КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА

ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА РОМАН 2024-2026 Г.







2023 Г.



СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ 3
I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ 4
II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА 6
III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ 11
IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА РОМАН …….....13
4.1. Географско местоположение, релеф, климат, води и почви 13
4.2. Население и демографска характеристика 23
4.3. Сграден фонд 26
4.4. Икономическо развитие 30
4.5. Промишленост 32
4.6. Селско и горско стопанство 35
4.7. Транспорт 40
4.8. Туризъм……..44
4.9. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба 45
V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ 48
VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ 49
6.1. Слънчева енергия 49
6.2. Вятърна енергия 51
6.3. Водна енергия 53
6.4. Геотермална енергия 54
6.5. Енергия от биомаса 56
6.6. Използване на биогорива и енергия от ВЕИ в транспорта.....58
6.7. Използване на термопомпи в обществени сгради……..……..…59
VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ 62
7.1. Административни мерки 62
7.2. Финансово-технически мерки 63
7.2.1. Технически мерки 63
7.2.2. Източници и схеми на финансиране 63
VIII. ПРОЕКТИ.....64
IX. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА 65
X. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 68



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
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
КЕВР – Комисия за енергийно и водно регулиране
КЕП – Крайно енергийно потребление
КПД - Коефициент на полезно действие
kW - Киловат
MW- Мегават
kW/h - Киловат час
kW/p - Киловат пик - това е мярка за номиналната мощност на фотоволтаични панели при стандартни тестови условия (STC)
l/s – литра в секунда
MW/h - Мегават час
GWh - Гигават час
ktoe - Хиляда тона нефтен еквивалент
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
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 – фотоволтаична електроцентрала



I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящата Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман за периода 2024-2026 г. е разработена, съгласно изискванията на чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници. Съдържанието и целите на програмата съответстват на Интегрирания план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021-2030 г., проектът на Стратегическа визия за развитие на електроенергийния сектор на Република България 2023-2053 г., Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие за изготвяне на общински програми за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива. Програмата се одобрява и приема от Общински съвет - Роман, по предложение на Кмета на общината и обхваща тригодишен период на действие и изпълнение от 2024 г. до 2026 г.

Устойчивото развитие е фундаментална и всеобхватна цел на ЕС, насочена към непрекъснато подобряване на качеството на живот на настоящите и бъдещите поколения чрез ефективното използване на ресурси и на екологичния и социален иновационен потенциал на икономиката. Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници и енергийната ефективност са в основата на Стратегията за устойчиво развитие на ЕС. За да изпълни поетите задължения към Европейската общност и според изискванията на Закона за енергията от възобновяеми източници всяка Община е необходимо да изготви краткосрочна и дългосрочна програми за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива.

Възобновяемите източници на енергия (вятърната енергия, слънчевата енергия, водноелектрическата енергия, енергията от океаните, геотермалната енергия, биомасата и биогоривата) са алтернативи на изкопаемите горива, които допринасят за намаляването на емисиите на парникови газове, диверсифицирането на енергийните доставки и намаляването на зависимостта от ненадеждни и непостоянни пазари, особено на нефт и газ.

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

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

Законодателството на ЕС за насърчаването на възобновяемите енергийни източници се разви значително през последните години. През 2018 г. беше договорена целта за 32% дял на възобновяемите енергийни източници в потреблението на енергия в ЕС до 2030 г. През юли 2021 г., с оглед на новите амбиции на ЕС в областта на климата, беше предложено преразглеждане на целта на 40 % до 2030 г. и привеждане на всички подцели в съответствие с новите амбиции, включително:

- поетапно задължение за инсталиране на слънчеви панели в нови сгради;
- цел за 10 милиона тона вътрешно производство и внос на водород от възобновяеми източници до 2030 г.;
- удвояване на сегашния темп на внедряване на термопомпи в индивидуални сгради;
- цел за възобновяемите горива от небиологичен произход (75 % за промишлеността и 5 % за транспорта);
- увеличаване на производството на биометан до 35 милиарда кубични метра до 2030 г.



В своята позиция на първо четене от 14 септември 2022 г. относно преразглеждането на Директивата за енергията от възобновяеми източници, ЕП подкрепи предложението на ЕК за увеличаване дела на ВЕИ в крайното потребление на енергия на ЕС до 45 % до 2030 г.

Държавите членки трябва да осигурят правото на гражданите да генерират възобновяема енергия за собствено потребление, да я съхраняват и да продават излишъка от продукцията. Биогоривата от второ поколение могат да изиграят важна роля за намаляването на въглеродния отпечатък от транспортните средства. До 2030 г. поне 14% от горивата за превозни цели трябва да идват от възобновяеми източници.

Превръщането на Европа в първия в света неутрален по отношение на климата континент е основна цел, поставена и приета от ЕС. Европейският „зелен пакт" е пакет от инициативи за постигане на неутралност на ЕС по отношение на климата към 2050 г. Той представя нова стратегия за развитие на базата на модерна, ресурсно ефективна икономика, в която няма нетни емисии на парникови газове, а икономическият растеж не зависи от използването на ресурси. Според анализът на Енергийната пътна карта на ЕС за периода до 2050 г. всички сценарии показват, че най-големият дял на технологиите за доставка на енергия през 2050 г. се пада на възобновяемите енергийни източници.

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.

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.

Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници 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.

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. Делът на ВИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от ЕС. За това се насърчава широкото им въвеждане и използване в бита и икономиката, включително, чрез общинските програми за енергия от ВИ и биогорива.

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.

Община Роман притежава добър потенциал възобновяеми източници, който може да осигури част от необходимата енергия чрез активно усвояване на възобновяемите ресурси.

II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

2.1. Европейски цели

Енергийната политика на ЕС се основава на три главни цели: конкурентоспособност, сигурност на доставките и устойчивост. Създаването и развитието на стабилна и дългосрочна политическа рамка по отношение на енергийната ефективност, използването на енергията от възобновяеми източници (ВЕИ) и намаляване на емисиите на парникови газове, която да дава сигурност на местната власт и бизнеса, е ключов елемент за постигането на тези цели. Това бе препотвърдено от дългосрочната стратегическата визия на ЕС до 2050 г. за просперираща, модерна, конкурентна и неутрална към климата Европа „Чиста планета за всички“. Тя обхваща няколко стратегически области, сред които енергийна ефективност, ВЕИ, мобилност, конкурентна промишленост и кръгова икономика. Тази актуализация на европейската стратегическа рамка следва поетия ангажимент на ЕС към Парижкото споразумение за значително намаляване на емисиите на парникови газове. В рамките на тази дългосрочна визия се въвежда нов подход за планиране и отчитане на свързаните политики на страните членки на ЕС чрез замяната на досегашните отделни планове в областите климат, енергийна ефективност, топлоенергия битови абонати с интегрираните национални планове в областта на енергетиката и климата. С този подход се цели създаването на необходимите условия за привличане на инвестиции в енергийна ефективност и ВЕИ, залегнали в Инвестиционния план за Европа и Плана за стратегически енергийни технологии.

Актуалната дългосрочна стратегическа визия на ЕС съответства и на приоритетите на Рамковата стратегия за устойчив енергиен съюз с ориентирана към бъдещето политика по въпросите на изменението на климата, приета през 2015 г., в която се задава водеща роля на енергийната ефективност и постигане на глобална лидерска позиция на Европа при използването на ВЕИ.

Рамката за 2030 г. предлага нови цели и мерки, с които икономиката и енергийната система на ЕС да станат по-конкурентоспособни, сигурни и устойчиви. Тя включва цели за намаляване на емисиите на парникови газове и за увеличаване на използването на енергия от възобновяеми източници, като в нея се предлага нова система за управление и показатели за изпълнение.

Водещият правен инструмент в областта на използването на енергията от ВЕИ е Директива ЕС 2018/2011 за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. ЕК, Съветът на ЕС и ЕП приеха обвързващата цел до 2030 г. на европейско равнище да се постигне дял на ВЕИ от поне 32% от крайното брутно потребление на енергия. Държавите членки сами ще определят своите национални цели. Предвиден е механизъм, който ще гарантира, че сборът от националните цели ще постигне общоевропейската цел. По-амбициозните страни, могат да си поставят цели над 32%, а тези, които са с ограничен потенциал, имат възможността да посочат по-ниска цел.

Новата Директива за възобновяемата енергия от 2021 г. постави цел за производство на 40% от енергията от ВЕИ до 2030 г. Директивата определя и някои основни цели, като:

- нов показател за използване на ВЕИ в сградите - 49% до 2030 г. (делът на ВЕИ в крайното енергийно потребление на този сектор);
- в промишлеността използването на възобновяеми енергийни източници трябва да се увеличава с 1,1% годишно;
- в сектора за отопление и охлаждане настоящата цел от 1,1% годишен ръст в използването на възобновяеми енергийни източници става задължителна за държавите-членки;
- в сектора за централно отопление и охлаждане се предвижда увеличаване на използването на възобновяема енергия и отпадъчна топлина и охлаждане с 2,1 процентни пункта годишно (увеличение с 1,0 процентни пункта спрямо текущия показател);

- транспортният сектор въвежда индикатор за интензивността на емисиите на парникови газове от горивата. Този индикатор трябва да бъде намален с 13% до 2030 г. от новия показател за 2020 г.

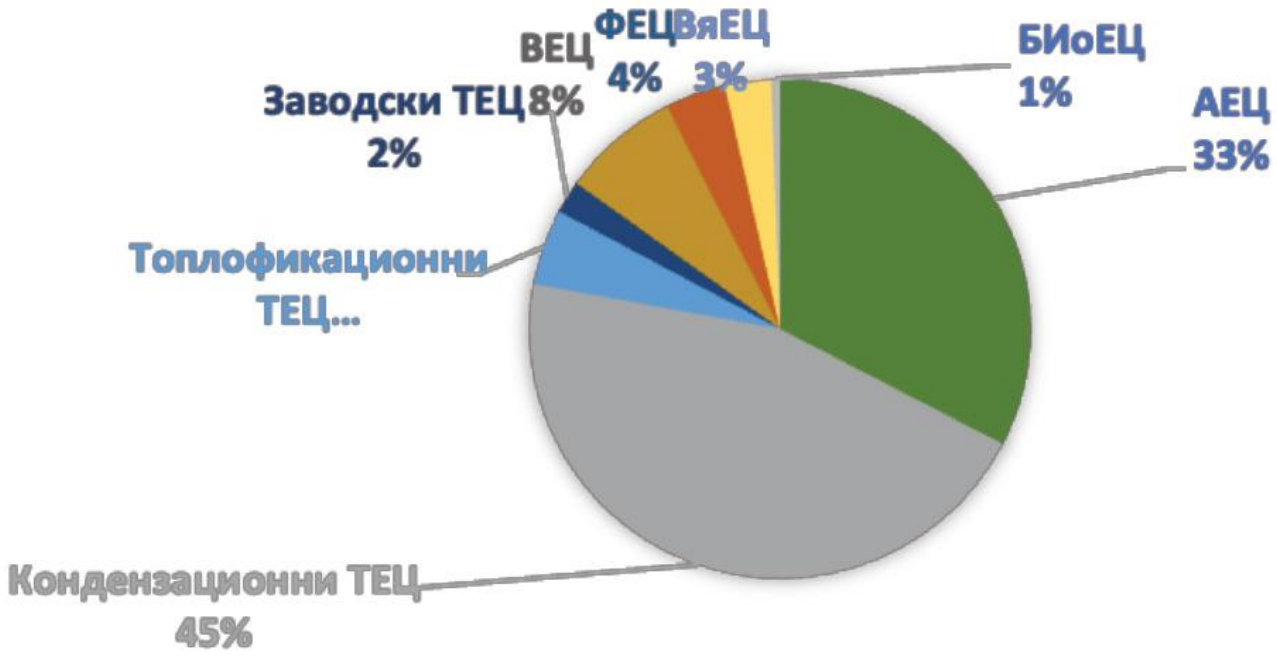
Постигането на новите цели ще изисква значително разширяване на капацитета от вятърния и слънчеви мощности в Европа. Например, ако в края на 2020 г. инсталираната мощност на слънчевата енергия е била 137 GW, то според Европейската асоциация SolarPower Europe, за да се постигне целта от 40%, тя трябва да се увеличи до 660 GW.

Европейската комисия определя сградния сектор като един от най-важните за постигането на декарбонизация на икономиката. Според Директивата за енергийните характеристики на сградите от 2010 г. всички държави трябва да разработят национални планове и да изготвят национална дефиниция за сгради с близко до нулево потребление на енергия, като от 2019 г. тя е задължителна за всички нови сгради публична собственост, а от 2021 г. и за всички останали нови сгради. Изискването за сгради с близко до нулево потребление на енергия е тя да бъде с много високо ниво на енергийна ефективност и да има значителен дял на енергията от ВЕИ. При обновяване на сгради се изисква да се изпълнява решението, което е финансово най-изгодно за постигане на възможно най-висок клас на енергопотребление на сградата. Същата директива поставя и изискването държавите да осигурят необходимите условия за създаване на енергийни общности за споделено производство и потребление на енергия, включително от възобновяеми източници.

2.2. Национални цели

Република България разполага с комплексна енергийна инфраструктура и разнообразен електропроизводствен микс, който гарантира сигурността на доставките на електроенергия за страната и региона. В структурата на производство на електрическа енергия доминират топлоелектрическите централи, използващи въглища, следвани от ядрената централа АЕЦ „Козлодуй", като процентното разпределение по видове централи е показано на следващата фигура.

Фиг. 1: Структура на производството на електрическа енергия в Република България по видове технологии към 2022 г. (%)





Във връзка с постигане на целите на ЕС в областта на енергетиката и климата страните-членки трябваше да изготвят 10-годишен интегриран национален план за енергия и климат (NECP) за периода от 2021 г. до 2030 г. Националните планове в областта на енергетиката и климата са първите интегрирани инструменти за средносрочно планиране, които държавите членки трябва да изготвят с оглед изпълнението на целите на енергийния съюз, и по-специално целите на ЕС за 2030 г. в областта на енергетиката и климата.

На 27.02.2020 г. Министерският съвет прие ***Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021-2030 г. (ИНПЕК),*** в който са заложени ключовите цели на националната енергийна политика за следващото десетилетие.

Основните цели, заложени в ИНПЕК са:

• стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката;
• развитие на конкурентоспособна и сигурна енергетика;
• намаляване зависимостта от внос на горива и енергия;
• гарантиране на енергия на достъпни цени за всички потребители.

Националните приоритети в областта на енергетиката са:

• повишаване на енергийната сигурност и диверсификация енергийните доставки;
• развитие на интегриран и конкурентен енергиен пазар;
• използване и развитие на енергията от ВИ, съобразно наличния ресурс, капацитета на мрежите и националните специфики;
•повишаване на енергийната ефективност чрез развитие и прилагане на нови технологии за постигане на модерна и устойчива енергетика;
•защита на потребителите чрез гарантиране на честни, прозрачни и недискриминационни условия за ползване на енергийни услуги.

Таблица 1: Национални цели на енергийната политика на Репулика България-2030 г.

Национална цел за дял на енергия от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г.	27.09%
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия - ВИ - Е1	30.33%
Дял на топлинната енергия и енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергия и енергията за охлаждане - ВИ-ТЕ и ЕО2	42.60%
Дял на енергията от ВИ в крайното потребление на енергия в сектор транспорт ВИ – транспорт	14.20%

Източник: ИНПЕК

Република България ще се стреми да постигне до 2030 г. най-малко 27.09% дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия. Така определената национална цел следва да бъде постигната чрез увеличаване на потреблението на енергия от ВИ и в трите сектора: електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане и транспорт.

За постигане на националната цел за дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г. (27.09%) е прогнозирано следното разпределение по сектори:

- 30.33% дял енергията от ВИ в сектор електрическа енергия;
- 42.60% дял енергията от ВИ в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане;
- 14.2% дял енергията от ВИ в сектор транспорт.



Таблица 2: Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия за периода 2020-2030 г.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Дял на електрическата енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия, %	21,40	21.99	22.56	23.13	23.69	24.24	25.48	26.70	27.92	29.13	30.33

Източник: ИНПЕК

В периода 2020-2030 г. в сектор електрическа енергия се предвижда ръст на потреблението на електрическа енергия от ВИ, дължащ се на увеличаване на произведената електрическа енергия от слънчева и вятърна енергия и биомаса.

Прогнозирано е делът на електрическата енергия от ВИ в сектор електрическа енергия да нараства с 0.55 - 1.24 процентни пункта годишно.

Таблица 3: Дял на топлинната енергия и на енергията за охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на топлинната енергията и енергията за охлаждане за период 2020-2030 г. (%)

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
31.07	32.48	33.89	35.30	36.71	38.11	38.99	39.88	40.78	41.68	42.60

Източник: ИНПЕК

Предвижда се годишно ориентировъчно увеличение от 1.3 процентни пункта в сектор топлинна енергия и енергия за охлаждане.

Директива (ЕС) 2018/2001 (чл. 23, ал. 1) въвежда задължение към доставчиците на горива да гарантират, че делът на енергията от ВИ, в крайното потребление на енергия в сектор транспорт, е най-малко 14%.

Националната цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия до 2030 г. е 42,60%.

Таблица 4: Прогнозни криви по технологии за енергията от ВИ за периода 2020-2030 г., GWh - сектор електрическа енергия

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ВЕЦ	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707	4707
ВтЕЦ	1451	1474	1496	1519	1542	1564	1661	1758	1855	1952	2049
ФЕЦ	1402	1623	1844	2064	2 285	2506	2 935	3364	3 793	4 223	4652
ЕЦ на биомаса	1 113	1 177	1241	1304	1368	1432	1471	1510	1549	1588	1627
Брутно производство на ел. енергия от ВИ	8 673	8 981	9 288	9 595	9902	10 209	10 775	11340	11905	12 470	13035
Брутно крайно потребление на електрическа енергия	40 521	40 842	41 162	41482	41802	42123	42 294	42 465	42636	42 807	42978
ВИ-Е, %	**21.40**	**21.99**	**22.56**	**23.13**	**23.69**	**24.24**	**25.48**	**26.70**	**27.92**	**29.13**	**30.33**

Брутното производство на електрическа енергия от ВИ за 2030 г. е с прогнозна стойност 13035 GWh, като 36% ще бъде относителният дял на енергията от ВЕЦ, около 16% от ВтЕЦ и 36% от ФЕЦ. Очаква се и нарастване на производството на енергия от ЕЦ на биомаса – 12%.

Стратегическите цели и приоритети на енергетиката и климата на Република България заложени в Интегрираният национален план са:



- ***По измерение Декарбонизация*** – усилия за намаляване на емисиите на парникови газове, погълтители на парникови газове и усилия за увеличаване на дела на енергията от възобновяемите източници в брутното крайно енергийно потребление;
- ***По измерение Енергийна ефективност*** – постигане на енергийни спестявания в крайното потребление и в дейностите по производство, пренос и разпределение на енергия, както и подобряване енергийните характеристики на сградите;
- ***По измерение Енергийна сигурност*** – повишаване на енергийната сигурност чрез деверсификация на доставките на енергия, ефективно използване на местни енергийни ресурси и развитие на енергийна инфраструктура;
- ***По измерение Вътрешен енергиен пазар*** – развитие на конкурентен пазар чрез пълна либерализация на пазара и интегриране към регионални и общи европейски пазари;
- ***По измерение Проучвания, иновации и конкурентност*** – насърчаване на научните постижения за внедряване на иновативни технологии в областта на енергетиката, в т.ч. за производство на чиста енергия и ефективно използване на енергията в крайното потребление.

2.3. Цели на Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Роман за периода 2024–2026 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 заложени 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:

- Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Р България 2021-2030 г.
- Национален план за действие за енергия от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;
- Енергийна стратегия на Република България;
- План за интегрирано развитие на община Роман 2021-2027 г.;
- Програма за енергийна ефективност на община Роман 2020-2025 г.;
- Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива на община Романза периода 2020-2030 г.

Настоящата Краткосрочна програмата за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива е израз на политиката за устойчиво развитие на Община Роман

Главната стратегическа цел на програмата е:

Повишаване на енергийната сигурност и независимост, чрез прилагане на нови технологии и нарастване дела на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на територията на община Роман до 5% през 2026 г.

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

П1: Използване на местните ресурси за производство и оползотворяване на енергия от възобновяеми източници.
П2: Повишаване на енергийната независимост и подобряване условията за живот в общината, чрез насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници.

Специфични цели:

1. **Стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката, чрез търсенето, производството и потреблението на енергия от ВЕИ и биогорива.**



2. **Ефективно използване на възобновяемите енергийни ресурси в общинския и жилищния сграден фонд.**
3. **Повишаване на енергийната сигурност и балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници за намаляване на вредните емисии в атмосферата и опазване на околната среда.**

Реализацията на тези цели се постига, чрез определяне на възможните дейности, мерки и инвестиционни намерения и ще се измерва със следните **индикатори:**

- 2 нови фотоволтаични централи с мощност до 30 kWp;
- 2 нови фотоволтаични централи с мощност до 15 kWp в жилищни и обществени сгради;
- 2 нови инсталации със слънчеви колектори за производство на топла вода в жилищни и обществени сгради;
- 1 нови фотоволтаични централи с мощност 1-5 MWp в промишлеността.

Мерки:

1. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор, в т.ч. в жилищни и обществени сгради;
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 нивото на информираност на заинтересованите страни в частния и публичния сектор и на гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници.

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 тази връзка настоящата Програма е динамичен документ и ще бъде отворена за изменение и допълнение по целесъобразност през целия период до 2026 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 Краткосрочната 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.;
- Споразумение за климата на ООН от Париж 2015 г.
- Регламент (ЕС) 2018/1999 на ЕП и на Съвета от 11 декември 2018 г. относно управлението на Енергийния съюз и на действията в областта на климата;
- Дългосрочна стратегия на ЕС до 2050: „Чиста планета за всички“
- План REPowerEU от 2022 година - в отговор на затрудненията и смущенията на световния енергиен пазар, причинени от руското нашествие в Украйна, Европейската



комисия представи плана REPowerEU за: икономии на енергия, производство на чиста енергия и диверсифициране на енергийните доставки.

- Рамкова стратегия за устойчив енергиен съюз с ориентирана към бъдещето политика по въпросите на изменението на климата
- Директива (ЕС) 2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;
- Директива (ЕС) 2018/2002 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 г. за изменение на Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност;
- 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;
- Интегриран план в областта на енергетиката и климата 2021-2030 г. (ИНПЕК);
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.;
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Енергийна стратегия на България до 2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.;
- Национален план за действие за енергия от горска биомаса 2018 –2027 г.;
- Национален план за сгради с близко до нулево потребление на енергия 2015-2020 г.
- Дългосрочна национална стратегия за подпомагане обновяването на националния сграден фонд от жилищни и нежилищни сгради до 2050 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 собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух;
- 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 № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството;
- 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 № РД-16-1117 от 14 октомври 2011 г. за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Наредба № РД-16-869 от 2 август 2011 г. за изчисляването на общия дял на енергията

от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;

- Наредба № РД-16-558 от 8.05.2012 г. за набирането и предоставянето на информацията чрез Националната информационна система за потенциала, производството и потреблението на енергия от ВИ в Република България;
- Наредба № 5 от 28 декември 2006 г. за техническите паспорти на строежите;
- Наредба № РД-02-20-3 от 9 ноември 2022 г. за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради;
- Наредба № Е-РД-04-2 от 16 декември 2022 г. (в сила от 23.12.2022 г.) за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради;
- Наредба за изискванията за качеството на твърдите горива, използвани за битово отопление, условията, реда и начина за техния контрол (Обн. ДВ, бр.15/21.02.2020 г.).

IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА РОМАН

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

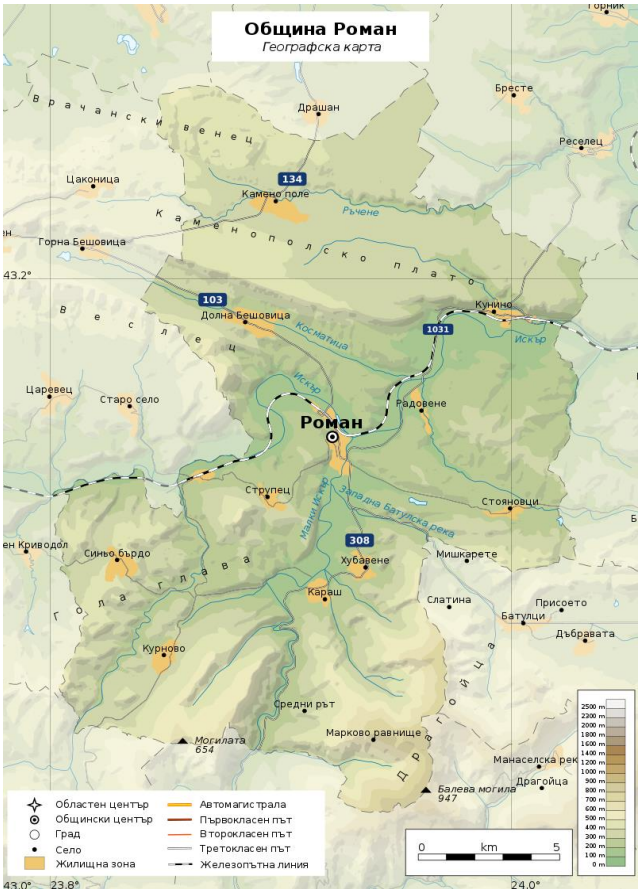
Географското положение и характеристики на общината – релеф, климат, водни ресурси, определят нейните възможности за производство на енергия от възобновяеми източници и биогорива. За определянето на енергийния потенциал на района на община Роман трябва да се изследват три основни източника: вода, биомаса и слънце. В общината няма ресурси за използване на други източници на възобновяема енергия и те не са обект на настоящата програма.

Фиг. 2: Карта на област Враца



Община Роман е разположена в Северозападна България и заема югоизточната част на област Враца и Северозападния район (СЗР). Територията на общината е 301,83 кв.км., което съставлява 8,33% от територията на област Враца /3623 кв.км,,/ и едва 1,58% от територията на Северозападен район (NUTS 2) /19086 кв.км./.

Фиг. 3: Карта на община Роман



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.

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 2021 г. е 16,8 души и на км^2, значително под средната за страната – 61,6 души на км^2.

Административният център гр. Роман е разположен непосредствено до вливането на река Малък Искър и река Искър, на площ 15.871 км^2.

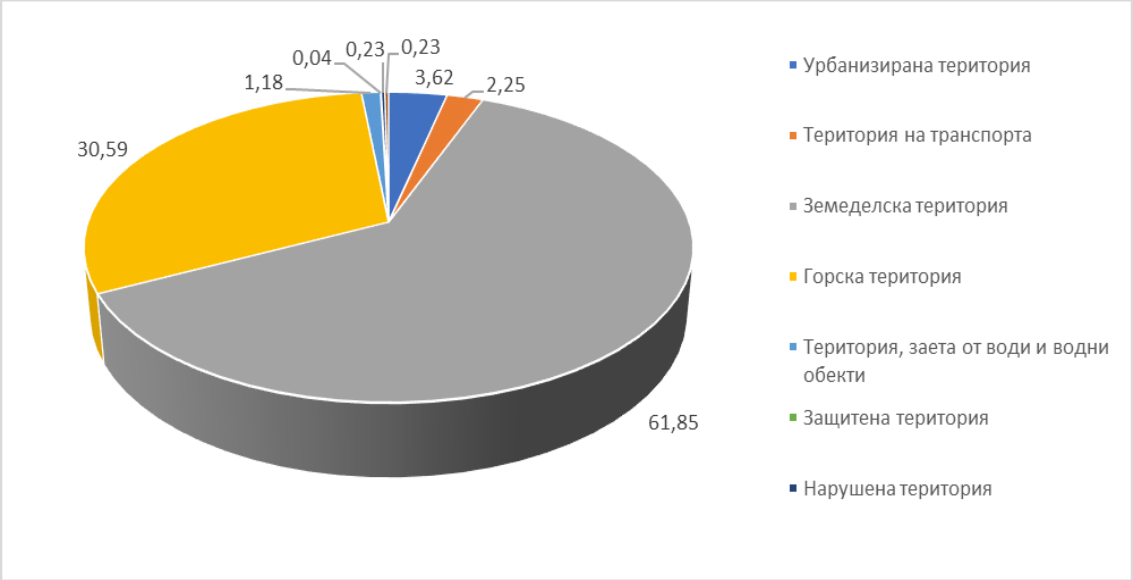
Таблица 5: Баланс на територията на община Роман към 31.12.2021 г.

Общо		Урбанизирана територия		Територия на транспорта		Земеделска територия		Горска територия		Територия, заета от води и водни обекти		Защитена територия		Нарушена територия		Непоказано	
км^2	%	км^2	%	км^2	%	км^2	%	км^2	%	км^2	%	км^2	%	км^2	%	км^2	%
301,83	100	10,93	3,62	6,80	2,25	186,67	61,85	92,34	30,60	3,56	1,18	0,11	0,04	0,71	0,23	0,70	0,23

Източник: Национален статистически институт

Най-голям относителен дял в територията на община Роман заемат земеделските земи – 186,67 кв.км. (61,85% при средни за страната 54,60%). На второ място са горските територии – 92,34 кв.км (30,60% при средно за страната 33,13%). Урбанизираните територии заемат 10,93 кв.км. (3,62%) от общинската територия. За транспорт и инфраструктура са усвоени – 2,25%. Териториите заети от води и водни обекти са 3,56 кв.км. (1,18%). Защитените територии в община Роман са 0,11 кв.км. или 0,04%, а нарушените територии – 0,12 кв.км. или 0,06%.

Графика 1: Разпределение на площта на община Роман по видове територии (%)



Релеф

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).

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).

Климат

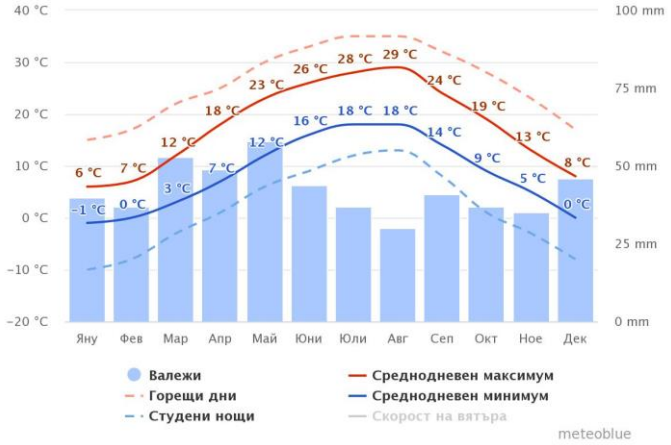
Климатът в община Роман е умерено континентален, повлиян от особеностите на релефа. Характеризира се със студена зима, горещо лято, прохладна пролет и есен.

Фиг.4: Климатични области в България



Средномесечната януарска температура е – 1ºС, средномесечната юлска температура е 22ºС, а средногодишната амплитуда достига 22ºС. Най-ниските температури до -10º се измерват през януари, а най-високите 30-35º през юли и август.

Фиг. 5: Средни месечни температури и валежи в община Роман

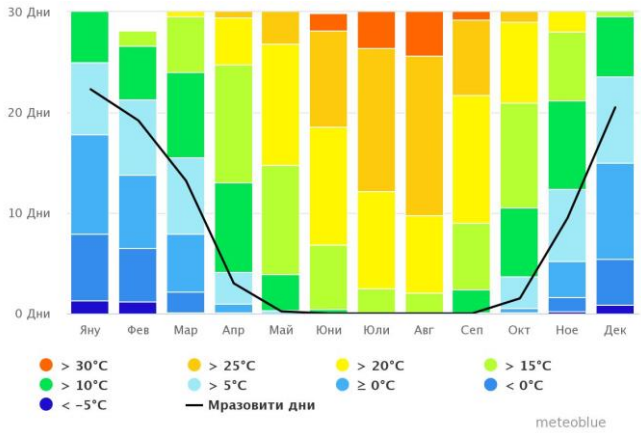


Източник: www.meteoblue.com/bg

„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. Сравнително ниската средна годишна температура (10°C) и високата годишна амплитуда (22°C) са белези на континенталния климат в района.

Фиг.6: Средномесечни максимални температури в община Роман



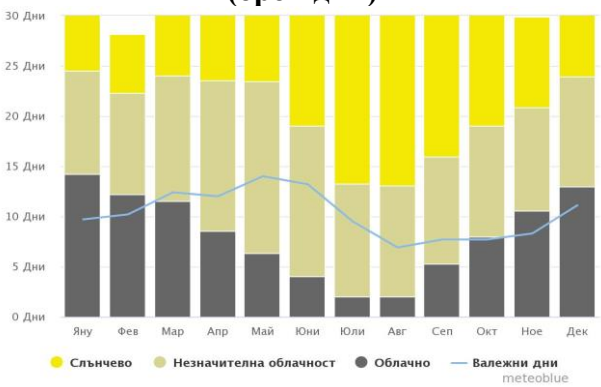
Източник: www.meteoblue.com/bg

Диаграмата за "Максимална температура" за Роман показва колко са дните на месечна база, в които са достигнати определени температурни стойности. През месеците юли и август средно по 4-5 дни температурите са над 30 °C, а 15-16 дни – над 25 °C. Мразовити дни (под 5 °C) се отчитат от декември до януари и са средно 15-20 дни на месец. Най-ниски температури – под минус 5°C се отчитат от 5 до 7 дни в годината.

Районът се характеризира с променлива облачност от 3-4 дни (през месец май) до 8 дни (през месец януари) мрачни дни.

Месечната продължителност на слънчевото греене е друг основен климатичен показател със значение за развитието на определени стопански дейности - земеделие, туризъм и други. Най-висок брой ясни дни се наблюдават през летните месеци – юли и август (18 дни) и ранната есен – септември (14дни). Най-малко слънчеви дни има през зимните и ранните пролетни месеци - (6-7) слънчеви дни.

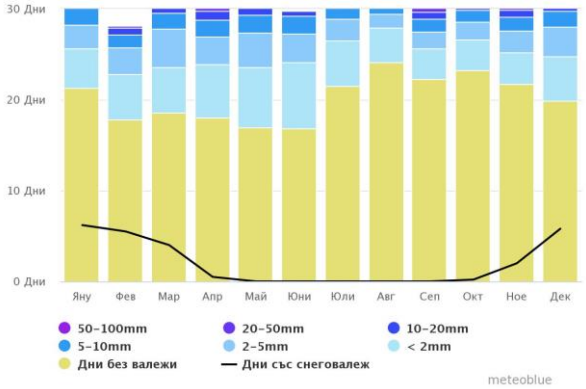
Фиг.7: Средномесечна продължителност на слънчевото греене в община Роман (брой дни)



Източник: www.meteoblue.com/bg

Регионът се характеризира със средна (2190 часа) годишна продължителност на слънчевото греене. Поради тази причина слънчевата енергия е един от основните възобновяеми източници, който може да бъде използван ефективно в община Роман.

Фиг.8: Средни месечни количества на валежите в община Роман

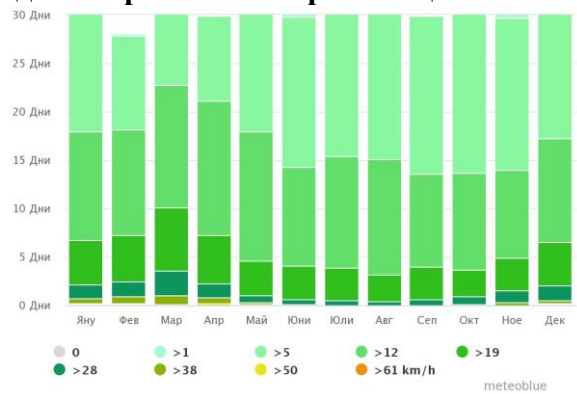


Източник: www.meteoblue.com/bg

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 – юни и минуми 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. 9: Средна скорост на вятъра в община Роман по месеци



Източник: www.meteoblue.com/bg

Диаграмата за Роман показва колко са очакваните дни в месеца, в които вятърът ще достигна определена скорост. 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.

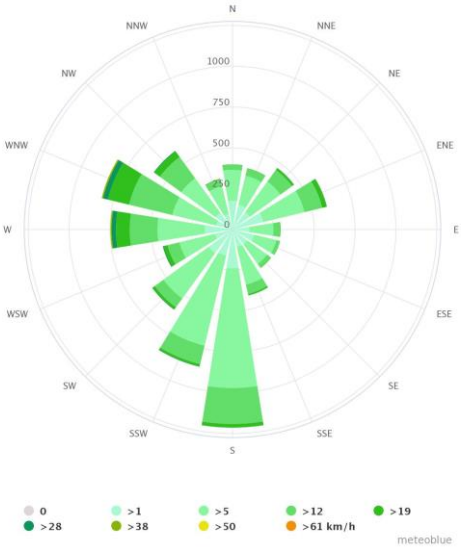
Община Роман попада в Зона А - Зона на малък ветроенергиен потенциал.

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);

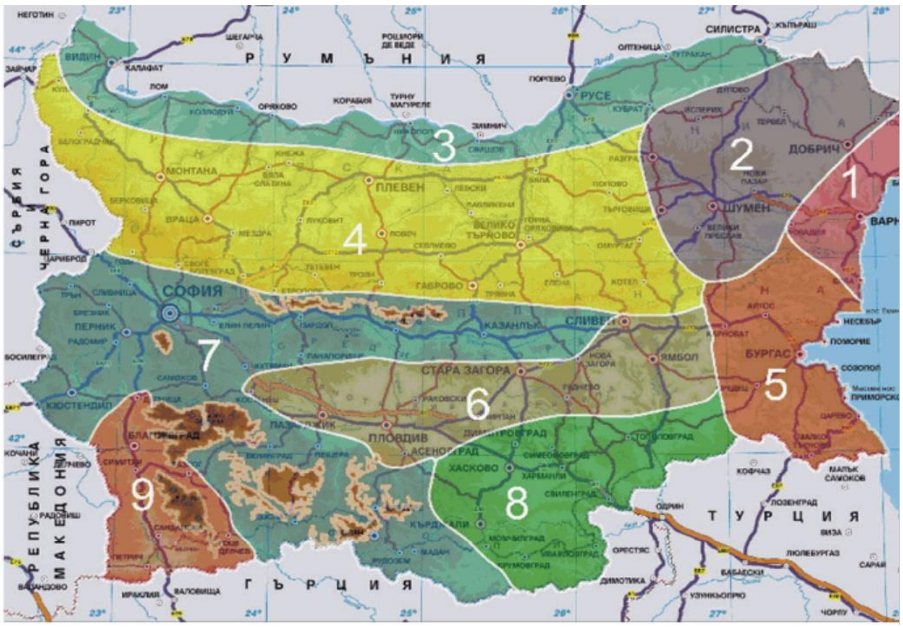
Розата на вятъра показва колко дни в годината вятърът духа от определена посока.

Фиг. 10: Роза на ветровете на територията на община Роман



Източник: www.meteoblue.com/bg

Фиг. 11: Карта на климатичните зони в България



Източник: Приложение № 3 към чл. 54, ал. 2, т. 1 от Наредба № РД-02-20-3 от 9 ноември 2022 г. за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради



Съгласно климатичното райониране на България, община Роман се намира в четвърта климатична зона – Северна България – централна част. Климатична зона 4 се характеризира с продължителност на отоплителния сезон 180 дни (от 16 октомври до 23 април), отоплителни денградуси – 2700 (при 19°C средна температура в сградата) и изчислителна външна температура – 17°C.

Таблица 6: Характеристики на четвърта климатична зона – Северна България – централна част

Климатична зона 4	**Северна България - централна част**											
Отоплителен сезон	Начало: 16 октомври Край: 23 април				Изчислителна външна температура				-17 °C			
					Денградуси при средна температура в сградата 19 °C				2700			
Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Брой изчислителни дни в месеца												
	31	**28**	**31**	**30**	**31**	**30**	**31**	**31**	**30**	**31**	**30**	**31**
Средна месечна температура, °C												
	-0,2	**1,3**	**5,7**	**12,7**	**17,4**	**21,1**	**23,6**	**23**	**19,1**	**12,8**	**6,2**	**0,4**
Средна месечна относителна влажност, %												
					69,3	**69,6**	**64,7**	**63,1**	**67,7**			
Среден интензитет на пълната слънчева радиация по вертикални повърхности, W/m^2												
Север	**23,0**	**33,7**	**49,0**	**59,8**	**75,4**	**80,9**	**80,4**	**74,2**	**58,0**	**39,0**	**24,7**	**19,7**
Изток	**40,6**	**54,9**	**73,7**	**76,5**	**102,0**	**111,8**	**114,3**	**118,0**	**93,9**	**63,6**	**41,5**	**34,9**
Запад	**40,6**	**54,9**	**73,7**	**76,5**	**102,0**	**111,8**	**114,3**	**118,0**	**93,9**	**63,6**	**41,5**	**34,9**
Юг	**73,0**	**87,2**	**96,1**	**72,4**	**83,9**	**87,9**	**92,6**	**115,2**	**116,2**	**96,4**	**71,8**	**64,0**
Хоризон-тална повърхност	**50,6**	**76,5**	**116,5**	**135,0**	**182,9**	**199,0**	**204,7**	**206,8**	**152,0**	**91,7**	**53,7**	**42,3**

Очакваните промени в климата на общината са свързани с отчетената за България обща тенденция към затопляне, както и увеличаване честотата на екстремните метеорологични и климатични явления като засушавания, проливни валежи, гръмотевични бури и градушки.

Предвижданията са за намаляване на годишната амплитуда между максималната и минималната температура на въздуха, като минималната температура се повишава по-бързо от максималната и намалява дебелината на снежната покривка. Това води до изместване на горната граница на широколистните гори към по-голяма надморска височина, увеличаване на недостига на вода в почвата, промяна в ареалите на редица видове и загуба на биоразнообразие.



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.

Главните водни артерии в общината са реките Искър, Малък Искър и техните притоци: р. Бешовишка бара, р. Хърченска бара, р. Стояновска бара, р. Хубавенска бара и р. Курновска. Основното водно тяло 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.

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.

Водите се използват за задоволяване на различни нужди – в бита, промишлеността и за напояване. В поречието им са изградени редица хидротехнически съоръжения. Със стопанско значение са изградените МВЕЦ „ИСКРА” при гр. Роман и изграждената в момента МВЕЦ „КУНИНО” в района на с. Кунино на р. Искър. На р. Малък Искър – западно от село Хубавене е изградена помпена станция за промишлено водоснабдяване на „Метизи” АД.

На територията на община Роман има изградени два микроязовира със стопанско значение – Стояновци и Курново. Микроязовир Стояновци се намира източно от гр. Роман и е въведен в експлоатация през 1959 г. Има земно насипен тип стена с височина 17 м., дължина 280 м. и завирен обем 190 000 куб.м. Микроязовир Курново е въведен в експлоатация през 1996 г. Има подобен тип земно насипна стена с височина 14 м., дължина 148 м. и общ обем 161 000 куб. м. Двата язовира са общинска собственост. Микроязовир – с. Стояновци е отдаден на концесия за риборазвъждане.

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.

Почви и полезни изкопаеми

Почви

Разнообразните геоморфоложки, топографски и климатични условия обуславят многообразието на почвообразувателните 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.

При използване на почвите за земеделие, горният слой бързо обеднява на азот, фосфор, калий и микроелементи, за внасянето на които под формата на торове са необходими значителни средства.

Общинското ръководство няма своя програма за опазването качеството на почвите. Ежегодно се полагат усилия за премахване на нерегламентираните сметища и локални замърсявания в общината. Предприемат се мерки за рекултивация на нарушени терени и действия за контрол върху употребата на изкуствени торове.

През последните години в района се налагат добри земеделски практики, както и спазване на технологичните изисквания при употреба на пестициди и торове и намаляване опожаряването на стърнищата след прибиране на селскостопанската продукция, което довежда до замърсяване на земите. На този етап в община Роман няма данни за замърсени почви.

Важен елемент свързан с почвите е ерозията. Почвената ерозия е световен проблем, който оказва негативно влияние върху селското стопанство Развитието на биологичното земеделие и залесяването могат да подобрят значително състоянието на почвите.

Повсеместно явление в района е плоскостната ерозия, която се проявява предимно върху поземлените (селскостопански) ресурси.

Техногенно нарушени терени има около разработваните кариери. Основните източници на замърсяване на почвите са :

- газовете от изгаряне на въглища и дърва и течни горива, които попадат под формата на киселинни дъждове;
- локални ограничени замърсявания в обсега на съществуващото депо;
- от транспорта – замърсявания, свързани с дизеловите и бензинови двигатели;
- комунално-битова дейност – изхвърляне на отпадъци, които при неправилно съхранение замърсяват почвите и подпочвените води;
- изсичане на горите, водещо до изтощаване на почвите, ерозия и засоляване;
- производството на нитратна земеделска продукция.

Предприемат се текущи мерки за рекултивация на нарушени терени в общината.

Полезни изкопаеми

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 същетвуват традиции 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 добив на скалнооблицовъчни материали, трошен камък за настилки и за вародобив. Концесионер за 35 г. на находището е „Бивар“ АД, гр. Мездра, като концесионният договор с МРРБ е сключен през 2007 г. Площта на кариерата е 183,2 дка, като обхваща освен землището на с. Кунино и землището на с. Реселец, община Червен бряг. Очакваният средногодишен добив е 60 000 куб. м фракции. Достъпът до кариерното поле се осъществява от междуселският път IV-та категория- Кунино

– Реселец, който е с асфалтово покритие, като се използват 1,5 km. В крайно положение при цялостно изземване на запасите кариера „Кунино" ще достигне дълбочина до 112 m в източния й край и около 50 m в югозападната част на кариерата.

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

В община Роман продължават неблагоприятните демографски тенденции.

Динамиката показва трайна тенденция на намаляване на населението на община Роман (с около 13% за последните 5 години) или със 731 души през 2022 г. спрямо 2018 г.

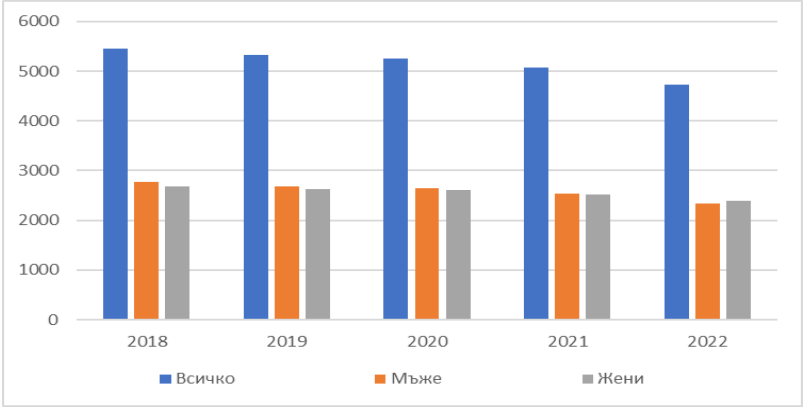
Таблица 7: Население в община Роман 2018 – 2022 г.

	2018	2019	2020	2021	2022
Всичко	**5462**	**5324**	**5261**	**5068**	**4731**
Мъже	2771	2691	2653	2540	2342
Жени	2691	2633	2608	2528	2389
В градовете	2534	2491	2443	2390	2331
В селата	2928	2833	2818	2678	2400

Източник: Национален статистически институт

По официални статистически данни през 2022 г. в община Роман живеят 4731 души, 49% от които мъже и 51% жени. Градското население (на гр. Роман) е 49%, а в селата живеят 51% от жителите на общината.

Графика 2: Динамика на населението в община Роман 2018-2022 г.



По данни от последното преброяване на населението към септември 2021 г. в община Роман живеят 4875 души, с 22% по-малко спрямо преброяването през 2011 г. (6223 души).

В края на 2022 г. жителите на общината са 4731 души, разпределени по населени места, както следва:

Таблица 8: Население в община Роман по населени места и пол 2022 г. (брой)

	Общо	Мъже	Жени
Община Роман	**4731**	**2342**	**2389**
с. Долна Бешовица	180	95	85
с. Камено поле	499	250	249
с. Караш	45	20	25

с. Кунино	360	192	168
с. Курново	114	56	58
с. Марково равнище	2	-	2
с. Радовене	369	194	175
гр. Роман	2331	1133	1198
с. Синьо бърдо	280	132	148
с. Средни рът	9	4	5
с. Стояновци	96	53	43
с. Струпец	234	113	121
с. Хубавене	212	100	112

Източник: Национален статистически институт - https://infostat.nsi.bg/

Съгласно §1 от Допълнителните разпоредби на Наредба №7/22.12.2003 г. за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони, урбанистичната класификация на община Роман включва следните категории: 1 много малък град – Роман (до 10 хил. жители); 6 малки села (от 250 до 1000 жители) и 6 много малки села (до 250 жители). Към 2022 г. село Марково равнище е без жители, а селата Среден рът и Караш обезлюдяващи се и застрашени от изчезване.

Съгласно Заповед № РД-02-14-2021 от 14 август 2012 г. година на Министъра на Регионалното развитие и благоустройството, издадена на основание чл.36, ал.2 на Закона за административно-териториалното устройство на Република България, населените места са категоризирани както следва: град Роман е 4-та категория; с. Каменно Поле и с. Кунино са 6-та категория; с. Долна Бешовица, Курново, Радовене, Синьо бърдо, Стояновци, Струпец и Хубавене - 7-ма категория; с. Караш, с. Марково равнище и с. Средни рът - 8-ма категория.

Таблица 9: Население под, в и над трудоспособна възраст по пол 2020 - 2022 г.[1]

	2020			**2021**			**2022**		
	Всичко	**Мъже**	**Жени**	**Всичко**	**Мъже**	**Жени**	**Всичко**	**Мъже**	**Жени**
Общо	**5261**	**2653**	**2608**	**5068**	**2540**	**2528**	**4731**	**2342**	**2389**
Под трудоспособна	764	404	360	747	405	342	749	409	340
В трудоспособна	2862	1615	1247	2770	1558	1212	2509	1391	1118
Над трудоспособна	1635	634	1001	1551	577	974	1473	542	931

Източник: Национален статистически институт

През 2022 г. под трудоспособна възраст е около 16% от населението на община Роман. Възрастните над трудоспособна възраст са 1473 души или 31%. Около 47% е делът на хората в трудоспособна възраст на 15 и повече години.

Таблица 10: Население в община Роман по възраст към 2022 г.

Възраст	**Брой**
0-14 г.	698
15-29 г.	604
30-44 г.	745
45-59 г.	995
60-74 г.	1127
75+	562

Източник: Национален статистически институт

[1] *За 2022 г. тези граници са от 16 до навършването на 61 години и 10 месеца за жените и 64 години и 5 месеца за мъжете.*



По данни на НСИ, възрастовата структура на жителите на община Роман показва сравнително висок относителен дял на лицата над 60 годишна възраст – 36%. Децата и младите хора до 19 години са 19%. Основна причина за застаряване на населението е ниската раждаемост и високата смъртност през последните години, които водят до отрицателен естествен прираст. Когато възрастовата структура е деформирана не може да се осигури както възпроизводството на населението, така и възпроизводството на трудовия потенциал.

Броят и структурите на населението се определят от размерите и интензивността на неговото естествено и механично (миграционно) движение.

Таблица 11: Естествен прираст на населението на община Роман 2016-2022 г.

Година	Живородени			Умрели			Естествен прираст		
	Общо	Момчета	Момичета	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
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
2019	44	23	21	127	79	48	-83	-56	-27
2020	43	23	20	146	84	62	-103	-61	-42
2021	54	30	24	179	106	73	-125	-76	-49
2022	42	19	23	124	75	49	-82	-56	-26

Източник: Национален статистически институт

Естественият прираст на населението е отрицателен, средно по минус 97 души на година, като през 2022 г. е минус 82 човека. Средногодишният брой на живородените деца в общината за периода 2016-2022 г. е 48. Средната смъртност за изследваните 7 години е 145 човека годишно. Тенденциите на ниска раждаемост и висока смъртност са трайни и са причина за отрицателния естествен прираст и задълбочаващата се демографска криза.

Таблица 12: Заселени, изселени и механичен прираст в община Роман 2016-2022 г.

Година	Заселени			Изселени			Механичен прираст		
	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени	Общо	Мъже	Жени
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
2019	216	110	106	271	134	137	-55	-24	-31
2020	242	118	124	202	95	107	40	23	17
2021	140	62	78	208	99	109	-68	-37	-31
2022	129	64	65	134	68	66	-5	-4	-1

Източник: Национален статистически институт

Механичният прираст на населението в общината през изследваните 7 години е предимно отрицателен, с изключение на 2020 г. (+40). За всички останали години изселените от община Роман са повече от заселилите се. Средногодишно населението намалява от миграция с около 40 души, което оказва негативно влияние върху демографските процеси. Общо в резултат на отрицателен естествен и механичен прираст населението в общината през 2022 г. е намаляло с 87 души.

Таблица 13: Образователна структура на населението на 7 и повече години към 07.09.2021 г.

Общо	Висше образование	Средно образование	Основно	Начално и по-ниско образование	Дете до 7 години вкл., което още не посещава училище
4576	623	2546	887	518	2

Източник: Национален статистически институт

По данни от последното преброяване към 07.09.2021 г. 14% от населението на община Роман на 7 и повече години има висше образование. Лицата със средно образование са 56%, с основно – 19%, а с начално и по-ниско 11%.

Таблица 14: Население по етническа група и пол към 07.09.2021 г.

Етническа група	Общо
Българска	4474
Турска	5
Ромска	266
Друга	16
Не се самоопределят	2
Не желаят да отговорят	27
Непоказана[2]	85
ОБЩО	**4875**

Източник: Национален статистически институт

По данни на ГД ГРАО (http://www.grao.bg) населението на община Роман по постоянен адрес намалява с 5% през 2022 спрямо 2020 г. и към 31.12.2022 г. е 5398 души. Населението по настоящ адрес също намалява с 5% и към 31.12.2022 г. е 5626 души.

Таблица 15: Население по постоянен и настоящ адрес в община Роман 2020-2022 г.

Постоянен адрес			Настоящ адрес		
2020	**2021**	**2022**	**2020**	**2021**	**2022**
5662	5445	5398	5952	5705	5626

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

Тенденциите, като намаляваща раждаемост и застаряване на населението, се наблюдават като цяло в област Враца и СЗР и са симптоматични за страната като цяло, но в община Роман през последните години са силно изразени.

Домакинствата, живеещи на територията на община Роман по данни на НСИ от последното преброяване на населението към 07.09.2021 г. са общо 2208. Средният брой членове на едно домакинство е 2,2. Преобладават едночленните домакинства и самотно живеещи хора – 868 или 39%. Двучленни са 681 домакинства или 44%, тричленни – 306 домакинства (14%). С четири и повече членове са 353 домакинства или 16%.

В община Роман има изградена 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. Предвижда се газификация на общината и реализация на проекти за използване на алтернативни енергийни източници. Към момента домакинствата на територията на общината се отоплява ползвайки дърва за огрев, друго твърдо гориво и/или електрическа енергия. Това води до значителни емисии на вредни вещества в атмосферата на общината по време на отоплителния сезон.

4.3. Сграден фонд

Енергийна ефективност в сгради е осигуряването и поддържането на нормативните параметри на микро-климата, топлосъхранението и икономията на енергийни ресурси за нуждите на сградите с минимални финансови разходи. Енергийна ефективност на една сграда представлява баланс между разхода на енергия и комфорта на обитателите, съобразно особеностите на строителната конструкция, достъпните технически средства и режима на

[2] В категорията „непоказана“ са включени лицата, добавени от административни източници, за които липсва информация в използваните при преброяването регистри.

използване на сградите. Нивото на енергийна ефективност на сградата е техническа характеристика, показваща какви са енергийните ѝ потребности при стандартизирани условия на експлоатация. Изразява се с количеството енергия, необходимо за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода и осветление на 1 m^3 от застроения обем или 1 m^2 от разгънатата застроена площ на сградата. Това количество трябва да осигурява нормативните параметри на микроклимата и комфорта на обитаване.

Жизненият цикъл на сградите варира от 50 до 100 години и за подобряването на съществуващия сграден фонд има по-строги изисквания от построяването на нови сгради. На сградният фонд се пада 40% от общото енергийно потребление в ЕС, от които 75% за отопление и охлаждане и само 25% за топла вода, електричество и уреди. 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. Днес съществуват технологии за намаляване на енергията и в същото време подобряване комфорта на живущите. Използването на изолации и енерго-спестяващи технологии намалява консумацията за отопление и охлаждане до 80%.

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).

По данни от последното преброяване на НСИ към 07.09.2021 г. в община Роман има общо 4467 жилищни сгради, от които 4299 къщи, 15 жилищни блока/кооперации, 2 сгради от смесен тип, 108 сгради тип лятна кухня и 43 вили. Броят на жилищата в тези сгради е общо 5077. В общината преобладават дву-етажните жилищни сгради - 2370 броя или 53% от жилищния фонд. На един етаж са 2041 жилищни сгради (45%). Общо 42 сгради са на три етажа, 6 четири-етажни и 8 пет и повече етажи.

Таблица 16: Жилищни сгради в община Роман по период на построяване към 07.09.2021 г.

Общо	До края на 1959	От 1960 до 1969	От 1970 до 1979	От 1980 до 1989	От 1990 до 1999	От 2000 до 2009	От 2010 до 2021
4467	2562	832	610	347	80	23	13

Източник: НСИ - https://infostat.nsi.bg

По период на построяване най-много сгради са построени до края на 1959 г. – 2562 или 57%. От 1960 до 1969 г. – 832 (19% от жилищния фонд). От 1970 до 1989 г. са изградени 957 сгради (21%). В периода след 1990 г. до 2021 г. са построени общо 116 жилищни сгради или около 3%, като за последното десетилетие новопостроени са само 13 сгради.

Таблица 17: Основни характеристики на жилищния фонд в община Роман 2019-2021

Показатели	Мерна единица	2019	2020	2021
Жилищни сгради	**Брой**	**4511**	**4512**	**4512**
По материал на външните стени на сградата				
стоманобетонни	Брой	24	24	24
панелни	Брой	13	13	13
тухлени	Брой	4360	4361	4361
други	Брой	114	114	114
Жилища	**Брой**	**5366**	**5367**	**5367**
По форма на собственост	**Брой**			
Държавни и общински	Брой	296	296	296
Частни на юридически лица	Брой	6	6	6
Частни на физически лица	Брой	5064	5065	5065
По брой на стаите				

едностайни	Брой	704	704	704
двустайни	Брой	1015	1015	1015
тристайни	Брой	1437	1437	1437
четиристайни	Брой	1282	1283	1283
петстайни	Брой	539	539	539
с шест и повече стаи	Брой	389	389	389
Полезна площ	**кв. м**	**344997**	**345054**	**345054**
жилищна	кв. м	307472	307523	307523
спомагателна	кв. м	37525	37531	37531
Въведени в експлоатация			**1**	
Сгради – брой, в т.ч.	Брой	-	1	-
Нови	Брой	-	1	-
Разширени	Брой	-	-	-
Жилища - брой	Брой	-	1	-
Полезна площ	кв. м	-	57	-
Жилищна площ	кв. м	-	51	-

Източник: Национален статистически институт

По официални данни на НСИ към 2021 г. в общината има 4512 жилищни сгради. Общият брой на самостоятелните жилища е 5367, с полезна площ 345054 кв.м. и жилищна площ 307523 кв.м. Полезната жилищна площ на човек от населението за общината към 2021 г. е 60 кв.м. По вида на конструкцията 4361 сгради (около 97%) са масивни/тухлени, 24 сгради са стоманобетонни, 13 панелна и 114 сгради с други конструкции (в т.ч. кирпич).

По данни на НСИ за периода 2019-2021 г. в община Роман е въведена в експлоатация само 1 нова жилищна сграда с полезна площ 57 кв.м. и жилищна площ 51кв.м.

На 1000 души от населението в общината към 2021 г. се падат 1059 жилища, за сравнение за област Враца жилищата на 1000 души са 722, за Северозападен район – 728 жилища, а за страната – 585 жилища на 1000 души.

Жилищният фонд в община Роман като цяло е остарял и амортизиран, което е предпоставка за слаба енергийна ефективност и лоши технически характеристики на значителна част от сградите. Външните стени на повечето стари сгради имат до пет пъти по-големи топлинни загуби в сравнение с нормите за ново строителство. В масовия случай сутеренните и таванските плочи на съществуващия жилищен сграден фонд са без топлоизолация. Топлинните загуби през прозорците и балконските врати са над 50% и се дължат предимно на ниските топлоизолационни качества на използваната дограма и некачествен монтаж, лошото физическо състояние на фасадите на сградите и конструкциите. Ниската енергийна ефективност се дължи на липсата на изолации на покриви и стени, старо осветление с енергоемки светлоизточници, амортизирани отоплителни инсталации и др.

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, газ, локални топлоизточници или печки на дърва и въглища.

Подобряването на топлоизолацията, подмяната на дограмите, модернизирането 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.

Дейностите и мероприятията по енергийна ефективност, сред които и обследването на

сградите, са израз на стремежа към установяване на баланс между разхода на енергия и комфорта на обитателите в най-ниската точка на финансовите разходи за дадена сграда, за определен обозрим период от време, чрез оптимизация на разхода на енергия. Като следствие от повишаването на енергийната ефективност на дадена сграда могат да се постигнат и други ползи, например подобряване на микроклимата в сградата и на архитектурният изглед, намаляване на количеството отделяни в атмосферата вредни емисии и други. Тези ползи, обаче, не следва да бъдат поставяни за основна цел на дейностите по енергийна ефективност.

На всички съществуващите сгради следва да се съставят технически паспорти след реконструкциите, част от които е и сертификата за енергийна ефективност, съгласно изискванията на НАРЕДБА №5 за техническите паспорти на строежите от 28.XII.2006 г. (посл. изм. изм. ДВ. бр.68 от 17 Август 2021 г.).

От 1 януари 2021 година всички нови сгради в ЕС трябва да използват много малко количество външна енергия за отопление, охлаждане или топла вода. Това ще се постигне, като се произвежда енергия на място и се подобри консумацията. Въвежда се и задължително енергийно сертифициране на сградите, за да могат собствениците и наемателите да сравняват лесно ефективността. Новите изисквания са част от стремежа на ЕС за засилване на потреблението от чисти енергийни източници.

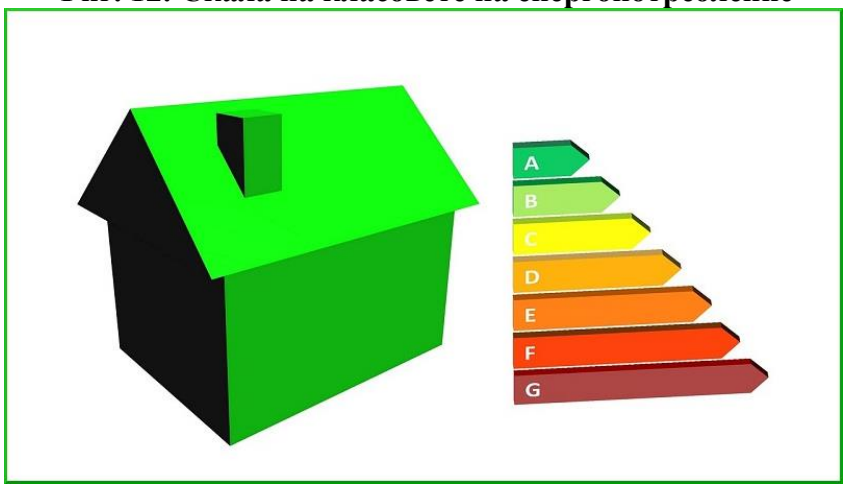
Европейският парламент одобри през април 2018 г. промени в директивата за енергийната ефективност на сградите. Страните в ЕС се задължават да подготвят дългосрочни национални стратегии, които да гарантират, че до 2050 г. сградите в ЕС почти не използват външна енергия. Промените насърчават използването на „умни“ технологии за намаляване на енергийното потребление и налагат въвеждането на точки за презареждане на електрически автомобили в паркингите на новите сгради.

Съвременните изисквания за енергийните характеристики на сградите, в изпълнение на европейските и национални цели в тази сфера са заложени в две нови наредби към ЗЕЕ:

- Наредба № РД-02-20-3 от 9 ноември 2022 г. за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради;
- Наредба № Е-РД-04-2 от 16 декември 2022 г. (в сила от 23.12.2022 г.) за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради.

Въведена е 7-степенна скала на класовете на енергопотребление, спрямо която по формула се определя принадлежността на сградата към съответния клас.

Фиг. 12: Скала на класовете на енергопотребление



С Наредбата за техническите изисквания към енергийните характеристики на сгради се определят:

1. показателите на енергийните характеристики (ЕРВ показатели) и изискванията към

енергийните характеристики на сградите;

2. националната изчислителна методика за оценка на енергийните характеристики на сградите;

3. скалата на класовете на енергопотребление с числови граници за различни по предназначение категории сгради и минималните изисквания за енергийна ефективност в съответствие със скалата за съответната категория сгради;

4. изискванията за енергийна ефективност към инвестиционните проекти на сгради.

Въведена е единна национална изчислителна методика, която е задължителна за всички сгради, които подлежат на сертифициране.

Таблица 18: Характеристики на енергийната ефективност на сгради

клас	Словесно изражение на постигната енергийна ефективност	Определяне на границите EPmin ≤ EP < EPmax
A	Много добра енергийна ефективност – сграда с много добри енергийни характеристики	EP < 0,5.Rr,ref
B	Сграда с добри енергийни характеристики – добра енергийна ефективност	0,5.Rr,ref≤ EP < Rr,ref
C	Средна (по ниво) енергийна ефективност – сграда със задоволителни енергийни характеристики	Rr,ref ≤ EP < 0,5. (Rr,ref + Rs,ref)
D	Подобрена енергийна ефективност – сграда с незадоволителна енергийна ефективност	0,5.(Rr,ref + Rs,ref) ≤ EP < Rs,ref
E	Лоша енергийна ефективност – сграда с лоши енергийни характеристики	Rs,ref ≤ EP < 1,25.Rs,ref
F G	Най-лоша енергийна ефективност – сграда с най-лоши енергийни характеристики	1,25.Rs,ref ≤ EP < 1,5.Rs,ref 1,5.Rs,ref ≤ EP

Въведени са следните изисквания за енергийна ефективност към сградите:
1. Всички нови сгради се проектират с близко до нулево потребление на енергия* (*влиза в сила от 1.01.2024 г. До тази дата новите сгради се проектират с потребление на енергия най-малко в клас „B“).
2. Съществуващи сгради, които са заети от публични органи, трябва да имат потребление на първична енергия най-малко в съответствие с клас „B“.
3. Всички съществуващи сгради, които не са заети от публични органи, трябва да имат потребление на първична енергия най-малко в клас „B“. Допуска се, когато с обследване за енергийна ефективност е доказана техническа и/или функционална неосъществимост за изпълнение на изискването, потреблението на първична енергия да съответства на клас „C“.

При обследване за енергийна ефективност на сградите задължително се предлага пакет от енергоспестяващи мерки, след изпълнението на който сградата достига съответствие с изискването за близко до нулево потребление на енергия.

4.4. Икономическо развитие

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

Таблица 19: Брой предприятия в община Роман по основни икономически дейности 2017-2021 г.

Номенклатура на икономическите дейности	2017	2018	2019	2020	2021
Общо	**126**	**132**	**125**	**113**	**114**
СЕЛСКО, ГОРСКО И РИБНО СТОПАНСТВО	16	19	16	14	13

ДОБИВНА ПРОМИШЛЕНОСТ	..[3]	..	..	..	..
ПРЕРАБОТВАЩА ПРОМИШЛЕНОСТ	9	10	8	6	5
ПРОИЗВОДСТВО И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА И ТОПЛИННА ЕНЕРГИЯ И НА ГАЗООБРАЗНИ ГОРИВА	3	4	3	..	3
ДОСТАВЯНЕ НА ВОДИ; КАНАЛИЗАЦИОННИ УСЛУГИ, УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ	-[4]	-	..	..	..
СТРОИТЕЛСТВО	4	..	3	..	..
ТЪРГОВИЯ; РЕМОНТ НА АВТОМОБИЛИ И МОТОЦИКЛЕТИ	49	50	54	49	54
ТРАНСПОРТ, СКЛАДИРАНЕ И ПОЩИ	3	5	4	5	4
ХОТЕЛИЕРСТВО И РЕСТОРАНТЬОРСТВО	18	16	15	14	14
ДАЛЕКОСЪОБЩЕНИЯ	..	..	..	..	..
ОПЕРАЦИИ С НЕДВИЖИМИ ИМОТИ	..	..	..	..	..
ПРОФЕСИОНАЛНИ ДЕЙНОСТИ И НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ	5	5	4	4	4
АДМИНИСТРАТИВНИ И СПОМАГАТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ	6	6	..	..	..
ОБРАЗОВАНИЕ	-	-	-	-	-
ХУМАННО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ И СОЦИАЛНА РАБОТА	6	7	7	7	7
КУЛТУРА, СПОРТ И РАЗВЛЕЧЕНИЯ	-	-	-	-	-
ДРУГИ ДЕЙНОСТИ	..	..	4	..	..

Източник: Национален статистически институт

Броят на предприятията в общината за изследваните пет години намалява и към 2021 г. е 114, с 10% по-малко спрямо 2017 г. Най-много фирми развиват дейност в сектор „Търговия, ремонт на автомобили и мотоциклети“ (47%), сектор „Хотелиерство и ресторантьорство” (12%) и сектор „Селско, горско и рибно стопанство“ (11%).

Таблица 20: Основни икономически показатели на отчетените нефинансови предприятия 2017-2021 г.

Година	ДМА	Произведена продукция	Приходи от дейността	Нетни приходи от продажби	Разходи за дейността	Печалба	Загуба	Заети лица[5]	Наети лица[6]
	Хиляди левове							Брой	
2017	80737	22103	43505	31615	40422	3288	405	626	522
2018	82176	23369	52706	38959	50968	4460	2975	592	483
2019	80925	24576	51182	38240	48173	2750	-	568	460
2020	80739	29284	57895	42586	51874	..	-	524	431
2021	84003	28060	50136	39472	44467	5281	-	526	433

Източник: Национален статистически институт

[3] „..” – Конфиденциални данни

[4] „-“- Няма случай

[5] **Заети лица** - всички лица, работещи в дадено предприятие на пълно или непълно работно време, включително сезонните и надомните работници, работещите собственици, наетите по договор за управление и контрол, наетите по извънтрудови правоотношения (граждански договори), които не работят при друг работодател и неплатените семейни работници.

[6] Наети лица са лицата, които са в трудово правоотношение с работодателя съгласно Кодекса на труда и в служебно правоотношение съгласно Закона за държавния служител, по силата на които правоотношения те получават възнаграждение в пари или натура под формата на работна заплата, независимо дали договорът за наемане е постоянен или временен, на пълно или непълно работно време.

През изследваните 5 години се забелязва известен ръст в местното икономическо развитие на база основни икономически показатели на нефинансовите предприятия.

ДМА нарастват и към 2021 г. стойността им възлиза на 84 003 хил. лева. Това показва технологично обновяване и модернизация на икономическите субекти в община Роман. Произведената продукция в нефинансовите предприятия през 2021 г. е 28060 хил. лева, като бележи ръст от 27% спрямо 2017 г. Приходите от дейноста са 50 136 хил. лева (с 15% повече от 2017 г.), а нетните приходи от продажби – 39 472 хил. лева (25% ръст спрямо базовата година).

Реализираните печалби през 2021 г. са в размер на 5281 хил. лева или с 60%% повече спрямо 2017 г. По официални статистически данни броят на заетите лица в общината със 100 души за изследваните пет години и към 2021 г. е 526.

В община Роман преобладават микропредприятията с до 9 заети лица – над 90% през 2021 г.

Таблица 21: Средна брутна годишна работна заплата 2017-2021 г.

2017	2018	2019	2020	2021
8022	9003	9925	10881	12686

Източник: Национален статистически институт

Средната брутна годишна работна заплата в община Роман за 2021 г. е 12686 лева, което е с 58% повече спрямо 2017 г. Възнагражденията в общината остават значително по-ниски спрямо средната годишна работна заплата за страната за същия период – 18733 лева и спрямо тази за област Враца – 17324 към 2021 г.

Средната брутна годишна работна заплата и доходите на населението в общината са важен показател, определящ възможностите за въвеждане на енергоспестяващи мерки в жилищни, промишлени и обществени сгради.

4.5. Промишленост

В община Роман се развива предимно „Преработваща промишленост", като водещо значение за местната икономика имат предприятията в подотраслите: металообработване и хранително – вкусова промишленост: 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 различнопредназначение; стоманени 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 сертификат 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.

Сравнително големият дял на индустрията в крайното енергийно потребление, както и високите нива на енергийна интензивност на този сектор, са причина той да бъде във фокуса на нормативната уредба по енергийна ефективност (ЕЕ). Тя регламентира извършване на периодични обследвания за ЕЕ като основа за рационализиране енергопотреблението на големи промишлени потребители. Дейността по обследване е задължителна за промишлени системи (ПС) с годишно потребление на енергия над 3 000 MWh. Насочена е основно към сектор „Индустрия", чиито обекти съставляват 89,4% от всички подлежащи на обследване ПС. В обхвата й попадат и обекти от други сектори на крайното потребление, като „Транспорт", „Услуги" и „Селско стопанство", но делът им е символичен между 1,9-4,5%.

За всяка ПС обследването се извършват веднъж на всеки 3 години и има за цел да:

- определи специфичните възможности за намаляване на енергийното потребление при запазване качеството на произвежданите стоки и предоставяните услуги;
- предложи мерки за повишаване на ЕЕ.

Енергийната ефективност се дефинира като ползването на по-малко енергия за постигането на същата или дори по-висока производителност. Все повече експерти смятат, че именно енергийната ефективност е най-важното и рентабилно решение за редуциране на емисиите парникови газове, генерирани от индустриалните процеси. Редица проучвания показват, че енергийната ефективност има техническия потенциал да намали промишленото енергопотребление с около 20%. Значимостта на този потенциал е очевидна, като се има предвид, че индустрията отговаря за 26% от глобалните емисии на въглероден диоксид. В допълнение, енергийната ефективност не само намалява емисиите на парникови газове, но може да допринесе за увеличаване на конкурентоспособността и производителността на предприятията.

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., доп.-ДВ, бр.21 от 2021 г., в сила от 12.03.2021 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. промишлени системи и сгради, които не са част от промишлените системи на предприятия за производство, които не са малки и средни предприятия по смисъла на чл. 3 от Закона за малките и средните предприятия;
2. промишлени системи и сгради, които не са част от промишлените системи на 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.

Обследването по ал. 1 се извършва най-малко веднъж на всеки 4 години.

Собствениците на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено



осветление, които подлежат на задължително обследване по ал. 2, подават в агенцията ежегодно до 31 януари декларация по образец, определен в наредбата по ал. 6. Показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и условията и редът за извършване на обследване за енергийна ефективност и изготвяне на оценка за енергийни спестявания се определят с наредба, издадена от министъра на енергетиката и министъра на икономиката.

Като цяло сградния фонд на местните промишлени предприятия е 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.

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

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

В своята позиция на първо четене от 14 септември 2022 г. относно преразглеждането на Директивата за енергията от възобновяеми източници Европейският Парламент подкрепи предложението на Европейската Комисия, сектора на промишлеността да увеличи използването на възобновяеми енергийни източници с 1,9 процентни пункта годишно до 2030 година. Предвидени са значителни средства за инвестиции във ВЕИ в предприятията, чрез ОП „Конкурентоспособност“ и Националния план за възстановяване и устойчивост.

Състоянието на местната икономика се определя и влияе от много на брой и различни по естество фактори, които биват както вътрешни, така и външни. В тази връзка е важно да се определи икономическото състояние на заобикалящите общината територии, което детерминира средата за нейното развитие, позицията на общината спрямо съседните й общини, наличните й сравнителни предимства и потенциали за растеж, както и основните ограничители за икономическия подем на общината. Средната брутна годишна работна заплата и доходите на населението в общината са важен показател, определящ възможностите за въвеждане на енергоспестяващи мерки в жилищни, промишлени и обществени сгради.

Опитът на индустрията показва, че компаниите могат да спестят между 10 и 30% от годишното си енергопотребление, а оттам и да намалят експлоатационните си разходи в подобна степен чрез по-добро управление на енергията. Благодарение на прилагането на доказани най-добри практики много от тези възможности за енергийни спестявания могат да бъдат осъществени с кратък период на възвръщаемост от една до две години, а в някои случаи и само няколко месеца. Внедряването на решение за управление на енергийната ефективност допринася и за оптимизиране на промишлените системи и подобряване на цялостния мониторинг на ефективността.

4.6. Селско и горско стопанство

Селско 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).

Таблица 22: Баланс на площите в община Роман по видове територии и по предназначение към 2022 г.

No	Вид на територия. по предназначение	Площ в дка
1.	За нуждите на селското стопанство	193049
2.	За нуждите на горското стопанство	92815,2
3.	Населени места	10495,3
4.	Водни течения и водни площи	3439,19
5.	Добив на полезни изкопаеми	330,068
6.	За нуждите на транспорта	1489

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Враца

Най-голям относителен дял в община Роман заемат териториите частна собственост – 45%, следвани от земите общинска собственост – 23%, държавна собственост – 20% и на юридически лица –7%. Останалите 5% се разпределят между религиозни организации и смесена собственост.

Таблица 23: Баланс на земите в община Роман по видове собственост към 2022 г.

No	Вид собственост	Имоти бр.	Площ в дка
1.	Държавна	3529	61805
2.	Частна	38586	136219,442
3.	На религиозни организации	25	283
4.	Общинска	1459	69511
5.	Смесена	227	13365
6.	На юридически лица	4670	20434

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Враца

С начин на трайно ползване „нива“ са 65517,2 дка. Овощните градини са 3742,62 дка, трайни насаждения – 117,478 дка, лозя – 3794,23 дка, ливади – 16979,5 дка и пасища – 51184,4 дка. Обработваемата земеделска земя в община Роман, съгласно Заповеди на Директора на ОД „Земеделие“ – Враца, издадени по реда на чл.37 в, ал.4 от Закона за собствеността и ползването на земеделските земи /ЗСПЗЗ/ за създаване на масиви за ползване между собственици и/или ползватели на земеделски земи е, както следва:

- За стопанската 2020/2021 г. – 42159,742 дка;
- За стопанската 2021/2022 г. . – 41957,367 дка.

Таблица 24: Брой регистрирани земеделски стопани в община Роман 2018-2021 г.

година	брой
2018	109
2019	-
2020	93
2021	92

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Враца

Броят на земеделските стопани в община Роман намалява през последните години и за 2021 г. е 92 или със 17 по-малко от 2018 г. (109).

Таблица 25: Основни видове отглеждани култури и среден добив от дка 2020-2022 г.

Култура	2020/2021		2021/2022	
	Засяти площи ха	Среден добив от кг/ха	Засяти площи ха	Среден добив от кг/ха
Пшеница	1840	4850	1565,1	4500
Ечемик	20	4400	31,9	4000
Царевица	1103	3055,3	1102,3	3700
Слънчоглед	649	1958,4	838,8	1500
Рапица	-	-	67	2000
Картофи	19	368,42	6	9733,33
Дини	5	0	3,5	3657,14
Зеле	10	19900	11,6	16551,72
Пипер	9	7144,44	8,3	14156,63
Ябълки	0,66	10606,06	6,46	1238,39
Круши	0,5	6000	0,5	6200
Сливи	18,73	6246,66	26,53	7799,85
Орехи	0,56	1500	0,56	2000
Малини	12	0	12	0
Лозя - винени	18,6	7473,12	18,6	5000
Лозя - десертни	0,25	0	-	-

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Враца

Най-много земеделски площи в община Роман се засаждат с пшеница, царевица и слънчоглед. Незначителен е делът на зеленчуковите култури. От овощните видове най-разпространени са ябълки и сливи. От трайните насаждения преобладават винени сортове лозя и малини.

Вторият подотрасъл на селското стопанство е животновъдството. Към 2022 г. водещи подотрасли на местното животновъдство са овцевъдството и говедовъдството.

Животновъдството е насочено предимно към задоволяване на потребностите на отделните домакинства.

Таблица 26: Брой отглеждани животни в община Роман 2020-2022 г.

Животни	2020	2021	2022
Овце	1668	1223	1609
Крави	492	390	393
Биволи	1126	898	752
Кози	406	315	395
Коне	55	11	13
Пчелни семейства	346	150	20

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ - Враца

Броят на повечето отглеждани животни в общината намалява през последните години. Съществен проблем за развитието на животновъдството остават строгите хигиенни и ветеринарномедицински изисквания към животновъдните обекти след присъединяването на страната към ЕС. Не на последно място сериозна пречка пред реализацията на местна животновъдна продукция се явяват и неизгодните, често прерастващи в нелоялни и монополни, взаимоотношения между продавачи, посредници и купувачи.

Необходимостта от запазване и развитие на сектор животновъдство е много важен приоритет и постигането му може да доведе до подобряване на икономическата ситуация в община Роман, създаване на нови работни места и сигурни източници на доходи за местното население. При изграждане на нови животновъдни обекти е необходимо същите да отговарят на съвременните санитарно-хигиенни норми и законови изисквания, включително за управление на генерираните от фермите отпадъци. Това е съществен проблем за развитието на сектора. Не на последно място сериозна пречка пред реализацията на местна животновъдна продукция се явяват и неизгодните, често прерастващи в нелоялни и монополни, взаимоотношения между продавачи, посредници и купувачи.

Тенденциите в развитието на селското стопанство следват тези в страната, които са свързани с намаляване на производството, ниска рентабилност и ниска конкурентоспособност на сектора. Намаляването на изкупните цени и заливането на пазара с вносни стоки правят сектора все по-малко привлекателен.

При развитието на селското стопанство в община Роман трябва да се спазват изискванията на общата земеделска политика на ЕС, според която заетите в селското стопанство трябва да използват екологично-устойчиви методи на земеделие. Те трябва да се стремят да поддържат постоянни затревени площи /тревата абсорбира въглероден двуокис, което подпомага борбата с климатичните промени/, да отглеждат различни култури, а не моно култури, и да обработват определена част от тяхната орна територия по начин, който насърчава биоразнообразието. Този подход включва и изграждане на локални пречиствателни съоръжения за отпадни води към съществуващите и новите обекти, свързани с животновъдство, с възможност за обслужване и на стопанства от съседни общини.

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 своиства на почвата;
- използване на устойчиви на болести и неприятели сортове на земеделските култури и изграждане на подходящи сеитбообръщения и минимизиране употребата на пестициди;
- повишаване на познанията по организация на селскостопанското производство и
- оптимално натоварване на машинния парк.

Горско стопанство

Горските територии в община Роман се стопанисват от ТП „Държавно горско стопанство - Мездра“, в структурата на РДГ – Берковица, което е поделение към

„Северозападно държавно предприятие“ – гр. Враца.

Общата горска площ на територията на ТП ДГС „Мездра“ е 34 225 ха, в това число на територията на община Роман – 11 528 ха. Дърводобивът се извършва по утвърден лесоустройствен план и се възлага на лицензирани предприятия по нормативно уредени процедури.

Фиг.13: Карта на РДГ - Берковица



Таблица 27: Горски територии по землища в община Роман към 2022 г. (ха)

Населено място	Обща площ ха	В това число:		
		Залесена площ - ха	Незалесена площ - ха	Недървопроизводителна площ - ха
гр.Роман	337	321	2	14
с.Долна Бешовица	623	589	3	31
с.Камено поле	1369	1307	3	59
с.Караш	1435	1396	2	37
с.Кунино	1284	1203	4	76
с.Курново	1389	1327	3	59
с.Марково равнище	441	419	3	19
с.Радовене	602	575	2	25
с.Синьо бърдо	675	644	2	29
с.Средни рът	956	912	3	41
с.Стояновци	469	446	3	20
с.Струпец	684	652	3	29
с.Хубавене	1265	1209	2	54
Общо:	**11528**	**11000**	**35**	**493**

Източник: ТП ДГС „Мездра“

Таблица 28: Горски територии в община Роман по вид собственост към 2022 г.

Община Роман	Обща площ ха	По вид собственост			
		Държавна собственост ха	Общинска собственост ха	на физически лица ха	на юридически лица ха
Общо:	**11528**	**5844**	**312**	**5164**	**208**

Източник: ТП ДГС „Мездра“

Общата горска площ на територията на община Роман е 11 528 ха, от които 51% държавен горски фонд и 45% гори на частни физически лица. Общинските гори са 312 ха или 3%. Останалите 2% са собственост на юридически лица.

Таблица 29: Разпределение на горските територии по състав на горите към 2022 г.

Вид на горите	Площ на горските територии ха
Обща площ	**11528**
Иглолистни гори	665
Широколистни високостъблени	1060
Издънкови за превръщане	7652
Нискостъблени гори	2151

Източник: ТП ДГС „Мездра“

Таблица 30: Предвидено и осъществено ползване на дървесина от горския фонд на община Роман 2020-2022 г. (куб.м.)

Вид собственост	осъществено ползване					
	2020		2021		2022	
	предв. $м^3$	добито $м^3$	предв. $м^3$	добито $м^3$	предв. $м^3$	добито $м^3$
Държавна собственост	6589	5567	6513	4923	6245	5553
Частна собственост	-	7362	-	10213	-	9594
Общински гори	-	64	-	-	-	-
Юридически лица	-	116	-	40	-	6

Източник: ТП ДГС „Мездра“

Количеството на ползваната дървесина от горския фонд на територията на община Роман се запазва относително постоянно, като през всички изследвани години добитата дървесина от държавен горски фонд е по-малко от предвиденото.

За разглеждания период са извършени следните залесявания:

- 2020 г. – 50 дка;
- 2021 г. – 16 дка;
- 2022 г. – 70 дка.

С цел опазване на горите е извършено разделяне на горските територии на горскостопански райони и охранителни участъци.

Стопанското значение на горите не се ограничава само с дърводобива. Ежегодно се предоставят площи на местното население, осигуряващи паша на голяма част от селскостопанските животни. При благоприятни условия се събират билки, гъби и горски плодове, но тази дейност няма стопанско значение, а е предимно за лични нужди на местното население. От голямо значение за населението в района са и защитно-водоохранните и противоерозионни функции на гората.

Горските територии изпълняват функции по отношение на: поддържане на биологичното разнообразие на горските екосистеми; производство на дървесни и недървесни горски продукти; защита на почвите, водните ресурси и чистотата на въздуха; осигуряване на социални, образователни, научни, ландшафтни и рекреационни ползи; защита на природното и културното наследство; регулиране на климата.

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.



4.7. Транспорт

Територията на община Роман се обслужва основно от автомобилен и железопътен транспорт. Чрез тях се осъществяват производствените връзки и гражданските пътувания между населените места.

Функциониращите общинска, областна и републиканска транспортни схеми, осигуряват връзки на населението от общината до общинския център - град Роман, областния център - град Враца и до по-големите градове /София, Пловдив, Ловеч, Плевен и др./.

Структурата на пътищата осигурява добри кореспонденции на отделните села с административния център град Роман.

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:

- 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:

- Е-83 (връзка със Североизточна България);
- Е-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. Третокласната пътна мрежа се стопанисва и поддържа от Областно пътно управление - Враца.

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

- 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 пътната мрежа е сравнително добро, като някой се нуждаят от основна рехабилитация и подновяване - цялостно преасфалтиране, а в някои случаи е необходимо полагане на нова основа и цялостно преизграждане на пътя.

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.

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.

Община Роман не разполага с необходимите средства за текущо поддържане на



общинските пътища, съгласно техническите изисквания за поддържане и ремонт на пътищата, което да увеличи експлоатационния им период.

Гъстотата на пътната мрежа спрямо площта на общината е 0,361 км/км2. Това е 2 пъти над средната за страната гъстота от 0,176 км/км2 и показва добра транспортна обезпеченост на селищната система.

Улична мрежа

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.

Уличната мрежа в града и селата е силно амортизирана и се нуждае от неотложен текущи среден ремонт. В последните години общината няма възможност за заделяне на средства за такива ремонти исъстоянието на уличната мрежа вече е критично. В града все още има улици с неизградена настилка, а някои са останали и неасфалтирани. В селата уличната настилка също не е изцяло изградена, като процентът на изграденост на всяко село е различен.

За изграждането и поддържането на уличната мрежа са необходими големи финансови средства, но решаването на този проблем не е във възможностите на общинския бюджет.

Най-близките големи структурни транспортни обекти до община Роман са:

- летище – гр. София - 111 км. от гр. Роман;
- Дунавско пристанище – гр. Оряхово - 83 км. от град Роман
- Черноморско пристанище – гр. Варна – 376 км.

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.

Като цяло автобусните и ЖП транспортни връзки със страната и в областта са добри и за момента са оптимални като брой превози с оглед пътнипотока. В населените места, в които има ж.п гари, автобусните превози са съобразени с възможностите за осъществяване на връзки с ж.п. транспорта. Връзките с някои от крайните населени места в общината са ограничени. До повечето села има ежедневни превози два пъти дневно. Някои от превозите са сезонни, съобразени с потока ученици от тези села към общинския център. Има и работнически автобусни превози.

Проблем се явява липсата на автобусни спирки или лошото състояние на съществуващите.

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, гъкавост на траспортните схеми, подобряване състоянието на общинската автогара и др.

Енергийната ефективност в областта на транспорта е пряко свързана с необходимостта от ограничаване на емисиите парникови газове в атмосферата. Глобалното затопляне се дължи на повишена концентрация на парникови газове /ПГ/, като емисиите им продължават да растат. Транспортният сектор разчита на изкопаеми горива за задоволяване на 97% от енергийните си потребности, но необходимостта от предприемането на мерки за неутрализиране на промяната в климата изисква повишено внимание по отношение на енергийната сигурност.

Глобалното затопляне предизвиква редица проблеми свързани с повишаване на

нивото на световния океан, което рефлектира върху състоянието на пристанищната инфраструктура. Природните и климатичните бедствия оказват влияние върху сигурността и безопасността на превозите във всички видове транспорт. Намаляването на потреблението на невъзобновяеми ресурси е изключително важно във всички аспекти на функциониране на транспортните системи. През последните години в световен мащаб, автомобилите стават по-екологични и „чисти", но затова пък броят им продължава да расте.

Сухопътният транспорт в световен мащаб има 11% принос в отделяните емисии на ПГ, и е един от най-бързо растящите източници на замърсяване на въздуха, особено в градовете. Затова конверсията на големи автомобилни паркове към електрическа енергия, особено лекотоварните превозни средства като леки автомобили и микробуси, е важна възможност за намаляване на градските емисии на ПГ.

Един килограм гориво – бензин или нафта – замърсява 15 куб. м. въздух или „произвежда" 2.74 кг въглероден двуокис CO_2.

Електрическите превозни средства /ЕПС/, като алтернатива на автомобилите, задвижвани от двигатели с вътрешно горене/ДВГ/, са естествено и пряко решение за намаляване на ПГ в големите градове. Съвременното развитие на технологиите позволява да се конструират електромобили /ЕПС/ с пътно експлоатационни показатели близки до тези на автомобилите с ДВГ, но с многократно по малък енергиен разход за км. На настоящия етап електромобилите имат ограничен пробег до 120 км-160 км, затова се разглеждат като градски превозни средства. Счита се, че в бъдеще броят на електромобилите ще расте, но те няма да изискват значително увеличение на електрическата инфраструктура, докато относителният им дял не превиши приблизително 20% от автопарка.

Липсата на адекватни анализи и мерки за подобряване на енергийната ефективност в транспорта може да доведе до недооценяването на ефекта от организационни мерки, които биха повлияли положително върху целия сектор – поощряване строежа на специализирани велосипедни и мотопедни платна, отделяне на специализирани платна за градския транспорт, засилен контрол върху състоянието на целия автомобилен парк, диспечеризация на превозите и др. Съществуват все повече инициативи, насочени към повишаване на енергийната ефективност на превозните средства, но това е само част от решението на проблема. По-обхватният подход е да се реализират мерки по отношение на намаление на търсенето на превози в отделни пазарни сегменти и/или пренасочване на търсенето към по-екологични и енергийно ефективни видове транспорт, за да се осигури постигането на целите за устойчиво развитие до 2020 и 2050 година.

В транспортния сектор постигане на 14% дял на ВЕИ до 2030 г., с 3,5 % дял на биогоривата от нови поколения и биогаза (1 % до 2025 г.). Освен това в него се слага таван от 7 % върху дела на биогоривата от първо поколение в автомобилния и железопътния транспорт и се предвижда преустановяване на използването на палмово масло до 2030 г.

Директивата за енергията от възобновяеми източници (Директива (ЕС)2018/2001), която е в сила понастоящем, включва цел за транспортния сектор за постигане на 14% дял на ВЕИ до 2030 г., с 3,5 % дял на биогоривата от нови поколения и биогаза (1 % до 2025 г.). Освен това в него се слага таван от 7 % върху дела на биогоривата от първо поколение в автомобилния и железопътния транспорт и се предвижда постепенно преустановяване на използването на палмово масло до 2030 г.

Въпреки че действащият таван от 7 % за биогоривата от първо поколение се запазва в автомобилния и железопътния транспорт, на равнище ЕС се въвежда задължението доставчиците на горива да включват известен дял (6,8 %) горива с ниски емисии и от възобновяеми енергийни източници и се разширява обхватът на въведените от ЕС критерии за устойчивост за биоенергията (така че той да включва биомасата и биогаза, използвани за отопление и охлаждане и за генериране на електроенергия). През юли 2021 г. Комисията публикува предложение за Директива за енергията от възобновяеми източници с цел от 2,2 %

дял за биогоривата от ново поколение и биогаза до 2030 г. и междинна цел от 0,5 % до 2025 г., което трябва да бъде приведено в съответствие с новите цели на Плана REPowerEU.

Най-често прилаганите мерки за повишаване на енергийната ефективност на транспортния сектор са свързани с повишаването на ефективността или с насърчаване купуването на по-екологични превозни средства. Друга възможност, която осигурява значителни резерви за повишаване на енергийната ефективност е промяна в съотношението между видовете транспорт при изпълнение на товарните и пътническите превози и промяна в поведението на водачите на транспортни средства. В различните видове транспорт е възможно прилагането на мерки, свързани с доброволни съглашения и екологично или енергийно сертифициране. В много страни от ЕС се прилагат и регулации по отношение на производителите на автомобили. Промяната в съотношението между видовете транспорт на транспортния пазар има важна роля за намаляване на консумацията на енергия и емисиите на парникови газове. Конкретните мерки могат да предвиждат както насърчаване използването на обществен транспорт, така и фискални стимули за неговото използване, диференциация на пътните такси с отчитане на консумацията на енергия и емисиите на парникови газове, насърчаване на използването на велосипеди и ходенето пеша в градските зони.

4.8. Туризъм

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;
- 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".

За съжаление в общината няма достатъчно изградени места за подслон и настаняване. От наблюдението на статистиката е обхванат само 1 категоризиран туристически обекти на територията на община Роман с общ капацитет 5 стаи и 10 легла. Броят на пренощувалите лица в обекта значително намалява през последните години.

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

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

4.9. Енергийна мрежа и външна осветителна уредба

Електроснабдяването в община Роман е част от цялостната енергийна система на Република България. Всички населени места са електрифицирани. Енергопреносната мрежа и съоръжения на територията на общината са в добро техническо състояние, с достатъчен резерв и като цяло задоволява нуждите на населението и на промишлеността.

Съществуващата енергийна мрежа 20 kV е в добро състояние и напълно задоволява нуждите на населението и промишлеността от електрическа енергия. Мрежата с ниско напрежение (НН) 380/220V също е в добро техническо състояние. Електрозахранването е реализирано на ниво ниско напрежение 20/0,4кV (НН).

Електроенергийната мрежа е съставена предимно от въздушни ел. проводи 20 kV за селата и частично кабелни проводи 20kV за гр.Роман, понижаващи трафопостове и мрежи НН-предимно въздушни.

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.

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 XX 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 20kV, която включва общо 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 гр. Роман е изградена фотоволтаична централа за собствени нужди на покрива на детска градина „Зора“ с мощност 30 kW.

На територията на гр. Роман, на р.Искър е изградена ВЕЦ „Искра“ на течащите води. В момента ВЕЦ „Искра“ е частна ВЕЦ. Проектната й 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.

Таблица 31: Технически характеристики на уличното осветление по населени места

№ по ред	Населено място	Вид улични лампи	Брой улични лампи
1.	с. Кунино	Диоден уличен осветител – IP-5L	221
2.	с.Синьо бърдо	Диоден уличен осветител – IP-5L	305

3.	с.Камено поле	Диоден уличен осветител – IP-5L	426
4.	с.Радовене	Обикновени живачни улични лампи	35
5.	гр.Роман	Диоден уличен осветител – IP-5L	509
6.	с.Д.Бешовица	Диоден уличен осветител – IP-5L и обикновени живачни лампи	115
7.	с.Струпец	Обикновени улични живачни лампи	135
8.	с.Хубавене	Обикновени улични живачни лампи	35
9.	с.Курново	Обикновени улични лампи	100
10.	с.Стояновци	Обикновени улични лампи и диоден уличен осветител – IP-5L	69
11.	с.Караш	15 обикновени улични живачни лампи и 3 диоден уличен осветител – IP-5L	18
12.	с.Средни рът	0	0
13.	с.Марково равнище	0	0

Източник: Община Роман

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” , финансиран по Договор за отпускане на финансова помощ с рег. № 06/322/01050 от 10.12.2013 г. ПРСР 2007-2013 г. По проекта е обновено уличното осветление в 4 от най-големите населени места в общината, като са подменени 1433 осветителни тела.

Фактът, че разходите за електрическа енергия за улично осветление са едни от основните енергийни разходи в общинския бюджет и осъществените действия за тяхното намаляване говори за последователната общинска политика по енергийна ефективност.

Предстои внедряване на мерки за енергийна ефективност в редица общински сгради и обекти на образователната инфраструктура, частни жилищни и стопански сгради.

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.

Съгласно последните промени в Закона за енергетика, небитовите потребители на ниско напрежение ще трябва да напуснат регулирания пазар и да сключат договори с нови доставчици на електрическа енергия. Това ще доведе до промяна на един от елементите на сметката им, а именно - на цената за енергия (обикновено досега изчислявана по фиксирана дневна и нощна тарифа), която ще бъде предмет на свободно договаряне. Останалите елементи няма да бъдат променени – това са цени за достъп и пренос през електропреносната



и електроразпределителната мрежа и цена задължения към обществото, които са регулирани и се определят от Комисията за енергийно и водно регулиране (КЕВР).

Мерките за повишаване на енергийната ефективност в общината са свързани основно с оптимизиране на уличното осветление чрез въвеждане на системи за автоматично управление и подмяна на осветителните тела с енергоспестяващи.

Необходимо е в бъдеще да се работи за модернизация, усъвършенстване и постигане на по-високи нива на енергийна ефективност на уличното осветление, при което се предвижда голям потенциал за икономии на енергия и разходи.

Цели и задачи на енергийно ефективната реконструкция на уличното осветление:

1. Повишаване на енергийната ефективност на уличното осветление и намаляване на консумацията на електрическа енергия.

2. Подобряване на нивото на уличното осветление в съответствие с европейските стандарти и норми.

3. Намаляване на преките разходи за улично осветление при осигурено високо качество на осветлението.

4. Осигуряване на безопасно движение на МПС повишаване сигурността на движение на пешеходците нощно време и създаване на комфортна нощна атмосфера.

V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ И ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

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 (дотолкова, доколкото той се субсидира от общината);
- комунални услуги – улично осветление, водоснабдяване и канализация.

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, обусляват 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 разрабоването 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.

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 елекрическата 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 2024-2026 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

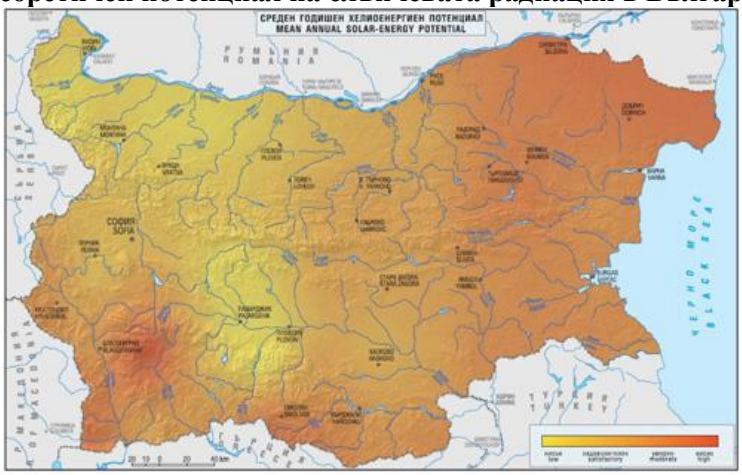
- Общ устройствен план на община Роман;
- План за интегрирано развитие на община Роман 2021-2027 г.;
- Дългосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в община Роман 2020 - 2030 г.;
- План за енергийна ефективност на община Роман 2020 - 2025 г.

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

6.1. Слънчева енергия

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.

Фиг. 14: Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони





В Таблица 32 са представени данни за приведени стойностите на слънчевото греене в община Роман по месеци.

Таблица 32: 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

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 2023 г. в община Роман функционират 3 фотоволтаични електроцентрали с общ капацитет 0,147 MW. Този енергиен обем макар и не висок, показва положителна тенденция за нарастване дела на енергия от ВЕИ в общината през последните години. Общия брой на централите предстои да нарастне значително през следващите години поради съществуващия инвеститорски интерес и възможности на финансиране по европейски програми.

Таблица 33: ФтЕЦ на територията на община Роман към 2023 г.

№	ФтЕЦ	Населено място	Мощност mW
1	ФтЕЦ "Бодринска"	с.Кунино	0,030
2	ФтЕЦ "Съни"	с.Долна Бешовица	0,087
3	ФтЕЦ "Георги Иванов"	с.Камено поле	0,030
ОБЩО:			**0,147**

Източник: Агенция за устойчиво енергийно развитие

През периода 2020-2023 г. в Община Роман основните разходи за ел.енергия са свързани с функционирането на административни, образователни, социални и културни обекти и улично осветление. Разходите за ел.енергия се запазват относително постоянни по отношение на консумацията в общински сгради през последните години.

Въпреки взетите сериозни мерки от страна на Община Роман за оптимизация на енергийното потребление е необходимо да се реализират допълнителни дейности за намаляване на разходите за ел.енергия в бъдеще. Използването на възобновяеми източници на енергия може да окаже сериозен положителен ефект. Във връзка с наличните възможности за финансиране, важен приоритет е през следващите години да бъдат изградени соларни и фотоволтаични инсталации в част от обектите на образователната, социална, културна и здравна инфраструктура, както и върху покривите на административни сгради собственост на Община Роман. Значителен принос за постигане на допълнителни икономии е частичната и поетапна подмяна на улично, парково и фасадно осветление с използване на хибридни и соларни инсталации.

Поради подходящите климатични условия фотоволтаични и соларни инсталации биха могли да се поставят на голяма част от стопанските и жилищни сгради, което може да



продължи тенденцията за намаляване на енергийните разходи и да реализира значими икономиии на територията на цялата община.

Важна тенденция, която осезаемо се развива и в момента е свързана с нарастване на ефективността и мощността на фотоволтаичните панели в сравнение с предходните години, с което те са значително по-рентабилни.

Към настоящия момент инвестицията във фотоволтаични централи е доста изгодна, като производителността на панелите е с около 30% по-висока спрямо 2020 г. Разходите за изграждане на ФтЕЦ от 30 kW са около 50 000 лв. Наред с това не по-малко важно е, че високата ефективност на соларните клетки позволява използване на много по-малка площ за монтирането им - важна подробност за битовите потребители, които обикновено разполагат с ограничени покривни пространства. Разширяват се и възможностите за географско разположение, тъй като панелите могат да работят и в райони с по-малко слънцегреене. Но все пак трябва да се имат предвид някои негативни влияния – в някой градове заради концентрацията на фини прахови частици производителността на слънчевите панели спада с 15 - 20%.

Важна промяна насочена към улесняване на изграждането и въвеждането в експлоатация на малки ФтЕЦ настъпва след направени промени в Закона за устройство на територията през 2019 г., което улеснява издаването на разрешение за строеж от общините за обектите 6-а категория, каквито са малките ФтЕЦ а ЕРП-тата са длъжни да сключат договори за изкупуване на електроенергия за централите, до които вече има налична точка на захранване. Комисията за енергийно и водно регулиране подготвя промени и в наредбата на присъединяване на производители на енергия към преносната мрежа, които допълнително трябва да опростят процеса и да автоматизират събирането на данни.

С промени в Закона за енергетиката в сила от 1 юли 2019 г., са въведени облекчения за малките ФтЕЦ. За електрическата енергия ползвана за собствени нужди вече не е необходимо да се заплащат съответните мрежови такси.

Всички тези мерки създават условия за стимулиране и в голяма степен улесняват инвестиционните намерения от страна на физическите лица и малкия бизнес.

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;
- 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: Соларната енергия е възобновяем източник със значителен енергиен обем на територията на община Роман. Интересът към изграждането на ФтЕЦ нараства прогресивно през всяка следваща година. През периода 2024-2026 г. е от най-висока важност изграждането на фотоволтаични и соларни инсталации върху покривите на общински, жилищни и производствени сгради, което е икономически ефективно и е напълно постижимо за реализиране, предвид наличните възможности за финансиране.

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

6.2. Вятърна енергия

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 ∑ τ 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 £ т 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 нискоефективен към момента вятърен потенциал със средна годишна скорост на вятъра под 4 м/сек.

Фиг. 15: Плътност на вятъра в България



При извършване на специализирано замерване на скоростта и посоката на вятъра, а също и температурата на въздуха чрез измервателни кули с височина 30, 40 и 50 м. може да се получи най-реалистична информация. В резултат на проведените измервания се анализират розата на ветровете, турболентността, честотното разпределение на ветровете и средните им стойности по часове и дни. Използва се математически модел за пресмятане на скоростта на вятъра във височина, изчислява се количеството произведена енергия за определена мощност на генератора и се извършва оптимален избор на ветрогенератор.

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 „2004, Survey of Energy Resources" на Световния енергиен съвет (The World Energy Council) се посочва, че у нас могат да бъдат инсталирани следните примерни мощности:

В зона на среден ветрови потенциал могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи. 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.

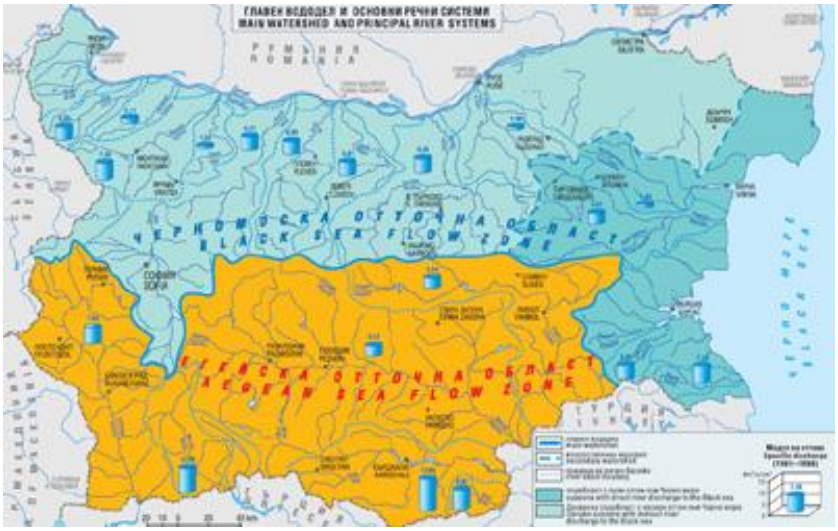
В зона на малък ветрови потенциал, каквато е община Роман могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощност до 30-40 kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи. Разположението 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

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 в периода 1997 – 2008 г. 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.

Фиг. 16: Водни ресурси на територията на България



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, 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 2023 г. на територията на община Роман функционират две ВЕЦ:

- ВЕЦ "Искра" изградена по поречието на р. Искър, преди гр. Роман с мощност 1,50 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 все още е 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 е резултат от извличането на топлината съдържаща се в разтопеното земно ядро, с радиоактивните процеси произтичащи в нея, с потенциалната и кинетичната енергия при тектонските процеси. Извличането и на повърхността на земята

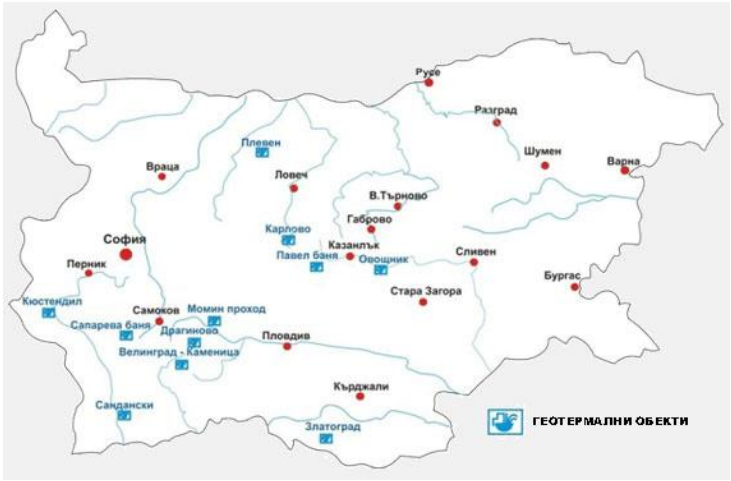
може да стане чрез термалните води, чрез вулкани или чрез принудително вкарване и загряване на вода или други енергоносители в нагорещени скални маси или в земното пространство. Практическото значение на геотермалната енергия зависи от локализацията на източника, дебита, температурата му, близостта му до потребителите, климатичните условия и изградената инфраструктура.

Използваната енергия от геотермални източници Европа има дял от 10% за електроенергия и около 50% от топлинното производство. 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.

Общо в България са регистрирани 136 броя топли минерални извора с различен дебит и температура. Характерна особеност на термалните ни води е, че те са слабо минерализиране, с малък дебит 0,5л/сек. до 478л./сек или общо за страната от 3934,7л/сек до 4600л/сек. и ниска температура, от 20оС до 101,4оС със сумарен енергиен еквивалент 0,3ктое. От този дебит 300л/сек. е доказания поток на ресурсите на минерална вода с температура 20оС. Около 33% от съществуващия потенциал са води с температура между 20оС и 30оС, а 43% са с температурен градиент 40оС -60 оС. Ниско алкалните води (pH 7.2 –8.2) представляват 55% от общия дебит.

Тези характеристики на потенциала предопределят начина на използване на геотермалната вода у нас. Техническият и потенциал намира реализация за здравни нужди, комунално – битови, топлофикационни и промишлени нужди и в селското стопанство.

Фиг.17: Потенциал на геотермалната енергия в България



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

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.

Производство на електрическа енергия от ниско температурни геотермални източници при процесите на сепариране, може да се осъществи чрез използването на бинарна /двукомпонентна/ технология или фреонови турбини. Тези системи използват вторичен флуид, най – често органичен флуид, които има ниска точка на кипене и високо налягане изпарение при ниска температура. Вторичният флуид оперира в температурните и нивата на налягане на цикъла на РЕЙКИН. Чрез избор на подходящият вторичен флуид е възможно да се утилизира геотермална вода с температурен обхват 85-170°C.

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

Енергията получавана от използване 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 прехраната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, както и енергийни култури, отглеждани на пустеещи земи и т.н.

През последните години съществува значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса, 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.

Селскостопанските растителни отпадъци генерирани ежегодно представляват ресурс с много голям капацитет. Засега няма опит и специализирано оборудване за събиране, уплътняване и транспорт на стъбла от царевица, слънчоглед и др., но този проблем може да бъде решен в кратки срокове без големи разходи. Отпадъците от лозя и овощни градини могат да се обработват с оборудване използвано от горското стопанство.

Газификация на биомаса:

Газификацията е надеждна и гъвкава технология, която трансформира материали, съдържащи въглерод (включително отпадъци и биомаса), в електричество и други ценни продукти – например химикали, горива, заместители на природния газ и торове. Газификацията не включва горене, а вместо това използва малко количество кислород или въздух в затворен реактор за преобразуването на въглеродсъдържащите материали директно в синтетичен газ. Получаването точно на този междинен продукт прави газификацията толкова уникален и различен от горенето процес. Биомасата обикновено съдържа голям процент влага (наред с въглехидрати и захари). Наличието на високи нива на влага в биомасата понижава температурата в газификатора, което води до намаляване на ефективността му. Следователно много от технологиите за газификация на биомаса изискват биомасата да бъде предварително изсушена, за да се намали влагосъдържанието й преди да бъде подадена към газификатора.

Биомасата може да има различни размери. При много от системите за газификация тя трябва да бъде трансформирана до определена унифицирана форма и размер, след което да бъде подавана към газификатора постепенно, за да се осигури газифициране на колкото се може по-големи количества. Повечето системи за газификация на биомаса използват въздух вместо кислород за протичане на реакцията на газификация (което е по-често използвано при

индустриалните и електроцентралите). Газификаторите, които използват кислород изискват сепаратор, който да разделя въздуха и да доставя газообразен/течен кислород. Това обикновено не е евтин вариант при маломащабните централи за газификация на биомаса. Газификаторите с нагнетен въздух използват кислорода от въздуха за реакцията на газификация. Като цяло, централите за газификация на биомаса са много по-малки по размер от обичайните централи за газификация на въглищна и нефтен кокс в химичната индустрия.

Значителен интерес през последните години представлява производството на етанол. Понастоящем етанолът се произвежда предимно при ферментацията на царевица. Необходими са огромни количества царевица (както и земя, вода и торове) за производството на етанол. Биомасата от дървени пелети, дворни отпадъци, просо и отпадъци от фабрики за хартия може да бъде използвана за производството на етанол и синтетичен дизел. Биомасата първоначално се газифицира за производството на синтетичен газ, а след това се преобразува посредством каталитични процеси до по-горните продукти. Биомасата може да бъде използвана и за производството на електричество. Тя може да бъде смесена с традиционното захранване (например от въглища) или да се използва самостоятелно. Газификацията на биомаса при ниско съдържание на катран с низходяща тяга представлява реактор с успоредно движещи се потоци, при който под действието на гравитацията настъпва термохимична фазова промяна. При тази технология се създава синтетично гориво, наречено генераторен газ, което може да бъде отведено до съществуващото оборудване, където то се запалва при директни топлинни процеси. Това оборудване може да представлява сушилна пещ, котел или термичен окислител. Горивото също така може да бъде рафинирано до получаването на по-чиста форма, която да бъде използвана при други индустриални приложения, като например ДВГ за електрогенератори. Технологията оползотворява различни видове възобновяема и леснодостъпна биомаса, например дървесен чипс, твърди битови, растителни, строителни или други отпадъци, или специално отгледана захранваща смес, които се подават към генераторния газ, където горят пълно. Съществува възможност за замяна на природния газ с по-евтино гориво от възобновяеми източници, спестявайки по този начин до 75% от енергийните разходи при някои приложения. Това е икономически логична и екологически практична алтернатива на невъзобновяемите изкопаеми горива, при която не са налични емисионните проблеми, типични за тези горива. По време на процеса на конверсия от твърдо в течно състояние не се образуват замърсявания, а при повечето приложения, независимо от захранващата смес, полученият генераторен газ изгаря почти толкова пълно, колкото и природният газ. Отделят се малки количества годен за рециклиране вторичен продукт, наречен „биовъглен", който много лесно се управлява, богат е на въглерод и е ценен за последваща употреба. Системата отделя самопочистващ се поток от генераторен газ благодарение на гравитационната сепарация на суспензии, метали и кондензат от горивото. Полученият „биовъглен" представлява приблизително 2% от масата на първоначално използваната захранваща смес. Той се управлява изключително лесно и има практическа употреба (включително за наторяване на почвата и като филтърна среда). Това намалява или елиминира нуждата от отстраняване на отпадъка. Технологията с обратна тяга води до отделянето на по-чист генераторен газ в сравнение с други газификаторни конфигурации. Това рязко намалява нуждата да се пречиства газът – проблем, присъщ за газификаторите с кипящ слой или права тяга. Изразходва се минимално количество енергия в паразитни товари в газификационната и вентилационната системи, увеличавайки изходните възможности на газификатора. Газификационната система е напълно автоматизирана и може да функционира без намесата на персонал за дълги периоди от време. Компютъризираната система за управление ще алармира както обслужващия персонал, така и дистанционните контролно-измервателни уреди за потенциални проблеми, позволявайки коригиращо въздействие и минимизиране на времената на престой поради нужда от техническо обслужване.

Съществуват и редица други системи за газификация използващи биомаса, които са иновативни и енергоефективни. Най-важното при извършване на предпроектното проучване за реално изграждане на такава инсталация е осигуряването на сигурна суровина в дългосрочен период, точно определяне на оптималните параметри на инвестицията, като се вземат предвид всички амортизационни и експлоатационни разходи и осигуряване на необходимото финансиране.

Горският фонд на община Роман по данни от ДГС „Мездра" през 2023 г. е 115 280 дка. На него се падат 31% от територията на общината при средно за страната 33,5%. Голяма част от тези площи са с дърводобивни функции. През 2022 г. в общината е осъществено ползване на 15 153 куб.м. дървесина.

Възоснова на тези показатели община Роман може да се определи като район с висок потенциал за производство на енергия от биомаса. Съществуват реални възможности за 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

Топлинната енергия 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 ии за отоплението на сградите им. Някои заводи, които се захранват с въглища, използват биомасата като допълнителен източник на енергия във високоефективни парни котли за значително намаляване на емисиите.

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.

Биоетанол 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 царевица, ечемик, захарна тръстика и др. Предимствата на биоетанола са, че той е възобновяем енергиен източник, даво 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 2010 г. Освен това в ЕС действа и регламент с препоръчителен характер, който предвижда от 2007 г. 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.

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.

Въпреки че към момента в община Роман няма изградени предприятия за производство на биогорива, съществуват условия това да се промени, поради очакваните през следващите години много подходящи възможности за финансиране на такъв вид инвестиции и значително количество налични суровини.

6.7. Използване на термопомпи в обществени сгради

Термопомпите са едни от най-добрите възможни варианти, за осигуряването на отопление, охлаждане и топла вода за една сграда. Термопомпите използват електричество за работата си, което може да бъде осигурено от възобновяеми източници. Това ги прави изключително природосъобразен и ефективен начин за отопление и охлаждане.

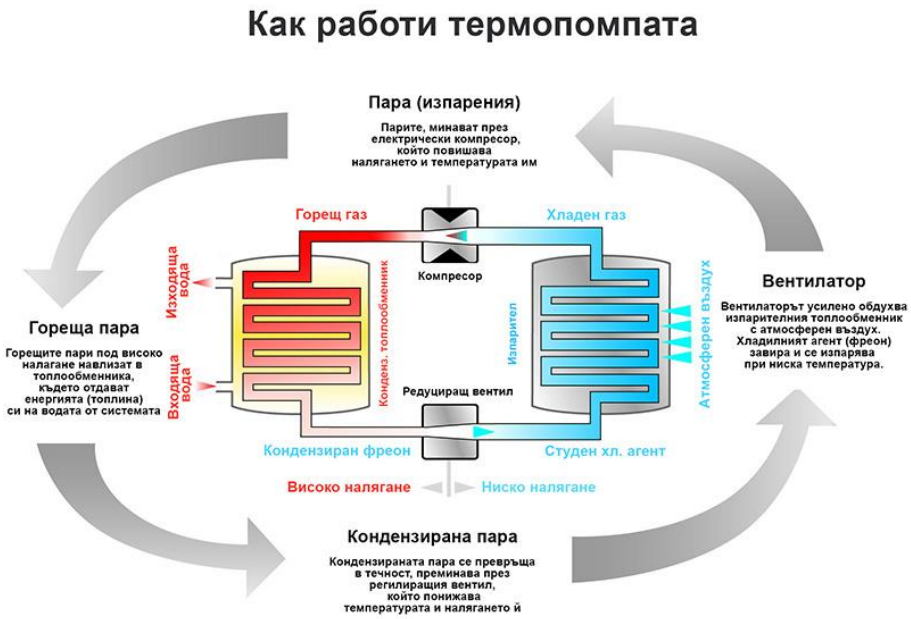
Високата ефективност на термопомпата се доказва от факта, че при консумиран 1 kW електроенергия, помпата генерира между 3-8 kW (в зависимост от вида и качеството на изпълнение) топлинна енергия за отопление. Тази ефективност се представя, чрез COP (коефициент на трансформация), добрите термопомпени системи работят при COP около 4-6. В сравнение с тях: Обикновени отоплителни уреди – COP 1.0; Газови котлета – COP около 0.85; Котлета на дърва и въглища – COP около 0.70.

Сравнена с всички други отоплителни системи, термопомпата е най-енергийно ефективна и най-евтина при работа, респективно с най-ниски месечни сметки. Термопомпените системи дават възможността за икономии от 70% от енергийните разходи. Пречистват въздуха в помещенията, работят чисто и ефективно. Съществува възможност за оптимален контрол на работата, посредством термостати или онлайн контрол, чрез приложения. Термопомпата дава изключителна сигурност, тъй като няма никакъв горящ огън

и никакви горещи повърхности. Термопомпата може да осигури и охлаждане през лятото, докато системите на дърва, въглища, газ и пелети нямат тази възможност.

Термопомпата е устройство, което използва топлинна енергия от източник на топлина и я транспортира до краен топлоотдаващ обект/уред. Термопомпите са проектирани да движат термалната енергия обратно на естествената посока на движение на топлинния поток, чрез абсорбиране на топлина от студено пространство и освобождаването ѝ в по-топло. Термопомпата използва определено количество външна енергия, за да извърши работата по прехвърлянето на енергия от топлинния източник до радиатор (топлоотдаващото тяло).

Термопомпите извличат топлина от по-студения външен въздух или земята и транспортират тази енергия в помещенията за отопление. В режим на отопление, термопомпите са от 3 до 8 пъти по-ефективни, отколкото обикновените електрически уреди за отопление. Цената за изграждане на една термопомпена инсталация е естествено по-висока, отколкото цената за обикновени електрически уреди, но времето за възвръщане на инвестицията е много кратко.



Термопомпите се възползват от физичните свойства, изпарение и кондензация на летливите газове – по-известни като хладилен агент (фреон). Термопомпата компресира хладилния агент, за да го направи по-топъл в режим на отопление и освобождава налягането в режим на охлаждане.

Работният флуид в неговото газообразно състояние се компресира и циркулира в системата посредством компресор. След изхода на компресора, където хладилният агент е в газообразно състояние с висока температура и високо налягане отива в топлообменника, където се охлажда и кондензира във вид на течност с умерена температура и високо налягане. Кондензиралият фреон, се насочва към ТРВ (терморегулиращ вентил) след преминаването през ТРВ, хладилният агент е с ниско налягане и ниска температура. След това отива в друг топлообменник – наречен изпарител, в който течният фреон поглъща топлина от околната среда и започва да се изпарява. След това хладилният агент се връща на входа на компресора и цикълът се повтаря.

Видовете термопомпи се разделят на база източника на топлинна енергия. По принцип всички топлинни източници за термопомпите, трябва да бъдат с по-ниска температура от тази на помещенията за отопление. Най-често термопомпите добиват топлина от въздуха, водата и земята.

Термопомпа въздух-вода



Най-масовият и евтин вид термопомпена система е с топлоизточник околния външен въздух. Термопомпите с топлоизточник – въздух са относително лесни за инсталация и с най-ниска цена за придобиване, спрямо другите термопомпени системи. В зависимост от температурата на външния въздух, COP (коефициентът на трансформация) може да варира от 2.5 до 5. Средно годишният коефициент е 3 – 3.5, като някои по-специализирани модели, могат да го надвишат значително.

Термопомпа вода-вода



Друг източник на топлинна енергия за термопомпите е водата, близки реки, сондажи за вода, кладенци и понякога дори битови отпадни води (оползотворява се топлината на отпадната вода), която почти винаги е с по-висока температура от околната среда през зимата. И все пак с по-ниска температура от колкото в помещенията за отопление. Термопомпите с топлоизточник вода, обикновено имат по-висок коефициент от термопомпите с топлоизточник въздух. Това идва от факта, че земята и подземните води, от които се осигурява топлината са с относително постоянна температура през цялата година, на дълбочина от 8-10м.

Термопомпи земя-вода



Вариациите в стойностите на температурата под земята са много малки – средно годишните разлики са 2-3 градуса. Тази сравнително постоянна температура води до високия коефициент на ефективност на термопомпените системи земя-вода. Добре монтираните и настроени термопомпи „земя“ имат COP от 4 до 8. Стойностите на COP-а варират минимално през целия отоплителен сезон. Естествено този висок коефициент на трансформация има своята цена и термопомпите „земя“ са доста по-скъпи за инсталация. Тази по-висока цена е продиктувана от необходимостта от сондажи или за изкопаването на терен с голяма площ, за хоризонтално монтиране на тръбна серпентина, в която циркулира работният флуид.
Топлината добита от земята в повечето случаи е складирана слънчева топлина и не трябва да се бърка с директната геотермална енергия, въпреки че тя допринася в малка част, за общата добита топлинна енергия.

Чистата геотермална топлина, когато се използва за отопление, изисква само циркулационна помпа, но не и термопомпа, защото при тази технология температурата на земята е по-висока от тази на помещенията за отопление и тогава геотермалната технология става обикновено конвенционално отопление.

ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ:

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

VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ

7.1. Административни мерки

Препоръчителни административни мерки за Община Роман:

- Активно кандидатстване с проекти по финансиращи процедури и ефективно изпълнение на програмите за насърчаване използването на ВЕИ.
- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината, функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ.
- 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 в 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

Програмата за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници, съгласно методическите указания на АУЕР, 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, заложени в настоящата Програма на община Роман за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложени в НПДЕВИ.

Препоръчителни технически мерки за Община Роман:

- Реализиране на проекти за 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.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия.
- 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.
- 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[7]

Основните източници на финансиране на настоящата ПНИЕВИБ са:

- Финансиране по Национален план за възстановяване и устойчивост;
- Финансиране по Оперативни програми;
- Държавни субсидии – републикански бюджет;
- Общински бюджет;
- Собствени средства на заинтересованите лица;

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



- Договори с гарантиран резултат;
- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.

Конкретни източници на финансиране до 2026 г.:

- Национален план за възстановяване и устойчивост
- Стратегически план за развитие на земеделието и развитие на селските райони
- Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“
- Програмата за кредитиране на енергийната ефективност в дома
- Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2021 – 2027 г.
- Програма за транснационално сътрудничество „Дунав“
- Програма за трансгранично сътрудничество „Interreg V-A Румъния – България 2021-2027“
- Програма „Хоризонт“ 2027

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

VIII. ПРОЕКТИ

Таблица 34: Списък с приоритетни дейности и проекти за въвеждане на ВЕИ в община Роман до 2026 г.

№	Проект	Прогнозна стойност (лева)	Източник на финансиране
1	Внедряване на ВЕИ (ФтЕЦ до 30 kW) в административни, образователни сгради и обекти на културната и социалната инфраструктура	300 000	СПРЗСР, НПВУ, Финансов механизъм на ЕИП, Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“, Държавен бюджет и др.
2	Изграждане на соларни инсталации за топла вода в общинската социална и здравна инфраструктура	100 000	СПРЗСР, Финансов механизъм на ЕИП, ФЕВИ
3	Подмяна на отоплителни инсталации в сгради общинска собственост с използване на ВЕИ, включително термопомпи	200 000	СПРЗСР, НПВУ, Финансов механизъм на ЕИП, ФЕВИ, Държавен бюджет
4	Изграждане на фотоволтаични системи за производство на електроенергия	200 000	Частни инвестиции
5	Въвеждане на ВЕИ в производствени сгради	200 000	Частни инвестиции
6	Въвеждане на ВЕИ в частни жилищни сгради на територията на община Роман	100 000	Частни инвестиции
7	Внедряване на ВЕИ фотоволтаични инсталации за парково и фасадно осветление	100 000	ФЕВИ, ЕИП, План за възстановяване и устойчивост, Държавен бюджет, ОП на ЕС
8	Обучение на специалисти от Общинската администрация, работещи в сферата на ВЕИ	-	ИПА, АУЕР и др.
9	Провеждане на ежегодни информационни кампании за ползите от въвеждането на ВЕИ	500	Общински бюджет
	ОБЩО ЗА ПРОГРАМАТА	**1 200 500**	

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 пъти 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;
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.

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 35.

Таблица 35: 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.



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 семинарии 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 Краткосрочна програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива на община Роман за периода 2024-2026 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 следните резултати:

- институционална координация при решаване на проблемите по насърчаване използването на възобновяеми източници
- 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 2025 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 .....