИ	..	3	5
ХОТЕЛИЕРСТВО И РЕСТОРАНТЬОРСТВО	19	18	16
ДАЛЕКОСЪОБЩЕНИЯ	..	..	..
ОПЕРАЦИИ С НЕДВИЖИМИ ИМОТИ	..	..	..
ПРОФЕСИОНАЛНИ ДЕЙНОСТИ И НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	4	5	5
АДМИНИСТРАТИВНИ И СПОМАГАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ	3	6	6
ОБРАЗОВАНИЕ	-	-	-
ХУМАННО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И СОЦИАЛНА РАБОТА	6	6	7
КУЛТУРА, СПОРТ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ	..	-	-
ДРУГИ ДЕЙНОСТИ	3	..	..

Източник: Национален статистически институт

⁴ „..” – Конфиденциални данни

⁵ „-” – Липсва информация



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

През последните години се забелязва известен ръст в местното икономическо развитие. Инвестициите в ДМА за периода 2016-2018 г. са в размер на 244027 хил. лева и показват технологично обновяване и модернизация на икономическите субекти.

Произведената продукция в нефинансовите предприятия през 2018 г. е 23369 хил. лева, приходите от дейността 52706 хил. лева, а нетните приходи от продажби – 38959 хил. лева. Реализираните печалби са в размер на 4460 хил. лева, а загубите – 2975 хил. лева. Към 2018 г. по официални статистически данни броят на заетите лица в общината е 592, а на наетите 483.

Таблица 12: Основни икономически показатели на отчетените нефинансови предприятия 2016-2018 г.

Година	ДМА	Произведена продукция	Приходи от дейността	Нетни приходи от продажби	Разходи за дейността	Печалба	Загуба	Заети лица	Наети лица
2016	81114	20774	42925	29168	39784	3592	581	616	506
2017	80737	22103	43505	31615	40422	3288	405	626	522
2018	82176	23369	52706	38959	50968	4460	2975	592	483

Източник: Национален статистически институт

През 2018 г. предприятията с печалба са 67,4%, със загуба – 21,2%, а с нулев финансов резултат 11,4%. В община Роман преобладават микропредприятията с до 9 заети лица - 93% през 2018 г. По данни на НСИ за анализирания три години в общината няма преки чуждестранни инвестиции.

Таблица 13: Средна брутна годишна работна заплата 2016-2018 г.

Номенклатура на икономическите дейности	2016	2017	2018
Общо	7347	8022	9003
Обществен сектор	8496	9176	9962
Частен сектор	6520	7155	8263

Източник: Национален статистически институт

Средната брутна годишна работна заплата в община Роман за 2018 г. е 9003 лева, което е с около 22% повече спрямо 2016 г. Възнагражденията в общината остават значително по-ниски спрямо средната годишна работна заплата за страната за същия период – 13755 лева и спрямо тази за област Враца – 12489 към 2018 г. По-високи възнаграждения получават работещите в общественния сектор – 9962 лева, за разлика от заетите в частния сектор – 8263 лева.

4.6. Промисленост

В община Роман се развива предимно „Преработваща промисленост“, като водещо значение за местната икономика имат предприятията в подотраслите: металообработване и хранително – вкусова промисленост: хлебопроизводство, сладкарство, месопреработка, млекопреработка и др.

По-големи предприятия на територията на общината са :

- „МЕТИЗИ“ АД - предприятие за производство на стоманени телове и въжета. Произвежда телове от ниско- и високовъглеродни стомани с различно предназначение; стоманени



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

въжета с различни конструкции и предназначение - с органична или с метална сърцевина; сапани, оградни мрежи - черни и поцинковани; тъкани сита и ситови повърхности; гвоздеи с общо предназначение и гвоздеи за бетон; неизолирани алуминиеви и алуминиево - стоманени проводници.

- „СТАЛ – 20” ЕООД - предприятие за производство на товарозахватни съоръжения. Сапаните се изработват ръчно (чрез заплитане на въжето) и се запресоват с алуминиеви втулки. Фирмата разполага с голяма материална база, собствен стенд за изпитание на продукцията и притежава сертификата за качество ISO 9001:2000;
- ЕТ "ХИМЕТ-99" - химически цех. Намира се на площадката на бившия химически цех към ТПК "Искър" и се занимава с дестилиране на сярна киселина.
- „ВАРИЯ” ООД - експлоатира водноелектрическа централа на р.Искър;
- ЕТ „Соня Георгиева – „Ники'93” - Търговска верига и складове на едро;
- „БИВАР” АД – предприятие за производство на вар на територията на с. Кунино;
- „ВЕЦ ИНЖЕНЕРИНГ” АД – извършва инженерингова дейност в областта на проектиране и изграждане на ВЕЦ и съоръжения;
- Цехове за производство на закуски и други хранително-вкусови производства.
- „УАИЪР ТРЕЙД „ЕООД - произвежда и предлага на пазара тел, изделия от тел и заварени мрежи.

Около 40% От действащите фирми работят в сферата на търговията и услугите. Това са предимно магазини и заведения. На територията на общината има изградени два склада за търговия на едро.

Въпросът за енергийната ефективност в промишлените предприятия и системи е сериозно застъпен в Раздел IV Обследване за енергийна ефективност на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление на Закона за енергийна ефективност и в НАРЕДБА № Е-РД-04-05 от 08.09.2016 г. за определяне на показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и за определяне на условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и оценка на енергийни спестявания.

Съгласно нормативните разпоредби на Чл.57 от ЗЕЕ (Изм. ДВ, бр. 105 от 2016 г.):

(1) Обследването за енергийна ефективност на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление има за цел да определи специфичните възможности за намаляване на енергийното потребление и да препоръча мерки за повишаване на енергийната ефективност.

(2) На задължително обследване за енергийна ефективност подлежат всички:

1. предприятия за производство, които не са малки и средни предприятия по смисъла на чл. 3 от Закона за малките и средните предприятия;
2. предприятия за предоставяне на услуги, които не са малки и средни предприятия по смисъла на чл. 3 от Закона за малките и средните предприятия;
3. промишлени системи, чието годишно потребление на енергия е над 3000 MWh;
4. системи за външно изкуствено осветление, разположени в населено място с население над 20 000 жители.

Като цяло сградния фонд на местните промишлени предприятия е сериозно амортизиран с лоши технически характеристики, ниска енергийна ефективност и високи топлозагуби. Санирането на сградите, подобряването на енергийните им характеристики и използването на енергия от ВИ в промишлените предприятия тепърва ще придобива все по-голямо значение и ще се развива в община Роман. Независимо от високата значимост и предимствата на енергийната ефективност, промишлените предприятия на този етап не могат да се конкурират ефективно, да внедрят необходимите енергоспестяващи мерки и да заменят традиционните енергийни източници без значителни инвестиции.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

За повишаване на енергийната ефективност в община Роман, в промишлената сфера, трябва да се приложат следните общи мерки:

- Въвеждане в производството на енергоспестяващи технологии на базата на оптимизиране на капацитета, използване на възобновяеми енергийни източници и други;
- Оптимизиране на енергийните разходи за отопление на помещенията чрез въвеждане
- на нови отоплителни технологии;
- Въвеждане на енергоспестяващо осветление в промишлените предприятия;
- Изграждане на информационна система за състоянието на енергийната ефективност на общинско ниво на базата на която да се приложат препоръчителни мерки, специфични за общината.

4.7. Транспорт

Община Роман е добре позиционирана в националната комуникационно-транспортна мрежа.

Пътната мрежа в община Роман, включваща републиканските и общинските пътища.

Общата дължина на цялата пътна мрежа /републиканска и общинска/ в община Роман е 108,763 км, като разпределението и е както следва:

- Обща дължина на пътната мрежа – 108,763 км – 100%
- Републикански /третокласни/ пътища – 50,253 км – 46,20%
- Общински /четвъртокласни/ пътища – 58,51 км – 53,80%

Делът на републиканските пътища - 46,20% от всички пътища в общината, което е над средния показател за страната – 42,10%.

Републиканските пътища включват:

- Реп. път III-103 - Мездра-Горна Кремена-Горна Бешовица-Роман-Златна Панега (Коритна-Български Извор), като на територията на община Роман са 16,115км;
- Реп. път II-134 - Бяла Слатина-Габаре-Горна Бешовица, като на територията на община Роман са 6,500 км;
- Реп. път III-308 - (Ябланица-Ботевград)-Правешка лакавица-Калугерово-Своде (Роман-Златна Панега), като на територията на община Роман са 13,268 км;
- Реп. път III-1031 - Роман-Кунино–Реселец–Червен бряг, като на територията на община Роман са 14,370 км.

Стратегически важен за общината е третокласния път Мездра – Роман (път III-103), осигуряващ връзката на община Роман с областния център Враца и с международните пътища:

- E-83 (връзка със Североизточна България);
- E-79 (Общ Европейски Транспортен Коридор ОЕТК № 4 – Дрезден / Нюрнберг-Прага - Виена/ Братислава – Гьор – Будапеща – Арад - Констанца/ Крайова-София - Солун)

Като цяло състоянието на републиканските пътища е лошо. По-голямата част от настилката по републиканската пътна мрежа в община Роман няма необходимата носимоспособност и не отговаря на техническите изисквания, а 20км от тях са и без настилка. Средствата, които се отпускат за поддръжка са недостатъчни.

Вътрешното транспортно обслужване на общината се осъществява от четвъртокласни /общински/ пътища, които вследствие най-вече на релефа на общината са разположени лъчеобразно.

Четвъртокласната /общинска/ пътна мрежа - свързва общинския център Роман със с. Каменно поле, с. Кунино, с. Радовене, с. Стояновци, с. Хубавене, с. Струпец, с. Синьо бърдо, с. Курново, с. Караш и с. Средни рът.

Четвъртокласните пътища са с обща дължина 58,510 км и включват:



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- Общински път VRC1143 - / III - 103 / Роман - Струпец - Граница общ.(Роман - Мездра) - Старо село - Царевец - Брусен - Мездра / III - 103 /, като дължината му в община Роман е 8,600 км;
- Общински път VRC1147 - / III -134, Габаре - Горна Бешовица / Камено поле - Кунино/ III - 1031 /, като дължината му в община Роман е 9,250 км;
- Общински път VRC1148 - / III - 308, Своде - Роман / - Синьо Бърдо - Граница Общ. (Роман - Мездра) - Ослен Криводол - Лик - Дърманци - / I - 1/, като дължината му в община Роман е 12,000 км;
- Общински път VRC1149 - / VRC1148, Курново - Ослен Криводол / Синьо Бърдо - жп спирка Синьо Бърдо, като дължината му в община Роман е 3,600 км;
- Общински път VRC2144 - / III - 103, Роман - Златна Панега / - Стояновци - Граница общ. (Роман - Луковит) - Беленци / III - 3008 /, като дължината му в община Роман е 8,100 км;
- Общински път VRC2145 - / III - 1031, Роман - Кунино / - Радовене, като дължината му в община Роман е 1,900 км;
- Общински път VRC3142 - / III - 103, Горна Бешовица - Роман / Долна Бешовица - Камено поле / III -134 /, като дължината му в община Роман е 8,400 км;
- Общински път VRC3146 - / III-134, Габаре - Горна Бешовица / Камено поле - Граница общ.(Роман - Червен бряг) - Бресте, като дължината му в община Роман е 6,000 км;
- Общински път VRC3150 - / SFO2046, Курново - жп гара Струпец / - Граница общ. (Роман - Мездра) - Струпецки манастир, като дължината му в община Роман е 0,230 км;
- Общински път VRC3151 - / VRC1148, Караш - Синьо бърдо / - х. Горска фея, като дължината му в община Роман е 0,430 км;

Изградената общинска (четвъртокласна) пътна мрежа е в задоволително състояние.

На места асфалтовите настилки са силно деформирани. По пътните трасета на общинската пътна мрежа има изградени мостове, водостоци, подпорни стени, парапети, които са в недобро състояние. Липсват необходимите пътни знаци, указателни табели и ограничителни системи. Не е извършвано опресняване на вертикалната маркировка, което създава опасност за движението. Лошо е състоянието на голяма част от банкетните ивици и отводнителните канали.

Всички селища имат пътни връзки с общинския център, но общото състояние на общинската пътна мрежа е сравнително добро, като някои се нуждаят от основна рехабилитация и подновяване - цялостно преасфалтиране, а в някои случаи е необходимо полагане на нова основа и цялостно преизграждане на пътя. През 2019г. общината е рехабилитирала на пълно два общински пътя с полагане на цялостен плътен асфалт Общински път VRC1143 и Общински път VRC2144

Дължината на вътрешната улична мрежа на община Роман е около 25 км., от които с трайна настилка 95% и 5% са без трайна настилка. Общото състояние на общинската улична пътна мрежа е лошо и се нуждае от основно изкърпване и подновяване.

Транспортното обслужване на територията на общината се извършва по всички направления по транспортна схема от търговско дружество „Автотранспорт” ЕООД, гр. Роман със 100% общинско участие.

Автобусните линии са междуселищни и свързват общинския център с населените места в общината, с изключение на с. Караш и с. Средни рът.

Железопътната мрежа в общината е относително добре развита, като дължината и е общо 25,135 км.

През територията на община Роман преминава ж.п. линия №2 София – Варна, която според Наредба за категоризацията на железопътните линии в Република България, включени в железопътната инфраструктура, и закриване на отделни линии или участъци от линии, е железопътна линия I-ва категория.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Съгласно класификацията по Нормативната уредба на ДП „НКЖИ“, ж.п. линията преминаваща през община Роман е V-ти клас по товаронапрежение.

Град Роман е разположен на ж.п. линия №2 София - Варна на 104 км. от гр. София, 47 км. от гр. Враца и 32 км. от гр. Мездра. Има ж.п. отсечка гр. Роман - гр. Шумен.

Техническото състояние на релсо-траверсовата скара е добро, което гарантира заложените в графика за движение на влаковете скорости.

В общинския център е разположена съвременна ж.п. гара.

И тук, вследствие на демографската криза у нас, силно намаляват пътуванията с автобусен транспорт вътре в самата община, но поради изоставането в икономическо отношение на региона, придвижванията с обществен транспорт са единствената възможност за определени социални групи и това обуславя необходимостта от запазването и развитието му. 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 той да се предприемат мерки, свързани с модернизация и реконструкция на общинска пътна мрежа, подобряване материалната база на превозвачите, гъвкавост на транспортните схеми, подобряване състоянието на общинската автогара и др.

Предвижването на хора и стоки се осъществява от транспортни фирми и частни автомобили, движещи се главно на течни горива.

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

4.8. Туризм

Община Роман разполага с потенциал за развитие на разнообразни форми на туризъм културно-исторически, поклоннически, екологичен, селски, рекреационен, спелео (пещерен), риболовен и др. 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.

В района на община Роман са запазени множество уникални археологически находки и значителен брой исторически паметници обявени за паметници на културата, сред които:

- „Романова крепост” – средновековна крепост, обявена за паметник на културата и антично средновековно селище с некропол в местност „Селището”;
- Антична крепост в землището на с. Синьо бърдо;
- Тракийско селище „Викус трулензиум” - обявено за паметник на културата в землището на с. Кунино;
- Праисторическо селище в пещерата „Превъртенка”; обявено за паметник на културата;
- Етнографска сбирка - музей показващ нравите, традициите и обичайте в романския край, обявено за паметник на културата в землището на с. Камено поле – праисторическо селище и средновековен некропол в местността;
- „Селището”, средновековна крепост в местност „Камарата”, обявена за паметник на културата;
- Средновековна крепост в местността „Калето”, обявена за паметник на културата;
- Средновековна църква „Пустата църква”, в землището на с. Камено поле;
- Средновековна църква и манастир ”Свети пророк Илия”, обявени за паметници на културата;
- Антична крепост в землището на с. Караш;



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- Църква „Свети Николай”- паметник на културата, в с. Долна Бешовица;
- Манастир „Св. Архангел Михаил”, обявен за архитектурно-строителен и художествен паметник на културата.

По десния бряг на р. Искър, югоизточно от гр. Роман, в местността „Китката”, има лесопарк в непосредствена близост до „Романова крепост”, откъдето идва и името на града. В с. Струпец се намира „Струпешкия манастир“, а в с. Долна Бешовица се намира „Долнобешовишкия манастир”, разположен в полите на горския връх „Чичера”.

Към природните забележителности се отнасят следните скални образувания и пещери:

Гълъбарника, Самуилица I и Самуилица II – пещери в землището на с.Кунино;
Чуклите, Камарата и Каменния мост – забележителни скални образувания в землището на с. Камено поле, които могат да се отнесат към Мустерската и Мадленската култури.

Също така природата на с. Камено поле е богата от към своите 3500 вида билки и стотици кв.м. борови гори които създават добри предпоставки за развитие на селския еко туризъм и създаване на еко пътеки по поречието на р. Ръчене която по пътя си е образувала много проломи и живописни образувания.

Важен фактор за развитие на туризма е използването на уникалния лечебен климат на община Роман в ключов мотив за превръщането на Общината във водеща в национален и международен мащаб туристическа дестинация. Уникалният климат на района, произтичаща от съчетанието на неголяма надморска височина (164 м.) с мека зима и хладно лято и с доказано благоприятстващо въздействие за профилактика и лечението на широк кръг от болести на дихателната система. На тази основа през 1952г. в гр. Роман е създадена и успешно функционира Специализирана национална болница за лечение на белодробни болести. Атрактивен за пациентите и важен за лечебния процес е и огромния парк, в който е разположено лечебното заведение.

На територията на общината има регистрирани две туристически дружества: „Спортно – туристическото дружество Романова крепост” – гр.Роман, което има за цел организиране на различни форми на туристическа дейност и „Искърски оазис“.

Добра база има в Струпешкият манастир с 50 легла и красивата вила „Горска фея“ в околностите на Караш с 20 места.

Таблица 14: Развитие на туризма в община Роман 2014-2018 г.

Година	Брой места за настаняване ⁶	Брой легла	Легла-денонощия брой	Брой стаи
2014	1	10	1530	5
2015	1	10	3340	5
2016	1	10	1530	5
2017	1	10	2140	5
2018	1	10	310	5

Източник: Национален статистически институт

От наблюдението на статистиката е обхванат само 1 туристически обекти на територията на община Роман с общ капацитет 5 стаи и 10 легла. Броят на пренощуващите лица в обекта значително намалява през последните години.

⁶ **Обект на изследване** са всички категоризирани и функционирали през отчетния период места за настаняване с 10 и повече легла - хотели, къмпинги и други места за краткосрочно настаняване (туристически и вилни селища, хижи, частни квартири и апартаменти, почивни станции, ваканционни бунгала, къщи за гости и др. места за краткосрочно настаняване).



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Общинската енергийна политика в сферата на туризма следва да насърчава прилагането на енергоспестяващи мерки и въвеждане на ВЕИ в местата за настаняване и подслон. 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.

4.9. Селско и горско стопанство

Селското стопанство е важен структуроопределящ отрасъл в икономиката на община Роман. Отрасловата му структура има растениевъдно-животновъден характер. Поземлените ресурси са основен фактор за развитието на земеделието на територията на общината. Земеделските територии са с обща площ 193 543 дка и съставляват 64.16% от общата територия на общината. Най-много земеделски земи са разположени в землищата на селата Камено поле, Кунино и Долна бешовица. Най-малко е земята в с. Марково равнище. Обработваемата земеделска земя е 171 987 дка (89% от земеделските земи).

По данни на Общинска служба по земеделие – гр. Роман към 2017 г. 55% от обработваемите земи в Община Роман са комасирани. Напоаят се 1100 дка или 0,6 % от обработваемите площи на територията на общината.

Таблица 15: Баланс на площите в община Роман по видове територии и по предназначение

No	Вид на територия. по предназначение	Имоти бр.	Площ в дка	Площ %
1.	За нуждите на селското стопанство	48137	192442.079	64.127
2.	За нуждите на горското стопанство	8197	91391.319	30.454
3.	Населени места	401	11042.431	3.680
4.	Водни течения и водни площи	242	3397.939	1.132
5.	Добив на полезни изкопаеми	17	330.061	0.110
6.	За нуждите на транспорта	92	1490.703	0.497
	ВСИЧКО	57086	300094.532	100.000

Източник: Общинска служба по земеделие – Роман

По данни на Общинската служба по земеделие 64% от териториите в землищата на общината се използват предимно за нуждите на селското стопанство, 30% за нуждите на горското стопанство, 3% са населените места, а останалите територии се разпределят между водните площи, добива на полезни изкопаеми и транспортната инфраструктура.

Таблица 16: Баланс на териториите в община Роман по видове собственост

No	Вид собственост	Имоти бр.	Площ в дка	Площ %
1.	държавна частна	3530	54289.248	18.091
2.	частна	38502	135941.415	45.300
3.	на религиозни организации	25	282.947	0.094
4.	общинска частна	1435	30220.949	10.070
5.	смесена	243	13399.649	4.465
6.	на юридически лица	4685	20488.071	6.827
7.	стопанисван от общината	5559	29202.847	9.731
8.	държавна публична	271	6056.338	2.018
9.	общинска публична	2836	10213.068	3.403
	ВСИЧКО	57086	300094.532	100.000

Източник: Общинска служба по земеделие – Роман



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Най-голям относителен дял в община Роман заемат териториите частна собственост – 45%, следвани от земите, държавна частна собственост – 18% и общинска частна собственост – 10%. Останалите територии се разпределят между публична държавна и общинска публична собственост, земи на юридически лица, религиозни организации, смесена собственост и стопанисвани от общината.

Земеделските земи, гори и неземеделски земи на територията на община Роман към 2019 г. възлизат на 300 094,532 декара, от които с начин на трайно ползване „нива” – 68 562 дка или 23%. Пасищата и мерите са 57 877 дка или 19%, ливадите – 26 625 дка (9%). С начин на трайно ползване овощна градина са 3773 дка, лозята са 3794 дка, а другите трайни насаждения – 727 дка. Зеленчуковите култури са 629 дка, а оранжерииите само 1,471 дка.

Таблица 17: Брой земеделски производители в община Роман по населени места 2016-2018 г.

Населено място	2016	2017	2018
гр. Роман	43	44	32
с. Долна Бешовица	4	3	2
с. Камено поле	33	42	39
с. Кунино	10	8	9
с. Курново	1	2	1
с. Радовене	6	7	3
с. Синьо бърдо	9	11	12
с. Средни рът	-	-	2
с. Стояновци	4	4	4
с. Струпец	4	4	2
с. Хубавене	4	3	3
Общо	118	127	109

Източник: Областна дирекция „Земеделие” - Враца

Броят на земеделските производители в община Роман намалява през последните 3 години от 118 на 109. Най-много земеделски стопани към 2018 г. са регистрирани в с. Камено поле и гр. Роман.

Таблица 18: Основни видове отглеждани култури в община Роман 2016-2018 г. (дка)

Култура	2016	2017	2018
Обикн. (мека) пшеница	1576	1547	1553
Гвърда пшеница	1	2	2
Ечемик	14	169	127
Овес	11	5	2
Царевица за зърно	1.8	522	7
Слънчоглед	12	172	56
Грах	41	-	1
Люцерна	58	64	106
Естествени ливади	1192	630	587
Картофи	-	22	1
Домати - полски	0.7	1	3
Краставици - полски	0.12	1	-
Праскови	0.01	-	15
Ябълки	0.01	0,16	-
Орехи	2	2	2
Лешници	0.15	0,15	0,3



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Малини	0.7	11	12
Лозя - винени	21	21	21
Други	254	212	232
Други фуражни	45	0,17	7
Домати - оранжерийни	0.05	0,04	0,04

Източник: Областна дирекция „Земеделие” - Враца

Най-много земеделски площи в община Роман се засаждат с мека пшеница, ечемик, люцерна и слънчоглед. Незначителен е дялът на зеленчуковите култури. От овощните видове най-разпространени са ябълки и праскови. Нарастват площите, засяти с малини и лешници.

Таблица 19: Основни видове отглеждани животни в община Роман 2016-2018 г. (брой)

Животно	2016	2017	2018
Овце	1607	1975	1833
Кози	895	1105	764
Коне	240	251	180
Пчелни семейства	1635	1828	1585
Говеда и биволи - общо*	1432	1653	1556
в т.ч. биволици	412	509	602
в т.ч. крави - млечни*	433	502	411
в т.ч. крави - месодайни*	78	231	156

Източник: Областна дирекция „Земеделие” - Враца

Броят на отглежданите животни в общината се запазва относително постоянен през последните години.

Енергийната ефективност в сектора на селското стопанство се изразява в използване на съвременна техника и механизация, която не замърсява околната среда, във внедряване на енергоспестяващи мерки в сградния фонд и използване на енергия от ВИ, където е приложимо (за парници, оранжерии, ферми за животни и др.). Енергийна ефективност се постига и с изграждане на инсталации за производство на биогаз и преработка на биомаса.

Водещо в изготвянето на визията за подобряване на енергийната ефективност в селското стопанство е повишаването на информираността на земеделските производители и техните познания за различните технологии на производство. Земеделските стопани трябва да бъдат обучени да използват максимално ресурса на местните почвени типове и районирани сортове на основните земеделски култури. Въвеждането на нова техника и нови производствени технологии ще доведе до по-голяма енергийна ефективност в селското стопанство, както и комасацията на земята и уедряването на земеделските площи, като допълнителен фактор. Конкретните действия по информиране и обучение на земеделските производители трябва да са насочени към:

- достъп до европейски програми и мерки;
- производство с минимум почвени обработки;
- възстановяване на естественото почвено плодородие без употреба на енергоемки минерални торове, а чрез правилното редуване на земеделските култури и използване на органични торови за подобряване на химическите и физични свойства на почвата;
- използване на устойчиви на болести и неприятели сортове на земеделските култури и изграждане на подходящи сеитбообръщения с цел минимизиране на употребата на пестициди;
- повишаване на познанията по организация на селскостопанското производство и
- оптимално натоварване на машинния парк.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Горският фонд заема 31% от територията на община Роман. Държавният горски фонд се управлява от Държавно горско стопанство „Мездра“, в структурата на РДГ – Берковица. Основните приходи идват от продажбата на дървесина и от организирания ловен туризъм. За поддържането на екоравновесие и биоразнообразие ежегодно се извършват редица мероприятия, свързани със залесяване на горски територии и разселване на дивеч.

Фиг. 5: Карта на РДГ – Берковица



Таблица 20: Разпределение на общата горска площ в община Роман по видове собственост и по вид на горите 2018 г. (ха)

Вид гори	Държавен Горски фонд ха	Общинска гора ха	Частни физич. Лица ха	Частни юрид. Лица ха	ССФ ха	Общо ха
Иглолистни гори	305	-	196	1	163	665
Високостъблени гори	552	-	315	41	131	1039
Издънкови гори	2838	17	3339	87	1395	7676
Нискостъблени гори	1250	11	316	15	557	2149
ОБЩО	4945	28	4166	144	2246	11529

Източник: ДГС „Мездра“

Общата горска площ на територията на община Роман е 11 529 ха, от които 43% държавен горски фонд и 36% гори на частни физически лица. Общинските гори са едва 28 или 0,24%. Лесистостта на територията е 39,5%, което е над средната за страната.

Преобладават издънковите гори – 7676 ха или 67% и нискостъблени гори – 2149 ха (19%).



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Таблица 21: Предвидено и осъществено ползване на дървесина от горския фонд на общината 2016-2018 г. (куб. м.)

Собственост	2016	2017	2018
ДФФ	5233	5419	5988
Частни физически лица	15977	9793	10552
Частни юридически	367	392	582
общински	34	-	-
Общо:	21611	15604	17122

Източник: ДГС „Мездра“

Количеството на ползваната дървесина от горския фонд на Роман намалява през последните години от 21611 куб. м. през 2016 г. на 15604 куб. м. през 2017 г., а през 2018 г. се увеличава до 17122 куб. м. Общо за периода са добити 54337 куб. м. или по 18 112 куб. м. средно на година.

Осъществено е залесяване с топола в държавни горски територии по години, както следва:

- 2016 г. – 12 дка;
- 2017 г. – 50 дка;
- 2018 г. – 20 дка.

На територията на общината има 2 дървообработващи и преработващи предприятия и 10 броя складове – площадки за продажба на дърва за огрев.

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

- Защитена зона по директива за местообитанията „Бобреш“;
- Защитена зона по директива за местообитанията „Карлуково“;
- Защитена зона по директива за птиците „Карлуковски карст“.

Природни забележителности:

- Скално образувание „Червеница“, природна забележителност „Гълъбарника“, „Самуилица I“ и „Самуилица II“ – с. Кунино;
- Природна забележителност „Чуклите“ – с. Камено поле.

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.

Енергийната ефективност в сектора на горското стопанство се изразява в използване на по-висок клас техника и механизация, която не замърсява околната среда, в изграждане на инсталации за производство на биогаз и преработка на биомаса.

4.10. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба

Основен източник на електроенергия за община Роман е общата електроенергийна система на страната. 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 20/0,4kV (НН).

По информация от „ЧЕЗ Електро България“ АД към 2019 г. на територията на община Роман дружеството има общо 6274 абонати, в т.ч. 368 стопански и 5906 битови.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Основните проблеми на енергопреносната инфраструктура в община Роман могат да се обединят в следните насоки:

- неефективност на част от възловите станции;
- отклоненията на въздушните линии от главните магистрали са остарели и
- подлежат на ремонт;
- изграждане и ремонт на изградените трафопостове за да отговарят на
- съвременните изисквания.

Електрификацията в региона е реализирана постепенно през 60-те – 80-те години на ХХ в. Подстанция „Метизи“ в гр.Роман е въведена в експлоатация през 1979 г. и се захранва на страна 110kV от ВЕ" Кармен " 110 kV и ВЕ " Калцит " 110 kV. В нея са били монтирани 2 броя трансформатори 110/6/6 kV по 25,0 MVA , обща мощност 50,0 MVA . Подстанцията е захранвала завод „Метизи“.Останалите предприятия и битовите потребители са се захранвали и се захранват и до момента от подстанция „Мездра“, която е захранена на страна 110kV от ВЕ „Милин Камък“ и ВЕ Околчица“.

През 2008 г подстанция „Метизи“ е преименувана на подстанция „Роман“ и е направено преустройство и рехабилитация на подстанцията и са монтирани 2 броя трансформатори – единият 110/20/6 kV с мощност 25MVA, а другият – 10MVA . „Чез Разпределение България“ АД към момента изгражда електроразпределителна мрежа на страна 20 kV, която включва изграждането общо на 5 броя въздушни електропроводи, чрез които ще обхване цялата община. След приключване изграждането на електропроводите ще бъде подменен и трансформатора 10MVA с по-голям – 16MVA. Изходящите електропроводни на страна 20,0 kV са общо 5 Конфигурацията на схемата е съобразена с особеностите на региона. Консумацията на електрическа енергия за община Роман на този етап не може да се определи, тъй като същата се отчита в подстанция „Мездра“ общо за двете общини. По данни на електроразпределителното дружество в района има и водноелектрически централи, съществуващи и нови в процес на изграждане , които са сключили договор за присъединяване с електроразпределителното дружество, така че те ще снабдят с електрическа енергия една голяма част от Потребителите. Предвид тези факти на този етап подстанция „Роман „ няма необходимост от разширение.

Собствеността на електроразпределителните мрежи и съоръженията в района е на електроразпределителното предприятие - „Чез Разпределение България“ АД и частично в промишлената зона на частни лица.

В община Роман няма газификация. Изградена е една газоразпределителна станция в района на промишлената зона, захранваща се от отклонение от централния гозопровод на с. Чирен за снабдяване на промишлените нужди на „Метизи” АД.

На територията на гр. Роман, на р.Искър е изградена ВЕЦ "Искра" на течащите води. В момента ВЕЦ "Искра" е частна ВЕЦ. Проектната ѝ мощност е 1000 kw и годишно производство от 6 500 000 kWh. Има издадено разрешение за водоползване от МОСВ.

През 2012 г. е изградена и МВЕЦ „Кунино” в община Роман. Изграждането на водноелектрическите централи, които ще оползотворят свободния хидроенергиен потенциал на реките Искър и Малък Искър, е от значение за социално-икономическото развитие на община Роман.

Уличното осветление е един от основните консуматори на ел.енергия и генератор на разходи в общинския бюджет.

Община Роман е реализирала проект „Реконструкция и изграждане на ефективно енергоспестяващо и екологично улично осветление на гр. Роман, с. Камен поле, с. Кунино и с.Синьо бърдо”, по който са подменени 1433 осветителни тела.

Необходимо е общината да възложи изготвяне на обследване за енергийна ефективност на уличното осветление във всички населени места и да се търси финансиране за цялостна подмяна на остарелите осветителни тела.



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.

V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ И ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

Най-типичната роля на всяка община е тази на потребител на енергия. Това е функция, която най-често е свързана със задълженията на общината и по отношение на която се очаква общината да поеме инициативата. Потреблението на енергия в общината обикновено обхваща следните основни сфери:

- общински сгради – административни центрове, училища, спортни съоръжения, медицински заведения и заведения за социални грижи, жилищни сгради (общински жилища и други жилищни обекти, отпуснати за обществени нужди);
- обществен транспорт – служебни коли, коли за извозване на отпадъците, коли за почистване на улиците, обществен градски и извънградски транспорт (дотождна, доколкото той се субсидира от общината);
- комунални услуги – улично осветление, водоснабдяване и канализация.

Едновременно със стремежа към разширяване на спектъра от услуги и подобряване на тяхното качество, общината се опитва да намали разходите за предоставянето им. Тъй като енергията представлява значителен компонент от цената на повечето от предлаганите от нея услуги, намаляването на потреблението на енергия и разширяване използването на ВЕИ са основните инструменти за намаляване на разходите в общинския бюджет, цената за които се плаща в крайна сметка от гражданите. Това обуславя необходимостта от въвеждане на енергоспестяващи мерки във всички сфери на живота и насърчаване използването на ВЕИ както за обществените сгради, така и за жилищата и стопанските обекти.

Високите разходи за ел.енергия и отопление на обектите, общинска собственост, обуславят необходимостта от предприемането на мерки за енергийна ефективност и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива.

Устойчиво енергийно развитие, включващо минимално използване на конвенционални горива, може да бъде достигнато само при последователно прилагане и съчетаване на различни мерки, въвеждащи производството и използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива с дейности за енергийна ефективност. Възможностите за насърчаване потреблението на енергия от ВЕИ се определят в зависимост от стратегическите цели и политиката за развитие на общината - постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, подобряване на стандарта на живот на населението на територията на общината и намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

При разработването на настоящата краткосрочна общинска програма са отчетени възможностите на общината и произтичащите от тях мерки и насоки, имащи отношение към оползотворяването на енергия от възобновяеми източници. Основната линия, която се следва е съчетаване на мерки за повишаване на енергийна ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

В това отношение в община Роман през последните години се води последователна енергийна политика, както за въвеждане на ВЕИ, така и за подобряване на енергийната ефективност.

Основните пречки за реализиране на ВЕИ проекти в община Роман са:

- висока цена на инвестициите във ВЕИ;
- ниски цени на изкупуване на електрическата енергия, произведена от 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.

Изпълнението на мерките може да се обвърже с препоръките в заключителните доклади от проведените енергийни обследвания на сградите общинска собственост. При обновяването на тези сгради освен мерки по подобряване на термичната изолация, след доказана икономическа ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на термични слънчеви колектори и заместване на съществуващо отопление с такова, базирано на ВЕИ.

Краткосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в община Роман 2020-2023 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

- Общински план за развитие на община Роман 2014-2020 г.;
- Програма за енергийна ефективност на община Роман 2020-2025 г.
- Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива на община Роман 2020-2030 г.

VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

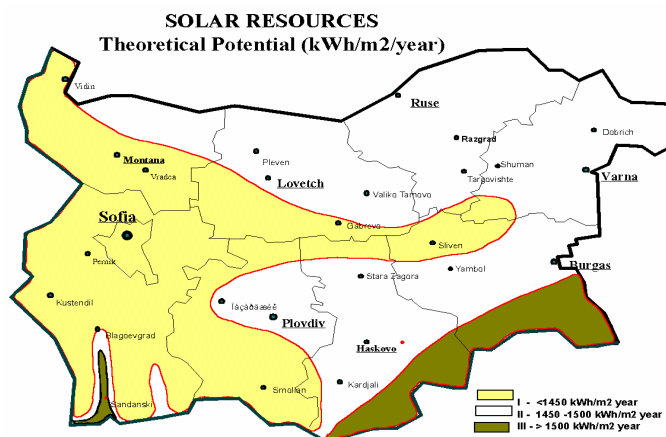
6.1. Слънчева енергия

В зависимост от това в кой регион се намира общината се определя интензивността на слънчевото греене и какво е средно-годишното количество слънчева радиация попадаща на единица хоризонтална повърхност (kWh/m²).

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишният ресурс слънчева радиация е 1 517 kWh/m². Това е около 49% от максималното слънчево греене. Общото количество теоретичен потенциал на слънчевата енергия падаща върху територията на страната за една година е от порядъка на 13.103 ktoe. От този потенциал като достъпен за усвояване в годишен план може да се посочи приблизително 390 ktoe. Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия е използван проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България”. В основата на проекта са залежали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България за период над 30 години. След анализ на голяма база данни по проекта, е направено райониране на страната по слънчев потенциал. България е разделена на три зони в зависимост от интензивността на слънчевото греене.



Фиг. 6: Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони



Територията на община Роман попада в първа зона, в която падащата слънчева радиация е от 1300 до 1450 kWh/m² год. или 3,77 kWh/m² дневно. Климатичните дадености дават възможност за изграждане на фотоволтаични инсталации.

Таблица 22: Продължителност на слънчевото греене в часове за община Роман

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
31	106	142	199	229	267	318	306	246	174	97	76	2190

Източник: Национален институт по метеорология и хидрология

Тъй като наблюдения върху радиационните потоци на територията на Община Роман не са правени, в Таблица 22 са представени данни за приведени стойностите на слънчевото греене от други близки станции.

Относителната продължителност на слънчевото греене за района на Община Роман се изменя от 24-36 % през зимата, до 72-74 % през летните месеци. Сравнително високия брой часове със слънчево греене (средно около 2 190 h/y за периода 2010 - 2017 г.) и стойности на слънчева радиация в района благоприятстват развитието на енергийни системи, захранвани слънчева енергия. Годишната сумарна слънчева радиация е 20-20.5 kcal/cm², а годишният радиационен баланс е 53-57 kcal/cm².

Продължителността и интензитета на слънчево греене, слънчевата радиация, географската ширина на региона, ниската облачност през по-голямата част от годината представляват предпоставки за реализирането на проекти на основата на използване на слънчевата енергия.

През 2020 г. в община Роман има само една функционираща Фотоволтаична електроцентрала:

ФТЕЦ "Роман" - с.Долна Бешовица. Обекта е въведен в експлоатация на 20.08.2013 г. и е с мощност от 0,087 MW.

Слънчевата енергия е основния възобновяем източник със сериозен потенциал, който може да бъде използвани пълноценно през следващите години.

Като цяло би могло да се направи заключението, че поради относително подходящите климатични условия фотоволтаични и соларни инсталации биха могли да се поставят на голяма част от административните и образователни сгради, което може да продължи



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

тенденцията за намаляване на енергийните разходи и да реализира значими икономии в общинския бюджет.

От оценката се налага извода, че теоретичният потенциал представлява внушителен ресурс, но практическото му приложение все още не е достатъчно изследвано във всички направления. Въз основа на оценените теоретичен потенциал, при значителни ограничителни условия е извършена оценка само на част от техническия (достъпния) потенциал. Последната включва оценка за оползотворяване на слънчева енергия за загряване на вода за битови нужди на общински сгради. Избрана е технология за изграждане на инсталации със слънчеви колектори, които да се разположат на покривите на сградите. Покривната площ, която участва в оценката представлява 0,0002 % от общата територия на общината, върху която попада слънчева радиация.

Таблица 23: Влияние на атмосферата. Директна, дифузна и отразена радиация

Месец	Глобална сл. радиация kWh/m ² mth	Дифузна сл. радиация kWh/m ² mth	Пряка сл. радиация kWh/m ² mth
Януари	49,52	24,21	25,31
Февруари	64,89	31,71	33,16
Март	96,57	47,21	49,36
Април	128,54	62,83	65,70
Май	168,49	82,51	86,26
Юни	180,98	88,34	92,42
Юли	201,96	98,87	103,09
Август	184,54	90,21	94,33
Септември	129,40	63,26	66,13
Октомври	82,58	40,36	42,21
Ноември	47,33	23,13	24,19
Декември	40,19	19,65	20,54
Годишно	1375	672	703

Най-важната информация от Таблица 23 е средногодишното количество на слънчевата енергия за района на община Роман - 1 375 kWh/m².

Фиг. 7: Средногодишна слънчева радиация в България (kWh/m²)





При преминаването през атмосферата слънчевите лъчи губят значителна част от своята енергия. Стигайки до горните слоеве на атмосферата, част от слънчевата енергия се отразява обратно в космоса (около 10%). Друга част от слънчевата енергия (от порядъка на 30%) се задържа в нея, нагрявайки горните слоеве на атмосферата. Главна причина за това са поглъщането от водните пари в инфрачервената част на спектъра, озоновото поглъщане в ултравиолетовата част на спектъра и разсейването (отраженията) от твърдите частици във въздуха. Степента на влияние на земната атмосфера се дефинира като Air Mass (въздушна маса). Въздушната маса се измерва с разстоянието, изминато от слънчевите лъчи в атмосферата, спрямо минималното разстояние в зенита. За удобство това минимално разстояние се закръглява на 1000 W/m^2 и се нарича 1.0 AM. За по-голяма яснота може да се приеме, че имаме въздушна маса 1.0 AM тогава, когато в ясен слънчев ден на екватора 1 m^2 хоризонтална повърхност се облъчва със слънчева радиация с мощност от 1000 W .

Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в KWh/m^2 . При географски ширини $40^\circ - 60^\circ$ върху земната повърхност за един час пада максимално $0,8 - 0,9 \text{ KW/m}^2$ и до 1 KW/m^2 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.

Достъпния 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.

Фотоволтаичната технология за производство на електрическа енергия от слънчевата радиация води до 40% растеж на пазара в глобален аспект и е на път да се превърне в един от най-значителните икономически отрасли.

При проектиране и изграждане на фотоволтаична инсталация за производство и продажба на електрическа енергия, рискът е премерен. Слънчевата радиация съществува независимо от нашите действия или намерения от една страна, от друга, не е възможно да се изчисли с точност до 1% , какво ще бъде слънцегреенето през следващите 5 или 10 години. Но могат да се предвидят отклоненията му с точност 10 до 12% , което е напълно приемливо и достоверно при проектиране на една фотоволтаична инсталация.

Слънчевото отопление е конкурентно в сравнение с нагряването на вода, чрез електричество. Енергийното потребление в бита и услугите може да бъде значително намалено, чрез разширено използване на ВЕИ, предимно слънчева енергия, както в ремонтирани, така и в новопостроени сгради. Слънчеви термични системи за топла вода на обществени обекти както и на стопански обекти могат да намерят широко приложение.

Най – достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.нар. слънчеви колектори. Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключват 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.

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите инсталации представлява периодът 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. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1080 h , среден ресурс на слънчевата радиация – 1230 kWh/m^2 .



На фигура 8 е представена възможната за оползотворяване на слънчева енергия при сезонното използване на инсталациите за периода от месец април до месец октомври.

Фиг. 8: Разпределение на възможната за оползотворяване слънчева енергия по месеци при сезонна работа на инсталациите



Към 2020 г. ефективността и мощността на фотоволтаичните панели е повишена с около 50-60% в сравнение с 2009 г., с което те са значително по-ефективни. От друга страна, в редица европейски държави мащабното инсталиране довежда до значителен спад в цените, които в момента са доста конкурентни. Ако през периода 2009-2011 г. е необходима инвестиция от порядъка на 2000-2500 евро на kW, в момента стойността на инвестицията е от порядъка на 850 евро на инсталиран kW. Постигната е икономия от мащаб паралелно с развитие на технологичното ниво.

В периода 2010-2015 г. пазарът на фотоволтаичните системи е насочен основно към големи инсталации, чиито бизнес модел е генерираната енергия да бъде подавана в мрежата на преференциални цени. Този модел вече се променя, тъй като инвестицията в този тип проекти е значително по-малка. Продуктът, който генерира електроенергията, става значително по-конкурентен и на близка до пазарната цена на тази за електроенергията. Това довежда до модел, който вече не е нужно да бъде субсидиран чрез преференциална цена от държавата, а на практика да бъде използван от клиентите в индустрията, да е близо до потреблението, като спестяването може да бъде между 30 - 60%.

Нарастването на използването на ВЕИ и конкретно на слънчевата енергия може да се проследи в хронологичен план, като вземем за база 2004 г., когато едва 9,4 % от използваната енергия е от ВЕИ и стигнем до 2013 г., когато България бележи връх от 19 %. През последните години до момента този показател варира между 18-18,8%, което е близо до заложената цел за използване на 20% енергия от ВЕИ през 2020 г. Важно е да се отбележи, че голям принос за постигане на този показател имат изградените фотоволтаични централи в цялата страна, както и соларни инсталации за БГВ, които често намират приложение в общински сгради и обекти на образователната инфраструктура.

Към края на 2019 г. Регистърът на Агенцията за устойчиво енергийно развитие показва, че на територията на страната са въведени в експлоатация 1 850 фотоволтаични електроцентрали с обща мощност 1 053 mW.

При създадената правна среда и стимули, въвеждането на фотоволтаичните системи може да бъде разделено на две основни направления:

- изграждане на PV системи до 100 kW за задоволяване нуждите от електроенергия на сгради и стопански обекти;



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- изграждане на PV системи за производство, присъединяване и продажба на електроенергия за електроенергийната система на страната.

Генерирането на електроенергия от фотоволтаични слънчеви системи е предмет на проучване, оценка на възможностите за изграждане на този тип системи и оценка на реалните ползи за общината.

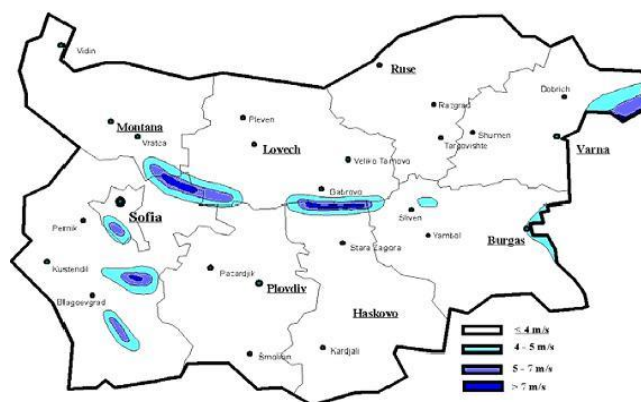
Резултатите от направените анализи показват следното: независимо че община Роман не попада териториално в най-благоприятната зона на слънчево грееене, изграждането на фотоволтаични и соларни инсталации за БГВ върху покривите на общински, жилищни и производствени сгради е икономически ефективно и е напълно постижимо за реализиране, както в краткосрочен, така и в дългосрочен период.

Соларните инсталации са много добра алтернатива при подмяна на улично, парково и фасадно осветление. Въвеждането на хибридно улично осветление ще намали значително консумацията на електрическа енергия, като един от основните разходи в общинския бюджет.

6.2. Вятърна енергия

Картата на ветровия потенциал на България показва ниска средногодишна скорост на вятъра в района на община Роман - под 4 m/s. Тази средногодишна скорост е първият критерий за оценка на потенциала на района. Вторият такъв е неговата посока.

Фиг. 9: Теоретичен потенциал на вятърната енергия в България



Картата на Фиг. 9 е с общ характер и е съставена след продължително проучване в период от 30 години. Теоретично ветровия потенциал на България не е голям, но конкретни райони могат да го използват максимално ефективно.

Ефективна възможност ли е за производство на електричество вятърната енергия на местно ниво, зависи предимно от географските и климатичните дадености на района.

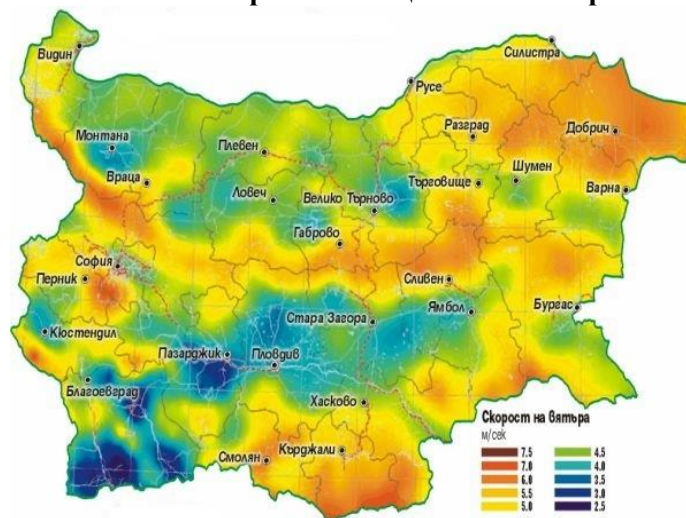
Преди обмислянето на подобна инициатива е необходимо да бъде направен анализ по следните теми: Какъв е вятърният потенциал на различни височини на потенциалните места на територията на общината? При това играят важна роля топографските условия? Има ли по-високи възвишения, означава че има добри условия за добив на енергия.

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. 10: Ветрови потенциал на България



Община Роман попада в 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.

Характеристиките на тази зона са:

- Средногодишна скорост на вятъра: 2-4 m/s;
- Енергиен потенциал: около 100 W/m² ; (т.е. по-малко от 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Средногодишната продължителност на интервала от скорости \int 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Средният ветроенергиен поток за територията на община Роман (W/m²):

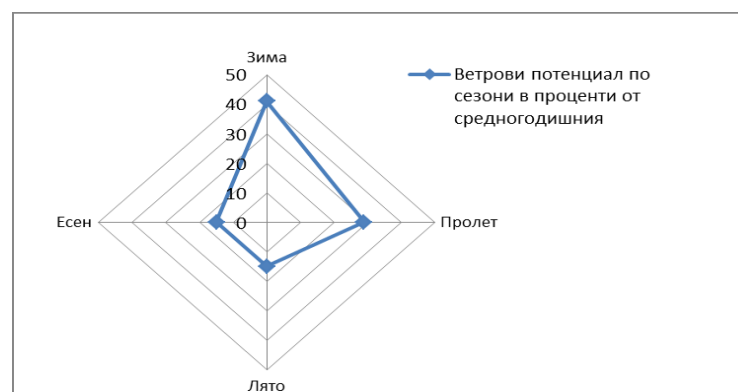
- На височина 10 м над повърхността - 66 W/m²;
- На височина 25 м над повърхността - 96 W/m²;
- На височина 50 м над повърхността – 124 W/m²;
- На височина 100 м над повърхността – 157 W/m²;

От данните е видно, че на територията на Община Роман енергийната мощност е в границите на 66 до 157 W/m².

Ветрови потенциал за община Роман по сезони в проценти от средногодишния: Зима-28%, Пролет-37%, Лято-17%, Есен-18%.

Почти цялата територия на община Роман попада в зоната на технологично нискоэффективен към момента вятърен потенциал със средна скорост на вятъра под 4 м/сек.

Фиг. 11: Ветрови потенциал в България по сезони





Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Продължителността на вятъра със скорост над 2 m/s през зимата и пролетта за Зона А е около 2 000 часа.

Полезен ветрови потенциал, като процент от общия при различна скорост на вятъра:

- 95% при скорост на вятъра 3,5 – 4,0m/s;
- 90% при скорост на вятъра 4,5 – 4,0m/s;
- 86% при скорост на вятъра 5,5 – 4,0m/s;
- 43% при скорост на вятъра 3,5 – 7,5m/s;
- 52% при скорост на вятъра 4,5 – 11,5m/s;
- 58% при скорост на вятъра 5,5 – 11,5m/s;

Трябва да отбележим, че средногодишната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качества на вятъра, е необходимо да се направи анализ на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната. В резултат на данните от направените измервания на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната по представената картосхема:

Метеорологичните данни се отнасят за движението на въздушните маси на височина 10 метра над земната повърхност. В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 m над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 m е разработена методика от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра. За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1-3 години.

След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над 7 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

Никоя институция към момента в България не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 m над земната повърхност. Ето защо данните, които има към момента, не дават възможност 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.

Таблица 24: Достъпен потенциал на вятърната енергия

КЛАС	Степен на използваемост на	Достъпни ресурси, GWh
0	49.3	1 615
1	62.9	18 522
2	76.5	12 229
3	57.3	12 504
4	31.0	2 542
КЛАС	Степен на използваемост на терена, %	Достъпни ресурси. GWh



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

5	32.5	1 200
6	28.4	1 715
7	86.4	3 872
8	25.0	8 057
Общо		62 256 (5 354 ktoc)

Забележка към Таблица 24:

1. Достъпният енергиен потенциал на вятърната енергия се определя след отчитането на следните основни фактори: силно затрудненото построяване и експлоатация на ветрови съоръжения в урбанизираните територии, резервати, военни бази и др. специфични територии; неравномерното разпределение на енергийния ресурс на вятъра през отделните сезони на годината; физикогеографските особености на територията на страната; техническите изисквания за инсталиране на ветрогенераторни мощност.

2. Степента на използваемост на терена се определя като среден %.

- Клас 0-1 - характерен за района на Предбалкана, западна Тракия и долините на р. Струма и р. Места.
- Клас 2 - характерен за района на Дунавското крайбрежие и Айтоското поле.
- Клас 3 - характерен за Добруджанското плато и средно високите части на планините.
- Клас 5-6 - Черноморското крайбрежие и високите части на планините
- Клас 7 - района на нос Калиакра и нос Емине и билата на планинските възвишения над 2000 m надморска височина
- Клас 8 - високопланинските върхове.

Община Роман попада в зона на ветрови потенциал със следните характеристики:

- **Средногодишна скорост на вятъра 2–4 m/s;**
- **Плътност: около 100 W/m²**

Възможността за усвояване на достъпния потенциал на вятърната енергия зависи от икономическите оценки на инвестициите и експлоатационните разходи по поддръжка на технологиите за трансформирането ѝ. Бъдещото развитие на вятърната енергетика в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра ще зависи и от прилагането на нови технически решения. Развитието на вятърните технологии през последните години, дава възможности да се използват генериращи мощности при скорости на вятъра 3–3,5 m/s. Малките вятърни генератори са добра инвестиция за собственици на къщи, ферми, оранжерии, както и за малкия и среден бизнес. В доклада „Survey of Energy Resources” на Световния енергиен съвет (The World Energy Council) се посочва, че у нас могат да бъдат инсталирани следните примерни мощности:

Като цяло, ветроенергийният потенциал на България не е голям. Оценките са, че около 1400 km² площ има средногодишна скорост на вятъра над 6,5 m/s, която всъщност е праг за икономическа целесъобразност на проект за ветрова енергия. Следователно зоните, където е най-удачно разработването на подобни проекти в България са само някои райони в планинските области и северното крайбрежие.

В зона на малък ветрови потенциал, каквато е община Роман могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощност до 30-40 kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи. Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток дори е под 100 W/m². Това определя сравнително добри възможности за използване на вятърната енергия в община Роман, особено за частни и производствени нужди.



6.3. Водна енергия

Водата все още е най-използваният възобновяем енергиен източник у нас, въпреки наблюдавания интерес към оползотворяване на слънчевата, вятърната, геотермалната енергия и биомасата. Страната ни разполага с дългогодишни традиции при производството на електроенергия от водноелектрически централи, а в настоящия момент редица икономически и екологични фактори насочват голяма част от предприемачите към инвестиции в този сектор и най-вече в малки и микро ВЕЦ-ове. Сред причините за повишения инвестиционен интерес към изграждането на централи с мощности до 10 000 kW са дългият период на експлоатация на съоръженията и ниските разходи, свързани с производството и поддръжката, както и сигурността на инвестицията, макар и при относително дълъг срок на откупуване. Предимство се явява и фактът, че малките ВЕЦ-ове на течащи води не използват предварително резервирани водни обеми, като така се избягва изграждането на язовирна стена и оформянето на язовирно езеро. Енергийният потенциал на водния ресурс, който се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ е силно зависим от сезонните и климатични условия. Оценката на ресурса се свежда до определяне на водните количества (m³/s).

Производството на електрическа енергия от ВЕИ в България е почти изцяло базирано на използването на водния потенциал на страната. Поради това то е силно зависимо от падналите валежи през годината и варира от 1733 GWh до 4338 GWh. През последните години оползотворяването на хидроенергийния потенциал в страната е насочено към изграждането на малки водноелектрически централи (МВЕЦ).

Разграничаването на малки, мини и микро водноелектрически централи е условно и се използва най-вече от експертите в бранша, въпреки че е прието в почти всички страни по света. Класифицирането се извършва на база инсталирана мощност. В категорията малки ВЕЦ спадат централи с инсталирана мощност равна или по-малка от 10 MW, мини ВЕЦ се наричат централите с мощност от 500 до 2000 kW, а микро ВЕЦ - до 500 kW.

Според хидроложкото райониране община Роман принадлежи към Басейнова дирекция „Дунавски район“ със седалище в град Плевен.

Ниската изкупна цена на енергията произведена от водни електрически централи и високите разходи по изграждане на съоръжението са пречка за много общини в България да създават нови ВЕЦ.

След основно проучване се налага извода, че най-подходящи 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.

Ниската изкупна цена на енергията произведена от водни електрически централи и високите разходи по изграждане на съоръжението са пречка за много общини в България да създават нови ВЕЦ.

След основно проучване на 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,



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

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.

Територията на община Роман е богата на водни ресурси. Водните площи са около 2 800 дка, формирани главно от реки – 86.3% и язовири – 9.68%. Главната водна артерия за района са реките Искър и Малък Искър и притоците им – р. Радовене, р. Ръчене, р. Хубавене, р. Стояновска. Със стопанско значение са и малките язовири “Стояновци” и “Курново”. За района, р. Искър е транзитна с ширина от 20 м. до 40-50 м. и преобладаващи дълбочини 0.60 – 0.80 м. Североизточно, непосредствено до гр. Роман, се влива р. Малък Искър. Реките, събиращи водите си от високопланинските части, са предимно със снежно-дъждовно подхранване, характеризиращо се с ясно изразено пролетно-пълноводие през април, май и два минимума – зимен и летен.

През 2020 г. на територията на община Роман функционират две ВЕЦ:

- ВЕЦ "Искра" изградена по поречието на р. Искър, преди гр. Роман с мощност 1,5 MW. Централата е въведена в експлоатация на 28.02.2005 г.

- МВЕЦ "Кунино" по поречието на р.Искър, до с. Кунино с мощност 4,41 MW. Централата е въведена в експлоатация на 29.05.2013 г.

Водната енергия в основния използван възобновяем източник в община Роман. Значителния енергиен капацитет на съществуващите централи показва много сериозен потенциал за бъдещо използване на водната енергия.

6.4. Геотермална енергия

Геотермалната енергия включва: топлината на термалните води, водната пара, нагретите скали намиращи се на по-голяма дълбочина. Енергийният потенциал на термалните води се определя от оползотворения дебит и реализираната температурна разлика (охлаждане) на водата.

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.

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 централизираните отоплителни системи, изисква значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи. Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Същественото 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.

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



Таблица 25: Достъпен потенциал на геотермалната енергия в България по региони

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

На територията на община Роман няма топли минерални извори. Поради липса на базови проучвания на тези геотермалните източници на територията на общината към момента може да се направи извода, че е налице нисък геотермален потенциал за производство на енергия.

6.5. Енергия от биомаса

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

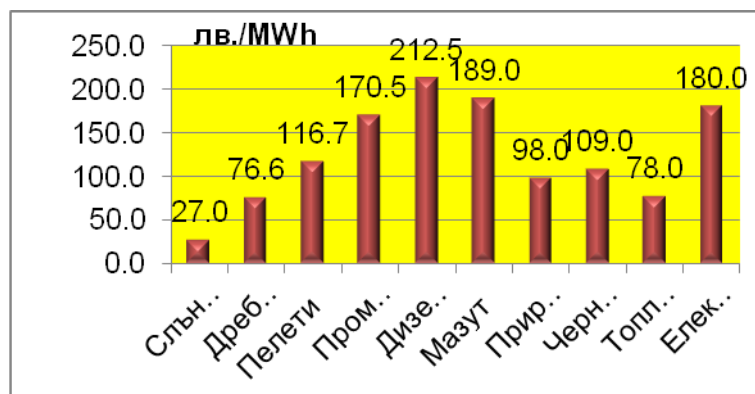
Обобщени данни за потенциала и приложението на източниците на биомаса в България са дадени в Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г.

Таблица 26: Потенциал на биомаса в България

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



Фиг. 12: Съотношение между инвестиции и производителност за отделните видове източници на енергия



Използването на биомаса се счита за правилна стъпка в посока намаляване на пагубното антропогенно въздействие, което модерната цивилизация оказва върху планетата. Биомасата е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За добиването ѝ не е необходимо изсичане на дървета, а се използва дървесният отпадък. За $\frac{3}{4}$ от хората, живеещи в развиващите се страни, биомасата е най-важният източник на енергия, който им позволява да съчетаят грижата за околната среда с тази за собствения им комфорт.

Технологиите за биомаса използват възобновяеми ресурси за произвеждане на цяла гама от различни видове продукти, свързани с енергията, включително електричество, течни, твърди и газообразни горива, химикали и други материали. Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се е използвала хиляди години за производство на топлина. Но има и много други видове биомаса – като дървесина, растения, остатъци от селското стопанство и лесовъдството, както и органичните компоненти на битови и индустриални отпадъци – те могат да бъдат използвани за производството на горива, химикали и енергия. В бъдеще, ресурсите на биомаса може да бъдат възстановявани чрез култивиране на енергийни реколти, като бързорастящи дървета и треви, наречени суровина за биомаса.

Енергийният потенциал на биомасата в първоначално енергийно потребление се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на биомасата в крайно енергийно потребление към момента е близък до дела на природния газ. 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 на храната 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.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса (над 2 Mtoe), 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. 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



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

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 царевича, 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 ѝ използване за енергийни цели трябва да бъде стимулирано по всички възможни начини от държавата.

Биомасата е естествен продукт на фотосинтезата, която се извършва във всички растения под въздействието на слънчевата греене. Затова тя е продукт на Слънцето и дотолкова, доколкото то огрява Земята периодично, то биомасата е напълно самовъзобновяващ се източник на енергия. И по специално отпадъчната биомаса е безплатен и един от важните алтернативни източници на енергия. У нас се оценява, че тъкмо биомасата има най-голям енергиен потенциал, в сравнение с всички други енергийни източници. С развиването на дърводобива и дървообработването у нас дървесните отпадъци могат все по-широко да се ползват като екогорива. Дървесната биомаса може естествено да се възобновява. При съвременните технологии и машини отпадъчната биомаса се превърне в индустриални горива, каквито са каменните въглища, нефтът, природният газ.

Една от най-бързо развиващите се технологии, която не изисква големи капиталовложения е производството на брикети и пелети. Брикетите и пелетите са продукти, получени чрез пресоване на раздробена отпадъчна биомаса без свързващо вещество. В редица европейски страни са изградени заводи за производство на брикети и пелети от отпадъчна биомаса независимо от произхода ѝ. Като суровина за производството на брикети и пелети служат:

- от дърводобива - вършина, клони, кора, маломерни и нестандартни обли материали, суха и паднала маса, материали, добивани при отгледните сечи, и др.
- от дървообработването - трици, стърготини, талаш, капаци, изрезки, малки парчета и др.;
- от целулозно-хартиената промишленост - стърготини, кора, отпадъчна хартия и др.;
- от селското стопанство - слама, слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от овощните дървета и др.

Качествата на твърдите горива се определя главно от тяхната калоричност и пепелно съдържание. Под калоричност се разбира количеството топлина, което се отделя при изгарянето на 1 kg гориво.

За да бъде транспортирана произведената енергия от биомаса до потребителите е нужно да бъде изградена допълнителна мрежа за пренос на топлинна енергия.

Рентабилността зависи от наличието на суровина. До каква степен е рентабилно използването на биомаса на местно ниво, зависи до голяма степен от това, дали суровините са в достатъчно количество и ценово достъпни за набавяне. Основни доставчици на суровина могат да бъдат горски стопанства, дъскорезници и мебелната индустрия. Въпроси и изисквания за инсталация за биомаса:

Има ли в околността достатъчно твърда биомаса и предимно дървен отпадъчен материал? Кой ще бъде доставчика на оборудването?



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Годно ли е местоположението по отношение на инфраструктурата за редовните доставки?

Ще натовари ли доставката на суровината трафика в населеното място и ще бъде ли пречка за жителите?

Има ли изградена топло преносна мрежа и има ли достатъчно запитвания за присъединяване към нея?

Горският фонд на община Роман по данни от ДГС „Мездра“ през 2019 г. е 115 290 дка. На него се падат 31% от територията на общината при средно за страната 33,5%. Част от тези площи са с дърводобивни функции. През 2018 г. в общината е осъществено ползване на 17 122 куб.м. дървесина.

Поради високия дял на горските площи и големия обем на ползваната дървесина, общината може да се определи като район с висок потенциал за производство на енергия от биомаса. Допълнителна алтернатива може да бъде използването на отпадни продукти от селското стопанство в общината, които успешно се прилагат при производство на пелети и други евтини енергийни източници при наличие на инвеститорски интерес.

6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта

Обобщени данни за потенциала и възможностите за производство и използване на биогорива в България са дадени в Националната дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.

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 подгриването 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.

За разлика от други възобновяеми източници на енергия, биомасата може да се превръща директно в течни горива за транспортните ни нужди. Двата най-разпространени вида биогорива са етанола и биодизела. Етанолът, който е алкохол, се получава от ферментирането на всяка биомаса, богата на въглехидрати, като царевичата, чрез процес подобен на този на получаването на бира. Той се използва предимно като добавка към горивото за намаляване на въглеродния моно-оксид на превозното средство и други емисии, които причиняват смог. Биодизелът, който е вид естер, се получава от растителни масла, животински мазнини, водорасли, или дори рециклирани готварски мазнини. Той може да се използва като добавка към дизела за намаляване на емисиите на превозното средство или във чистата му форма като гориво.

Топлината може да се използва за химическото конвертиране на биомасата в горивно масло, което може да се използва като петрол за генериране на електричество. Биомасата може също така да се гори директно за производството на пара за електричество или за други производствени процеси. В един работещ завод, парата се улавя от турбина, а генератор я конвертира в електричество. В дървесната и хартиена промишленост, дървения скрап понякога директно се поема от парните котли за произвеждането на пара за производствените процеси и за отоплението на сградите им. Някои заводи, които се захранват с въглища,



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

използват биомасата като допълнителен източник на енергия във високоефективни парни котли за значително намаляване на емисиите.

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

Все още на биогоривата се гледа като на алтернатива на конвенционалните горива. Но постоянно нарастващите цени на изкопаемите горива, тяхната практическа изчерпаемост и глобалните цели за намаляване емисиите на парникови газове и опазване на околната среда, поставят биогоривата на една нова позиция – горива на бъдещето. Те се получават чрез обработка на биомаса, която от своя страна е възобновяем източник. Биогоривата могат да заместят директно изкопаемите горива в транспортния сектор и да се интегрират в системата за снабдяване с горива.

Биодизел е гориво, произведено от биологични ресурси различни от нефт. Биодизел може да се произвежда от растителни масла (в зависимост местонахождението на производството това, което е традиционна култура за континента за Южна и Северна Америка от соя, за Европа от рапица и слънчоглед, за Азия от кокос) или животински мазнини и се използва в автомобилни и други двигатели. Това е най-перспективното и екологично чисто гориво. Биодизел се произвежда също и от използвани мазнини.

Биодизелът може да се използва като чист биодизел (означение B100) или може да се смесва с петродизел в различни съотношения за повечето модерни дизелови мотори. Най-популярната смеска е 30/70. Като 30% е Биодизелът а 70% е петродизел. Чистият биодизел (B100) може да бъде наливан директно в резервоара за гориво. Както и петродизела, биодизелът през зимата се продава с добавки предпазващи горивото от замръзване.

Биетанол представлява биогориво в течно агрегатно състояние, получено от растителна маса чрез процес на ферментация на въглехидрати (например брашно от зърнени култури, картофено нишесте, захарно цвекло и захарна тръстика). Произвежда се от царевичка, ечемик, захарна тръстика и др. Предимствата на биоетанола са, че той е възобновяем енергиен източник, дава по-добри резултати чрез високото число на октана и ефективната работа на двигателя. Намалява вредните емисии отделяни в атмосферата и запазва образуването на озон. Биоетанола е без токсични съставни части и без съдържание на сяра и има безотпадно производство. В специална европейска директива, която има за цел да увеличи използването на биогорива в страните от общността е предвидено, че всички страни членки трябва да увеличат използването на биогорива до 5.75% от общата си консумация на горива до 2020 г. Освен това в ЕС действа и регламент с препоръчителен характер, който предвижда петролните рафинерии да закупуват биоетанол и да го смесват с традиционния бензин в съотношение 2% към 98%.

Чисти растителни масла се добиват от маслодайни култури като рапица, слънчоглед, соя и палми. Маслата се добиват механично или чрез химически разтворители от маслодайни семена. Големия вискозитет, слабата термална и хидролитична стабилност и ниското цетаново число са типични характеристики на растителните масла, което прави използването им в системи за преобразуване на енергия по-трудно. Затова растителните масла се подлагат на естерификация и се получава биодизел, който се използва в немодифицирани двигатели. Въпреки това, в сравнение с биодизела чистите растителни масла предлагат предимството на по-ниските разходи и по-добрия енергиен баланс (по-малко потребление на енергия при производствения процес). Затова съществуват примери за използване на не-естерифицирано растително масло в модифицирани дизелови двигатели.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Сметищен газ - добивът му е възможен само в големи и модерни сметища. Сметищата са най-големият източник на метан, произведен вследствие дейността на човека. Метанът е един от най-силните парникови газове с 21 пъти по-голям ефект върху глобалното затопляне в сравнение с въглеродния двуокис за 100-годишен времеви хоризонт и неговото изгаряне намалява вредното въздействие на сметищата върху околната среда. Ефектът от изгарянето на метан се изразява и в заместване на произволните на нефта горива. Оползотворяването на сметищен газ води до намаляване на миризмата в районите около сметището и намаляване на опасността от образуване на експлозивни смеси в затворени пространства (най-вече сградите на самото сметище). Не е за пренебрегване и икономическият ефект от оползотворяването на газа, изразен в производство на енергия и създаване на работни места.

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. Сметищният газ се образува в резултат на бактериологичното разлагане на органичната компонента на битовите отпадъци в четири фази:

I. Първа фаза – аеробно разграждане. Аеробни бактерии използват наличния кислород за разделяне на дългите въглеводородни вериги;

II. Втора фаза – киселинна фаза. След изчерпване на количествата кислород процесът на разграждане става анаеробен и бактериите преобразуват продуктите от предишната фаза в оцетна, млечна и мравчена киселина и алкохоли като метанол и етанол;

III. Трета фаза – метанова фаза. Тя настъпва когато определени анаеробни бактерии започнат да използват органичните киселини от предишната фаза и формират ацетати, което води до намаляване на киселинността. Появяват се бактерии, които произвеждат метан.

IV. Четвърта фаза – същинска метанова фаза. Тя започва, когато отделянето на сметищен газ достигне относително постоянно ниво и трае повече от 20 години след затваряне на сметището.

Метанът е токсичен газ и има задушавашо действие. Скоростта и количествата на отделяне на сметищен газ зависят от:

- Морфологичният състав на сметта - колкото по-голяма е органичната компонента в сметта, толкова повече сметищен газ се отделя.

- Възраст на отпадъка - по-скоро положените отпадъци отделят повече газ. Върховата стойност на отделен газ обикновено се достига след 5-та до 7-та година от полагането на сметта.

- Присъствие на кислород - метанът започва да се произвежда едва след като се изчерпят количествата кислород в тялото на сметта. Сметта трябва да се компресираща добре и да не се разравя след нейното полагане.

- Съдържание на влага - съдържанието на влага интензифицира процеса на биологично разграждане. Оптималното влагосъдържание е 40-50%.

- Температура - през лятото се наблюдава леко увеличаване на количествата отделян газ, а през зимата то леко намалява.

Използването на сметищен газ като биологично гориво може да бъде икономически ефективно при определени условия.

Използването на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта на територията на община Роман е в съответствие с разпоредбите на Закона за енергията от



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

възобновяеми източници, горивата за дизелови и бензинови двигатели се предлагат на пазара, смесени с биогорива в определени процентни съотношения.

На територията на община Роман няма изградени предприятия за производство на биогорива, поради липса на инвеститори, а от друга страна е налична достатъчно количество суровина за такъв вид производство. На този етап количеството на произвежданите енергийни култури задоволява единствено нуждите на селскостопанските производители.

ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ:

Община Роман има най-голям потенциал за използване на водната енергия, следвана от енергията от биомаса и слънчевата енергия, като основни възобновяеми източници за задоволяване на енергийните потребности.

VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В ПЦДЕВИ

Изборът на подходящите мерки, дейности и последващи проекти е от особено значение за успеха и ефективността на енергийната политика на Община Роман.

При избора на дейности и мерки е необходимо да бъдат взети предвид:

- достъпност на избраните мерки и дейности;
- ниво на точност при определяне на необходимите инвестиции;
- проследяване на резултатите.
- контрол на вложените средства.

За насърчаване използването на ВЕИ са подходящи следните мерки:

- Административни мерки;
- Финансово-технически мерки.

7.1. Административни мерки

При изготвяне на дългосрочните и краткосрочни програми за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива на територията на общината следва да бъдат заложени и списък от административни мерки, имащи отношение към реализирането на програмите.

Примерни административни мерки, съгласно методическите указания на АУЕР:

- При разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Да се премахнат, доколкото това е нормативно обосновано, съществуващите и да не допускат приемане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти за достъп и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, потребление на газ от възобновяеми източници, както и за потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
- Общината да провежда информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

Препоръчителни административни мерки за Община Роман:



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината, функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ.
- Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите за насърчаване използването на ВЕИ.
- Ефективно общинско планиране, основано на нисковъглеродна политика.
- Съобразяване на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от ВЕИ.
- Минимизиране на административните ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници.
- Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВИ.
- Намаляване на разходите за улично осветление, чрез въвеждане на комбинирани системи с внедрени соларни панели.
- Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови.
- Основен ремонт и въвеждане на енергоспестяващи мерки на обществени сгради.
- Изграждане и експлоатация на системи за производство на енергия от възобновяеми енергийни източници.
- Стимулиране производството на енергия от биомаса.
- Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

7.2. Финансово-технически мерки

7.2.1. Технически мерки

Съгласно методическите указания на АУЕР, Програмата за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници трябва да отразява наличието и възможностите за съчетаване на мерките за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници с тези, насочени към повишаване на енергийната ефективност.

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;

- Изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните конструкции на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на мрежите за улично осветление на територията на общината;

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково, декоративно и фасадно осветление на територията на общината.

Мерките, заложи в настоящата Програма на община Роман за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложи в НПДЕВИ.

Препоръчителни технически мерки за Община Роман:

- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост.
- След изтичане на амортизационния срок на съществуващата система за улично осветление, изграждане на нова с използване на енергия от възобновяеми източници, като алтернатива на съществуващото улично осветление.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия.
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска.
- Въвеждане на соларни осветителни тела за парково, градинско и фасадно осветление на територията на община Роман.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство.

7.2.2. Източници и схеми на финансиране

Подходите на финансиране на общинските програми са:

Подход „отгоре – надолу”: състои се в анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие. При този подход се извършват следните действия:

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

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

Комбинацията на тези два подхода може да доведе до предварителното определяне на финансовата рамка на програмата).

Основните източници на финансиране на настоящата ПНИЕВИБ са:

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

Конкретни източници на финансиране:

- Програма за развитие на селските райони
- Оперативна програма „Региони в растеж“
- Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради
- Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“
- Програмата за кредитиране на енергийната ефективност в дома
- Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2014 – 2021 г.
- Програма за транснационално сътрудничество „Дунав“
- Програма „Хоризонт“ 2020



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- Програма „Възобновяема енергия, енергийна ефективност, енергийна сигурност“, финансирана от Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2014-2021 г. /ЕИП/
- Програма за трансгранично сътрудничество „Interreg V-A Румъния – България 2021-2027“
- Национален доверителен еко фонд
- Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда

Забележка: Информацията за схемите на финансиране е достъпна на Интернет страницата на АУЕР (Финансиране).

VIII. ПРОЕКТИ

Таблица 27: Списък с приоритетни дейности и проекти за въвеждане на ВЕИ в община Роман до 2023 г.

№	Проект	Прогнозна стойност (лева)	Източник на финансиране
1	Монтиране на фотоволтаични електроцентрали на покриви на общински сгради	200 000	Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“; ЕИП, ПРСР, Общински бюджет
2	Монтиране на соларни инсталации за БГВ на покриви на училища и детски градини	300 000	Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“; ЕИП, ПРСР, Общински бюджет
3	Изготвяне на цялостен енергиен одит на уличното осветление в населените места на община Роман. Поетапно въвеждане на ново хибридно улично, парково и фасадно осветление, с въвеждане на системи за ефективно управление	500 000	Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“; ЕИП, ПРСР, Общински бюджет
4	Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации в общински сгради и изграждане на нови с използване на енергия от ВЕИ	400 000	ПРСР, Общински бюджет, ФЕЕВИ
5	Инсталиране на фотоволтаични системи върху покривни и фасадни площи на производствени предприятия, складове, търговски и други големи сгради	500 000	Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“; ПРСР; Частни инвестиции
6	Въвеждане на ВЕИ в частни жилищни сгради на територията на община Роман	200 000	Частни инвестиции
7	Създаване на информационна система за ВЕИ в община Роман, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия. Създаване на общинска комисия за планиране, контролиране и отчитане дейностите по изпълнение на програмата	2 000	Общински бюджет
8	Подобряване на експертния капацитет и обмяна на опит за повишаване на	3 000	ИПА, АУЕР и др.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

	енергийната ефективност и използване на ВЕИ		
9	Провеждане на ежегодни информационни кампании за ползите от въвеждането на ВЕИ	1 000	Общински бюджет
ОБЩО ЗА ПРОГРАМАТА		2 106 000	

IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА

Наблюдението и контрола на общинската краткосрочна Програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива на община Роман се осъществява на три равнища.

Първо равнище: Осъществява се от общинската администрация по отношение на графика на изпълнение на инвестиционните проекти залегнали в годишните планове. По заповед на кмета на общината оторизиран представител на общинска администрация изготвя периодично доклади за състоянието на планираните инвестиционни проекти и прави предложения за актуализация на годишните планове. Докладва за трудности и предлага мерки за тяхното отстраняване. Периодично (поне един път в годината) се прави доклад за изпълнение на годишния план и се представя на Общинския Съвет.

Второ равнище: Осъществява се от Общинския съвет.

Общинският съвет, в рамките на своите правомощия, приема решения относно изпълнението на отделните планирани дейности и задачи по ЕЕ.

Трето равнище: АУЕР

Нормативно е установено изискването за предоставяне на информация за изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници на АУЕР. Отчетите се представят на Агенцията по образец до 31 март на годината, следваща отчетната година.

Препоръчва се Годишният доклад да съдържа информация за:

- Същността на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива;
- Напредъка по изпълнението на целите, приоритетите и мерките на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива, въз основа на индикаторите за наблюдение;
- Възникналите проблеми и предприетите мерки за тяхното решаване;
- Осъществените мероприятия за осигуряване на информация и публичност на действията по изпълнение на общинската политика за енергийна ефективност и насърчаване използването на ВЕИ и биогорива.

Съгласно Чл.9. на ЗЕВИ: „Общинските съвети приемат дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива“.

Според Чл.10. Кметът на общината разработва и внася за приемане от общинския съвет общински дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в съответствие с НПДЕВИ, които включват:

1. данни от оценките по чл. 7, ал. 2, т. 4, а когато е приложимо, и оценки за наличния и прогнозния потенциал на местни ресурси за производство на енергия от възобновяем източник;

2. мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост;



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

3. мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при външно изкуствено осветление на улици, площади, паркове, градини и други недвижими имоти - публична общинска собственост, както и при осъществяването на други общински дейности;

4. мерки за насърчаване на производството и използването на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане, произведена от възобновяеми източници, както и такава, произведена от биомаса от отпадъци, генерирани на територията на общината;

5. мерки за използване на биогорива и/или енергия от възобновяеми източници в общинския транспорт;

6. анализ на възможностите за изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните и фасадните конструкции на сгради - общинска собственост;

7. схеми за подпомагане на проекти за производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, включително индивидуални системи за използване на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, за производство и потребление на газ от възобновяеми източници, както и за производство и потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;

8. схеми за подпомагане на проекти за модернизация и разширение на топлопреносни мрежи или за изграждане на топлопреносни мрежи в населени места, отговарящи на изискванията за обособена територия по чл. 43, ал. 7 от Закона за енергетиката;

9. разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове, свързани с реализация на благоустройствени работи за изпълнение на проекти, във връзка с мерките по т. 2, 3 и 4;

10. ежегодни информационни и обучителни кампании сред населението на съответната община за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, газ от възобновяеми източници, биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.

Съгласно нормативните разпоредби на ЗЕВИ краткосрочните програми за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива се разработват за срок от три години.

Кметът на общината е длъжен да:

1. уведомява по подходящ начин обществеността за съдържанието на програмите за ВЕИ, включително чрез публикуването им на интернет страницата на общината;

2. организира изпълнението на програмите по ал. 1 и предоставя на изпълнителния директор на АУЕР, на областния управител и на общинския съвет информация за изпълнението им;

3. организира за територията на общината актуализирането на данните и поддържането на Националната информационна система по чл. 7, ал. 2, т. 6 от ЗЕВИ;

4. отговаря за опростяването и облекчаването на административните процедури относно малки децентрализирани инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници и за производство на биогаз от селскостопански материали - твърди и течни торове, както и на други отпадъци от животински и органичен произход, а когато е необходимо - прави предложения пред общинския съвет за опростяването и облекчаването на процедурите;

5. оказва съдействие на компетентните държавни органи за изпълнение на правомощията им по този закон, включително предоставя налична информация и документи, организира набирането и предоставянето на информация и предоставянето на достъп до съществуващи бази данни и до общински имоти за извършване на оценката по чл. 7, ал. 2, т. 4 от ЗЕВИ.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

Реализирането на настоящата Програма е непрекъснат процес на изпълнение на дейностите, наблюдение, контрол и актуализация. Отчита се натрупания опит, трудностите и неуспехите, извършват се корекции на съществуващите вече насоки за развитие в посока към адаптиране на новите обстоятелства и промени във вътрешната и външна среда.

Постигнатите ефекти от изпълнението на Програмата следва да бъдат изразени чрез количествено и/ или качествено измерими стойностни показатели /индикатори, посочени в Таблица 28.

Таблица 28: Мерки за въвеждане на ВЕИ, очаквани резултати и индикатори за тяхното измерване

№	Мерки за ЕЕ	Очаквани резултати	Индикатор	Мярка	Източник на информация
1	Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор	Въведени ВЕИ в общински сгради и намаляване потреблението на енергия в тях; Намаляване разходите в общинския бюджет; Въведени ВЕИ в жилищни сгради; Повишаване на комфорта на обитаване на обектите; Намаляване потреблението на енергия в общината.	Общински сгради с въведени ВЕИ; Частни жилищни сгради с ВЕИ; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ² Икономии в общинския бюджет	Брой Брой kWh Тон Лева	Технически и работни проекти, издадени разрешения за строеж; Справки за потребявано количество ел. енергия; Годишни отчети за изпълнение на общинския бюджет.
2	Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции	Инсталирани фотоволтаични и/или слънчеви системи върху големи покривни и сградни площи на производствени предприятия, складове, търговски и офис сгради; Намаляване потреблението на енергия; Подобряване условията на труд.	Обновени производствени сгради; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ²	Брой kWh Тон	Технически и работни проекти; Издадени разрешения за строеж; Справки за потребявано количество ел. енергия.
3	Използване на енергия от ВЕИ при осветление на улици и площади	Извършено енергийно обследване на системата за улично осветление на територията на общината; Въведено енергоспестяващо улично осветление в община Роман; Намаляване потреблението на енергия; Намаляване разходите в общинския бюджет.	Монтирани енергоспестяващи осветителни тела; Количество спестена енергия; Количество спестени емисии на CO ²	Брой kWh Тон	Резюмета и доклади от извършени енергийни обследвания на уличното осветление; Справки за потребявано количество ел. енергия за улично осветление Годишни отчети за изпълнение на общинския бюджет.



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

4	Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ	Проведени обучения на общински служители за въвеждане на ВЕИ; Изпълнение на заложените в общинската краткосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива проекти и дейности; Създадена информационна система за ВЕИ в община Роман, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия.	Реализирани проекти в областта на ВЕИ; Проведени обучения; Обучени общински служители за ВЕИ; Създадени информационни системи за ВЕИ в община Роман	Брой Брой Брой Брой	Документация на реализираните проекти; Присъствени списъци, сертификати и други документи за проведени обучения; Годишни справки от създадената информационна система за ВЕИ в община Роман, включваща база данни за инвестиционните разходи и количествата произведена енергия.
5	Повишаване на нивото на информираност сред заинтересованите страни в частния и публичния сектор, както и сред гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници	Подобрена информираност на гражданите и бизнеса по въпроси, свързани с ползите от въвеждане на ВЕИ	Проведени информационни кампании; Проведени семинари обучения; Изработени информационни материали; Публикации в медии.	Брой Брой Брой Брой	Присъствени списъци; Снимки; Копия на информационни материали; Копия на публикации в медии.

За успешния мониторинг на Програмата е необходимо да се прави периодична оценка на изпълнението, като се съпоставят вложените финансови средства и постигнатите резултати.

X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изготвянето и изпълнението на общинската Програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива на община Роман за периода 2020 – 2023 г. е важен инструмент за прилагане на местно ниво на държавната енергийна и екологична политики.

Програмите за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници на територията на общините трябва да са в пряка връзка с техните планове по енергийна ефективност.

Целеният резултат от изпълнението на програмите е:

- 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 риска за здравето на населението.

Изпълнението на настоящата Програма ще доведе до:

- институционална координация при решаване на проблемите по насърчаване използването на възобновяеми източници



Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман 2020-2023 г.

- балансиране на икономическите, екологичните и социални аспекти при усвояване потенциала на енергията от възобновяеми източници
- подобряване информираността на населението и изграждане на общинска информационна система в общината за използването на енергията от ВИ.

Програмата обхваща областите на влияние на общината. При разработването на програми и проекти особено внимание ще се обърне на сградите, оборудването на основните енергопреобразуващи съоръжения, подмяната на използваната енергия с ВИ и изграждане на локални системи за отопление и охлаждане.

Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива има отворен характер и в срока на действие до 2023 г. ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от нормативните изисквания, новопостъпилите данни, инвестиционни намерения и финансови възможности за реализация на нови мерки, проекти и дейности.

Настоящата програма е разработена на основание чл.10, ал.1 от ЗЕВИ и е приета с Решение на Общински съвет – Роман № от