Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Силистра за периода

2020 г. - 2023 г.



ЮЛИ 2020 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ 3

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ 5

II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА 7

2.1. Национални цели. 7

2.2. Цели на Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Силистра за периода 2020 - 2023 г. 8

III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ. 10

IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА СИЛИСТРА. 12

4.1. Географско местоположение. 12

4.2. Площ, брой населени места, население. 16

4.3. Сграден фонд – съществуващи сгради на територията на общината по видове собственици. 18

4.4. Транспорт. 18

4.5. Външна осветителна уредба. 23

V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ. 26

VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ. 27

VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ. 50

7.1. Административни мерки. 51

7.2. Финансово-технически мерки 53

7.2.1. Технически мерки. 53

7.2.2. Източници и схеми на финансиране..... 54

VIII. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ..... 56

IX. ЗАКЛЮЧЕНИЕ 65

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АУЕР - Агенция за устойчиво енергийно развитие

БГВ - бойлер за гореща вода

ВИ - възобновяеми източници

ВЕИ - възобновяеми енергийни източници

ВИЕ - възобновяеми източници на енергия

ВЕЦ - Водноелектрическа централа

ВтЕЦ - Вятърна електрическа централа

ДКЕВР - Държавна комисия за енергийно и водно регулиране

ЕЕ - Енергийна ефективност

ЕС - Европейски съюз

ЕСБ - Енергийна стратегия на България

ЕК - Европейска комисия

ЗБР - Закон за биологичното разнообразие

ЗВ - Закон за водите

ЗГ - Закон за горите

ЗЕ - Закон за енергетиката

ЗЕЕ - Закон за енергийна ефективност

ЗЕВИ - Закон за енергията от възобновяеми източници

ЗООС - Закон за опазване на околната среда

ЗРА - Закон за рибарство и аквакултури

ЗУТ - Закон за устройство на територията

ЗЧАВ - Закон за чистотата на атмосферния въздух

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 **l/s** - литра в секунда

MW/h - Мегават час

GWh - Гигават час

kW-Year - Киловата годишно

kWh/m^2 - киловат час на квадратен метър

MW/ h -Year - Мегават часа годишно

ФЕЦ- фотоволтаична централа

l/s - литра в секунда

m/s - метра в секунда

НПДЕВИ - Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници

КПНИВЕИ – Краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници

ОП - Оперативна програма

ПЧП - публично-частно партньорство

ПНИЕВИБ - програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива

РЗП - разгъната застроена площ

PV - Фотоволтаик

СИР - Североизточен район

ФЕ - фотоволтаична енергия

I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Краткосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Силистра за периода 2020 - 2023 г. е разработена съгласно изискванията на чл. 10, ал.1 и ал.2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници и Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие от 2016 г. Програмата се одобрява и приема от Общински съвет - Силистра, по предложение на Кмета на общината и обхваща тригодишен период на действие и изпълнение.

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

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

Производството на енергия от ВЕИ допринася и за подобряване на конкурентоспособността на предприятията, както и възможността за създаване на нови такива, като по този начин се насърчават и иновациите, свързани с производството на енергия от възобновяеми източници (ВИ) и биогорива.

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

Към 2020 г. България преизпълнява заложените цели за възобновяемите енергийни източници като дял от общото енергийно потребление. Това показва последният доклад на Европейската комисия (ЕК) за напредъка на „зелената" енергия в Общността, от който се вижда, че през 2015 г. възобновяемите източници покриват 18,4% от общото енергийно потребление в България. Целите, заложени от Директивата за възобновяемите източници през 2015 г., са за дял от 12,4%. Като цяло Европейският съюз (ЕС) се движи с крачка напред спрямо заложените цели - 16,4% от енергийното потребление се покрива от ВЕИ при очаквани 13,8%. Крайната цел е през 2021 г. 27% от потребяваната енергия да е "зелена".

Община Силистра притежава много голям потенциал за използване на ВЕИ, който може да осигури част от общата, необходима енергия чрез развитие, разработване и използване на възобновяемите ресурси. Общинската краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е подчинена на Енергийната стратегия на България до 2021 г. и Протокола от Киото към Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата. Широкото използване на възобновяеми източници (ВЕИ) е сред приоритетите в енергийната политика на страната ни и кореспондират с целите в новата енергийна политика на ЕС.

Произведената енергия от ВИ е важен показател за конкурентоспособността и енергийната независимост на националната икономика. Делът на ВИ в енергийния баланс на България е значително по-малък от средния за страните от Европейския съюз (ЕС). За това се насърчава широкото им въвеждане и използване в бита и икономиката, включително, чрез заложените мерки и дейности в общинските програми за енергия от ВИ и биогорива на местно ниво.

II. ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА

2.1. Национални цели.

Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент от 23 април 2009 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници определя целите на всички държави от ЕС за развитие и използване на ВЕИ. За България делът на енергия от ВЕИ в брутното крайно потребление на енергия през 2021 г. трябва да достигне 16%.

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

Основните цели на страната ни са:

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

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

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

Целите на програмата, съгласно методическите указания на АУЕР следва да бъдат конкретни и измерими. Основните цели и подцели на настоящата програма са изцяло съобразени с тези 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:

- Национален план за действие за енергия от възобновяеми източници;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници;
- Енергийна стратегия на Република България до 2020 г.;
- Общински план за развитие на община Силистра 2014-2020 г.;

Програмата за насърчаване използването на енергия от ВЕИ и биогорива е израз на политиката за устойчиво развитие на Община Силистра, с главна стратегическа цел:

Постигане на енергийна независимост на Община Силистра, чрез насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в публичния и частния сектор.

С тази стратегическа цел се определя новата енергийна политика на Община Силистра, основана на два основни приоритета:

П1: Подобряване на енергийното управление в община Силистра.

П2: Оползотворяване на енергията от възобновяеми източници на територията на общината.

Специфични цели:

1. Постигане на икономически растеж и устойчиво енергийно развитие на

общината, чрез стимулиране на търсенето, производството и потреблението на енергия от ВЕИ и биогорива.

2. Намаляване разходите за енергия, внедряване на иновативни технологии за производство на енергия от ВИ, смяна на горивната база за локалните отоплителни системи с ВИ, въвеждане на локални източници (слънчеви колектори, фотоволтаици, използване на биомаса, в т.ч. преработка на отпадъци) и др.

3. Гарантиране на доставките на енергийни ресурси на територията на общината, чрез използване на ВЕИ.

4. Подобряване на екологичната обстановка в общината чрез балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници и намаляване на вредните емисии в атмосферата.

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

Мерки:

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

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 програмен период до 2023 г.

III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ.

Република България като член на ЕС е ангажирана да постигне целите на всички държави от съюза, като предприеме действия за повишаване на енергоефективността и развитие на възобновяемите енергийни източници.

Действащите нормативни документи, с които трябва да се съобрази програмата на община Силистра за насърчаване на използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива са:

- Рамкова конвенция на ООН по Изменение на климата, приета през юни 1992 г., ратифицирана от България през 1995 г. ;
- Протокола от Киото, ратифициран през 2002 г.;
- Стратегия Европа 2020
- Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници;
- Директива 2009/72/ЕО на Европейския Парламент и Съвета - от 13 юли 2009 г.;
- Директива 2002/91/ЕО на европейския парламент и съвета от 16 декември 2002 г. относно енергийната ефективност на сградния фонд;
- Директива 2006/32/ЕО на ЕС от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- Директива 2004/8/ЕО за комбинирано производство на топло- и

електроенергия;

- Пътна карта за енергетиката до 2050 г. През декември 2011 г. ЕК публикува Пътна карта за енергетиката, която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г.
- Стратегически план за енергийните технологии;
- Енергийната стратегия на България до 2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата 20.08.2020
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.
- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за водите;
- Закон за рибарство и аквакултурите;
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми;
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);
- Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и

потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);

- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНА СИЛИСТРА.

4.1. Географско местоположение.



Фиг.1. Карта на област Силистра

Община Силистра е втората община по големина на **територията** в областта след община Дулово. Общинската територия на Силистра съставлява почти 18% от територията на областта, общата й площ е 51589.1 ха. Селищната мрежа включва 19 населени места, от които един град - център на общината и областта - гр. Силистра.



Фиг.2. Карта на община Силистра

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

Географско положение, граници, големина

Общината е разположена в северната част на област Силистра. С площта си от 515,891 km^2 заема 2-ро място сред 7-те общините на областта, което съставлява 18,12% от територията на областта. Границите ѝ са следните:

- на югоизток – община Кайнарджа;
- на юг – община Алфатар и община Дулово;
- на запад – община Ситово;
- на север и североизток – Румъния.

Природни ресурси

Релеф

Община Силистра се намира в северната част на Източната Дунавска равнина. Релефът ѝ е равнинен и ниско хълмист, наклонен на север с надморска височина от 200 m на юг до 50 m на север, набразден от дълбоки (на места над 100 m) спрямо околния терен суходолия. Крайните ѝ южни райони попадат в обсега на северната, ниска част на Лудогорското плато, а крайните ѝ източни – в западната част на Добруджанското плато. Максималната ѝ височина се намира в най-южната ѝ част, югоизточно от село Брадвари – 221,4 m н.в., а най-ниската – 9 m н.в., на брега на река Дунав при Силистра. В северната част на общината, покрай брега на Дунав се простира Айдемирската низина (34 km^2, дължина 17 km, ширина до 3 km) с надморска височина от 12 до 40 m.

Климат

Характеризира се с умерено континентален характер и попада в крайдунавската климатична подобласт. Характерно за този район е горещото лято, ранното настъпване на пролетта и силното застудяване през зимата. Абсолютната минимална температура достига -32 градуса, а максималната до 40,4 градуса през 1927 година. Средногодишната температура на въздуха е 11,6 градуса. Устойчивото задържане на температурата на въздуха над 10 градуса започва през първата десетдневка на април и продължава до края на октомври - около 200 дни.

Води

По северната граница на община Силистра, на протежение от 23 km (от km 375 до km 398, километрите се броят нагоре от устието на реката) преминава участък от долното течение на река Дунав.

С изключение на река Дунав на територията на общината липсват повърхностно течащи води. При силни дъждове и при топенето на снеговете по суходолията протичат водни течения, които по-късно и през лятото пресъхват. При поройни дъждове водите приждат с голяма сила и унищожават всичко в коритата си. През нейната територия преминават три големи суходолия, дълбоко всечени сред околния терен. Първото от тях (източното) е на река Канагьол (десен „приток“ на Дунав). То навлиза в пределите на общината югозападно от село Попкралево на 67 m н.в. Минава югоизточно и източно от село Богорово и североизточно от него напуска пределите на общината и навлиза на румънска територия на 21 m н.в. При село Богорово на 25 m н.в. в него отдясно се „влива“ суходолието на Хърсовска река, което навлиза в общината на 49 m н.в. и минава между селата Попкралево и Главан. В западната част на общината, от юг на север преминава третото голямо суходолие на територията ѝ – Демиркулак (Дуванкулак, Дерменкулак, което се „влива“ в езерото Сребърна). То навлиза в общината западно от село Йордановo на 52 m н.в, минава западно от село Сърпово и източно от село Сребърна и североизточно от последното се „влива“ в езерото Сребърна на 10 m н.в.

Валежите в района са неравномерно разпределени и недостатъчни, като най-големи количества падат през пролетните и ранните летни месеци, а най-малко - през зимата. Средногодишното количество е 547 мм./кв.м., което е под средното за страната. Снежната покривка се задържа 50-60 дни с дебелина 16-30 см. Преобладаващите ветрове имат югозападна посока. Дните с мъгли са средно 26 в годината.

Почви

Преобладаващият вид почви на територията на Община Силистра са черноземните, което е предпоставка за получаване на високи добиви от

зърнени култури, трайни насаждения и зеленчуци. Това обуславя добре развито селско стопанство, както и свързаната с него преработвателна промишленост.

4.2. Площ, брой населени места, население.

Общата площ на общината е 516 кв. км., от които 387 544 дка. са земеделска площ, 68 273 дка. горски площи и 36 226 дка. - населени места. Селищната мрежа включва 19 населени места, от които един град - център на общината - гр. Силистра.

Населено място	Ниви	Изоставени ниви	Трайни насаждения	Мери	Населено място	Водни площи и съоръжения	Пътища	Гори
Айдемир	36884	2970	4187	2787	3796	4696	151	5266
П. Ламбриново	4713	5	1866	638	651	89	49	314
Бабук	27240	55	802	2902	2184	75	175	2173
Ценович	6885		127	869	348	167	31	188
Брадвари	17022		547	2118	1150	10	127	16298
Пр. Иширково	27213		966	3432	1488	1	295	1553
Йордановo	14911	51	1112	2934	1290	31	151	9387
Казимир	10275	144	101	1504	738	1	48	4763
Калипетрово	30252	45	3974	3966	3198	176	435	1662
Сребърна	21982	186	407	2682	1342	6386	275	1945
Ветрен	13405	4	2122	3382	1653	3084	84	2218
Смилец	18781	21	598	1564	1512	9	133	4175
Сърпово	7052	106	23	2347	503	8	27	174
Срацимир	13308		579	716	792	100	145	4121
Българка	13141	745	210	1394	928	32	42	4369
Поп Кралево	10831		141	1856	635	3	222	5806

Главан	8477		65	2323	404		108	97
Богорово	6028			1250	361	1	210	947
Силистра	7541	122	4904	1010	3491	2783	371	1040

Населени места, Общината се състои от 19 населени места. Списък на населените места, подредени по азбучен ред, население и площ на землищата им:

Населено място	Пребр. на населението през 2011 г.	Площ на землището (в км^2)	Населено място	Пребр. на населението през 2011 г.	Площ на землището (в км^2)
Айдемир	6 087	64,745	Полковник Ламбриново	87	9,669
Бабук	528	36,665	Попкралево	68	20,372
Богорово	74	9,281	Професор Иширково	1 146	36,503
Брадвари	1 016	38,059	**Силистра**	35 607	27,159
Българка	103	21,787	Смилец	371	28,005
Ветрен	237	30,245	Срацимир	289	21,286
Главан	56	16,303	Сребърна	655	39,065
Йорданово	610	30,778	Сърпово	29	10,507
Казимир	116	18,020	Ценович	41	8,868
Калипетрово	4 266	48,574			

4.3. Сграден фонд – съществуващи сгради на територията на общината по видове собственици.

- **сгради на физически лица.**

4.4. Транспорт.

- **Автомобилен транспорт и пътна инфраструктура.**

През територията на Общината преминават седем пътя от Републиканската пътна мрежа (РПМ): един първокласен, два второкласни и четири третокласни.[1]

През общината преминава един път с национално значение - ***първокласния*** път I-7 граница Румъния/ГКПП "Силистра" – Дулово – Шумен – Ямбол – Елхово – ГКПП "Лесово"/граница Турция, който формира международен транспортен коридор, успоредно на Трансевропейския транспортен коридор ТЕТК № 9 /Русе-Кърджали/, провеждайки транзитните потоци между Турция и Румъния и страните от ОНД. Пътят осигурява свързаност на общината с националната транспортна мрежа и е основна връзка към Столицата, Южна България и Черноморието.

Вътрешнорегионалните комуникации се осъществяват от регионалната пътна мрежа, като основна роля на територията на общината имат пътищата от ***втори*** клас:

- път II-21 Русе – Тутракан – Силистра.
- път II-71 Силистра – Добрич.

[1] Решение 884 на Министерски съвет на РБ от 29.12.2002г.

По данни на общинска администрация Силистра общата дължина на РПМ в рамките на Общината възлиза на 105.232 км., от тях 16.9 км. са I клас, 37.222 км. - II клас и 51.110 км. – III клас.

По-ограниченото развитие на републиканската пътна мрежа в общината прави по-значима функцията на всеки един от пътищата, но особено важни са направленията Силистра-Шумен и Силистра-Тутракан-Русе, чието поддържане и модернизация са от определящо значение за развитието на областта. В този контекст решаващо значение ще има привеждането и поддържането в добро състояние и на регионалната пътна мрежа, както и на общинската.

По отношение на пътната настилка почти 82% е асфалтова, а 14.5 трошен камък и 3.5% от транспортната инфраструктура е черен път.

Редица пътни участъци в общината са с изключително експлоатационна състояние, като някои дори са 100% амортизирани.

Липсата на ресурси създава предпоставки за влошаване на наличната пътна инфраструктура и затруднен достъп до населените места в общината и до основните транспортни трасета. Инвестициите в посока на реконструкция, изграждане и модернизация е част от политиката, която трябва да се реализира в периода 2014-2020.

Висока концентрация на моторни превозни средства се регистрира единствено на територията на град Силистра. Изчислената степен на моторизация е 429 л.к./1000 жители, което показва една сравнително висока моторизация. Експлоатационното състояние на част от уличната настилка се нужда е от ремонт, но като цяло достъпът в общинския център е добър. Като проблем се очертава недостигът на паркинги и гаражи на територията на града. ИПГВР на общината планира редица инициативи за решаване на проблемите с уличната достъпност и натовареност.

До момента политиката по реализация на проекти свързани с велодостъпност на територията на общината не е развивана. В града няма изградени велоалеи и не са разработвани никакви проекти в тази връзка.

Важно е да се отбележи, че:

- Наличната пътна инфраструктура в община Силистра като гъстота и капацитет е развита и достатъчна и може да поеме по-големи натоварвания, въпреки че показателите са под средните за страна няма претоварване на пътната инфраструктура.

- Състоянието на съществуващата общинска пътна мрежа се определя между задоволително и незадоволително поради факта, че на 65% от мрежата е поставена такава оценка. Пътната настилка е със силно износен повърхностен слой и участъци с концентрация на дупки и мрежовидни пукнатини. Голяма част от пътищата от I, II и III-то класната пътна мрежа се нуждаят от основен ремонт.

- **Воден транспорт**

Град Силистра разполага с няколко пристанища, които изпълняват различни функции. Пристанището, собственост на “Лесил“ АД се намира на километър 381 на река Дунав. Естественото географско положение и добре установената комуникативна връзка на пристанището свързва областта със страните от Източна и Централна Европа.

Пристанище за обществен транспорт с регионално значение – за обработка на генерални и насипни товари - е и пристанището на «Поларис 8» ООД. Използва се за обработка на генерални и насипни товари.

В най-северната част на града е разположено пристанище с национално значение за обслужване на пътници и корабно банкеруване. Разполага с пътническа речна гара.

В град Силистра е открито първото частно пътническо пристанище по р. Дунав – “Йист Поинт”. Пристанището е с регионално значение, предназначено за обществен транспорт и обслужване на пътници, обработка на поща,

снабдяване на корабите с вода, гориво, ел. енергия и комуникации. Новият фериботен терминал Силистра – Кълъраш, стопанисван от концесионера "Дунавски индустриален парк" АД, дава възможност за превоз на пътници и транспортни средства. Това създава предпоставки за увеличаване и привличане на трафика на камиони между Турция и Украйна и целия източен регион на България и Румъния.

Според ОУПО в района на фериботния комплекс Силистра - Кълъраш на територия от 40 хектара е предвидена индустриална зона включваща и складови и изложбени зали функции. На територията на общината функционира ферибот. Той осъществява връзката между Силистра и Кълъраш през сухопътната граница между България и Румъния. Фериботът е изграден за локални нужди с ограничена възможност за експлоатация (малка платформа).

- **Железьопътен транспорт**

Дължината на железопътните линии на територията на СЦР към края на 2011 г. е 627 км, които са 15,4 % от мрежата на страната. Общата дължина на удвоените жп линии е 89 км или 14,19 % от всички жп линии в района. Дължината на електрифицираните жп линии е 437 км – 69,70 % и е над средното ниво на ЕС.

Съществуващата железопътна инфраструктура на територията на общината е достатъчна и в добро състояние, но не се използва достатъчно интензивно. Реализирането на нова връзка с Румъния ще активизира както пътническия, така и товарния трафик в района и ще осигури интермодалност на пътници и товари.

- **Въздушен транспорт.**

Главният проблем пред въздушния транспорт в Община Силистра е неговото нефункциониране, след закриването на летище Силистра със заповед РД 08.1181/06.12.1999 год. на Министерството на транспорта.

Самото летище Силистра е от групата на малките летища в България. Предназначено е за вътрешни и международни полети за превоз на пътници и товари, както и за полети на селскостопанската авиация. Собствеността на

летището е частна. Към момента инфраструктурата е запазена и предназначението на терена не е променяно.

- **Водоснабдителна и канализационна инфраструктура.**

Водостопанската система на територията на община Силистра се стопанисва, поддържа и експлоатира от “Водоснабдяване и канализаци” ООД – гр.Силистра. Водопроводната мрежа е с дължина 442 867 м, от която 260 052 м вътрешен водопровод и 183 815 м – външен, 94,5% от тръбите са от азбесто-цимент. Състоянието на водопроводите участъци е значително влошено. По-голяма част от тях са крайно амортизирани и е наложителна поетапната им подмяна с ПЕВП тръби.

Водоснабдяването се извършва от следните водоизточници: дълбокосондажни кладенци (10 бр.), каптажи и дренажи (3 бр.), кладенци “Раней” (8 бр.) и шахтови кладенци (1 бр.).

На територията на общината са изградени 8 основни помпени станции и 14 бункерни. Мощността е 5 778 квт, капацитет 1 158 л/сек.

Водоснабдителните системи осигуряват 84, 42 л/ж. ден питейна вода.Основните проблеми за нормалното водоподаване произтичат от единичното ел.захранване на водоизточниците и липсата на допълнителни дизелови агрегати за осигуряване на нормално функциониране на помпените станции – само 1 от помпените станции разполага с резервни агрегати. Едно бъдещо направление при въвеждането на ВЕИ е и изграждане на фотоволтаични централи в санитарните зони около кладенците. Това би довело до голяма степен на енергийна самодостатъчност на отделните помпени станции и намаляване на цената на водата в Силистра и близките села. Водните маси се черпят от терасата на р. Дунав и от местни водоизточници. Амортизирана мрежа води до значителни загуби на вода – над 30%, като целта е тази загуба да бъде сведена до под 10%. Осъществяват се редица проекти за водоснабдяване и канализация на части от уличната водопроводна мрежа.

Проекттът на МОСВ и Община Силистра за изграждането на Районна пречиствателна станция за отпадъчни води, доизграждане на

канализационната мрежа и частична реконструкция на водопроводната мрежа на града вече е приключил. Неговата стойност е 72,5 млн.лв. Той обхваща около 46 хил. жители на общината, като в пречиствателното съоръжение постъпват отпадъчните води на град Силистра и на селата Айдемир и Калипетрово.

След двугодишно функциониране се забелязват следните задачи за решаване:

- Възможно е в близост с помпените станции за прехвърляне на отпадни води да се изградят ФЕЦ за частично или пълно покриване на електрическата консумация.
- На територията на ПСОВ може да се изгради система за утилизация (чрез високотемпературна газификация) на филтрационните утайки и производство на електрическа енергия, която частично да покрие нуждите на ПСОВ. Да се използват всички подходящи терени, покриви и фасади за изграждане на ФЕЦ, работещи в синергия с системата за газификация на утайките. По този начин цената на пречистената вода ще намалее и няма да товари публичните финанси, респективно гражданите на Силистра.

4.5. Външна осветителна уредба.

ЕНЕРГИЙНА ИНФРАСТРУКТУРА И ВЕИ

Енергопреносна мрежа.

Община Силистра се отличава с относително добре развита енергийна инфраструктура, както и целия СЦР. Всички населени места са електроснабдени и практически не съществуват проблеми за мрежите на електроразпределението, но има проблеми с доставката на електроенергия.

Електроенергийната система е добре оразмерена да поеме по-голямо натоварване, което може да стимулира бъдещо икономическо развитие и трансгранично сътрудничество, но електроразпределителната мрежа се нуждае от доизграждане и реконструкция.

Потреблението на ел. енергия се формира основно от комунално-битови абонати – над 80%. Електрозахранването на значителна част от града не отговаря на съвременните изисквания за сигурност. Подстанция Силистра в момента е с двустранно ел. захранване, за разлика от останалите областни градове, които са с тристранно захранване и през зимния период при аварии, вследствие обледяването на проводниците, цели райони от областта остават без ел. захранване. Населените места се захранват от въздушни изводи 20 kV, като всички са електрифицирани. Същите са покрити на 100% с инфраструктура за улично осветление – всички улици и села в общината

Климатичните условия са най-честата причина за прекъсвания на електрозахранването в населени места в общината, най-често през зимния период.

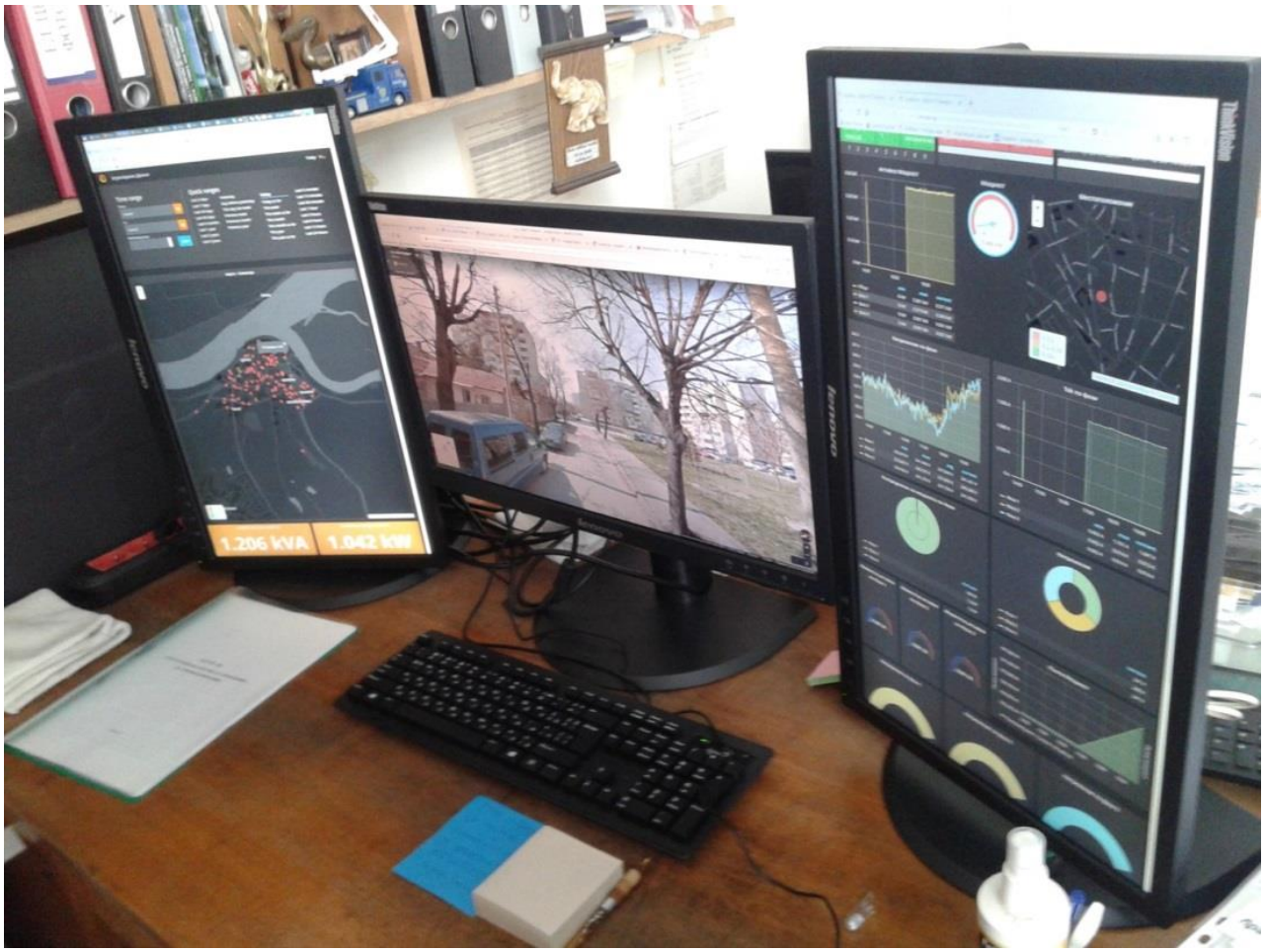
Цели и задачи на енергийно ефективната реконструкция на уличното осветление:

През 2017 г. Община Силистра извърши ремонт на уличното осветление на гр. Силистра., чрез договор за инженеринг. По долу са описани мерките, в количествено изражение.

- Ремонт на въздушна кабелна мрежа 18000 м.
- Демонтаж на стари осветителни тела 2196 бр.
- Демонтаж на стари конзоли и рогатки 912 бр.
- Доставка и монтаж на улично осветително тяло LED-14W - 586 бр.
- Доставка и монтаж на улично осветително тяло LED-30W - 1492 бр.
- Доставка и монтаж на улично осветително тяло LED-60W - 381 бр.
- Доставка и монтаж на улично осветително тяло LED-85W - 143 бр.
- Доставка и монтаж на улично осветително тяло LED-105W - 120 бр.
- Доставка монтаж и тест на система за дистанционен мониторинг и управление на уличното осветление.

Поддръжката на улично осветление /СУО/ в Община Силистра се извършва от общинско предприятие ОП „Дръстър“ гр. Силистра, което е на общинска издръжка.

Уличното осветление е един от основните консуматори на ел.енергия и генератор на разходи в бюджета на Община Силистра. 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 фотосоларни панели на стълбовете, собственост на Община Силистра и акумулатори,към таблата за управление на УО, с което ще се реализират съществени икономии.



Фиг. 3. Система контрол и управление на улично осветление.

V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ.

Възможностите за насърчаване потреблението на енергия от ВИ 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.

На местно ниво, механизъм за насърчаване използването на ВИ и биогорива е изготвянето на общински краткосрочни и дългорсрочни програми, съгласно методическите указания на АУЕР. 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.

Високото енергийно потребление в общината налага спешни мерки за пестене на енергия, повишаване на енергийната ефективност, внедряване на алтернативни енергийни източници - ВИ, биогорива и икономия на средства в обществения сектор, промишлеността, селското стопанство, търговията и услугите.

Основните трудности, свързани с реализацията на проекти за оползотворяване на енергията от ВИ, както в национален, така и в регионален мащаб, са:

- висока цена на инвестициите във ВИ;
- 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 ВИ;

- липса на систематизирани данни за местния потенциал на ВИ;
- липса на достатъчно познания за приложими ВИ технологии;
- липса на достатъчен брой специалисти в общинската администрация.

Изпълнението на мерките по оползотворяване на енергията от ВИ 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 на сградата, след доказване на икономическата ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на термални слънчеви колектори и покривни/фасадни ФЕЦ, термопомпи въздух-воада и заместване на съществуващо отопление с такова, базирано на ВИ, като вид смяна на горивноенергийната база.

Краткосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива в Община Силистра 2020-2023 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

- Общински план за развитие на Община Силистра 2014 -2020 г.;
- Програма за енергийна ефективност на Община Силистра 2014 - 2020 г.;
- Програма за опазване на околната среда на ОбщинаСилистра.

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

Обхватът на ВИ в България включва: водна енергия, биомаса, слънчева енергия, вятърна енергия и геотермална енергия.

Световният Енергиен Съвет (WEC) е възприел следните оценки на достъпния потенциал от отделни ВИ в световен мащаб.

Общата сума на достъпния потенциал на страната (6 005 ktoe) е значително по- малък от първичното енергийно потребление за 2004 г. (19 017 ktoe). Следователно, в близко бъдеще България може да задоволи около 32% от енергийните си нужди при пълно усвояване на достъпния енергиен потенциал на ВИ на територията ѝ.

Таблица: Световен достъпен потенциал на ВЕИ **Фиг. 4:** Световен достъпен потенциал на ВЕИ

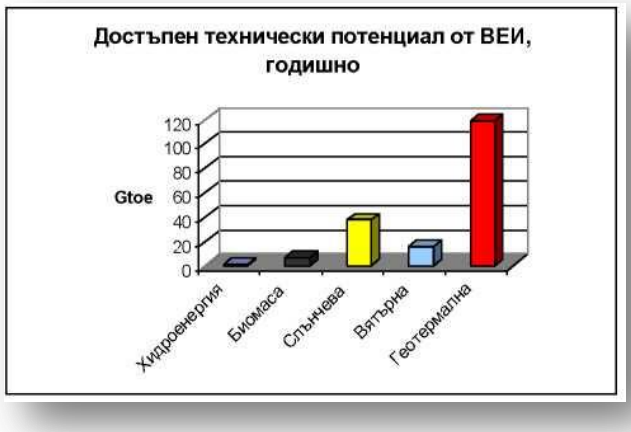
Достъпен потенциал на ВЕИ, годишно		
ВЕИ	EJ	Gtoe
Водна енергия	50	1,2
Биомаса	276	6,6
Слънчева енергия	1575	37,6
Вятърна енергия	640	15,3
Геотермална енергия	5 000	119,5
ОБЩО	**7600**	**180,2**



Достъпният потенциал от различните видове ВИ в България е представен в долната таблица.

Таблица: Достъпен потенциал на ВЕИ в България **Фиг. 5:** Достъпен енергиен потенциал на ВЕИ

ВЕИ	**Достъпен потенциал в България**		
	-	**-**	**ktoe**[1]
Водна енергия	26 540	GWh	2 282
Биомаса	113 000	TJ	2 700
Слънчева енергия	4 535	GWh	390
Вятърна енергия	3 283	GWh	283
Геотермална	14 667	TJ	350
ОБЩО	**-**	**-**	**6 005**

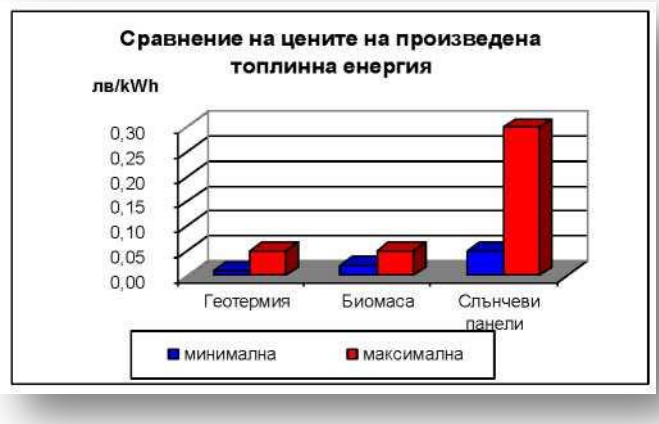


Следователно в преходния период (до постигането на устойчиво енергийно развитие на страната) заедно с мащабното въвеждане на ВИ, повишаване на ЕЕ и преструктурирането на икономиката (с цел по-ефективно използване на вносните изкопаеми горива), атомната енергия ще играе решаваща роля, особено във връзка с баланса на електрическата енергия.

Таблица: Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия, приведена към лева

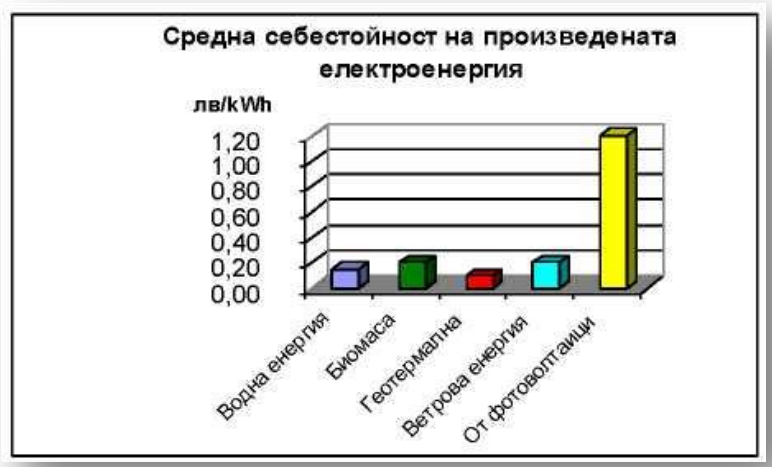
ВЕИ	Електропроизводство лв / kWh	Директно топлопроизводство лв/kWh
Водна енергия	0,10 - 0,30	
Биомаса	0,10 - 0,30	0,02 - 0,05
Слънчеви панели		0,05 - 0,30
От фотоволтаици	0,40 - 2,00	
Ветрова енергия	0,10 - 0,30	
Геотермална енергия	0,03 - 0,15	0,01 - 0,05

По долу са дадени графиките при осреднени себестойности.



ktoe - *килотона петролен еквивалент -1 toe*

(1 тон петролен еквивалент) = 11,63 MWHh



Фиг. 6: Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия по световна оценка, приведена към лева

Производствените разходи за енергийно производство (особено на топлинна енергия) от геотермални източници са най-ниски.

6.1. Слънчева енергия

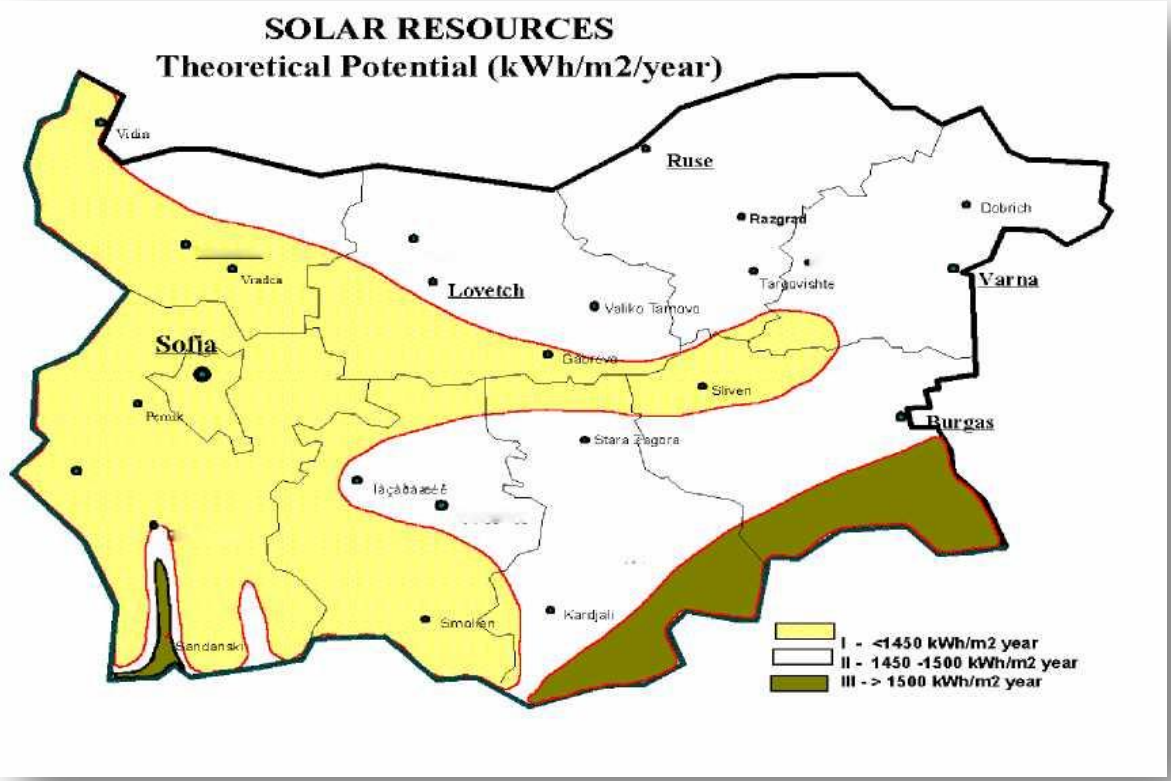
В зависимост от това в кой регион се намира общината се определя интензивността на слънчевото греене и какво е средно-годишното количество слънчева радиация попадаща на единица хоризонтална повърхност (kWh/m2).

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишният ресурс слънчева радиация е 1517 kWh/m2. Това е около 49% от максималното слънчево греене. Общото количество теоретичен потенциал на слънчевата енергия падаща върху територията на страната за една година е от порядъка на 13.103 ktoe. От този потенциал като достъпен за усвояване в годишен план може да се посочи приблизително 390 ktoe.

Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия се използван проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВИ в България”. В основата на проекта са залегнали

данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България за период над 30 години. След анализ на голяма база данни по проекта, е направено райониране на страната по слънчев потенциал. България е разделена на три зони в зависимост от интензивността на слънчевото греене.

Фиг. 7: Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони



Територията на Община Силистра попада във втора зона, в която падащата слънчева радиация е от 1450 до 1500 kWh/m2 год. или 4,11 kWh/m2 дневно. Климатичните дадености на Общината са особено благоприятни за изграждане на фотоволтаични инсталации. (Фиг.6)

От оценката се налага извода, че теоретичният потенциал представлява внушителен ресурс, но практическото му приложение все още не е достатъчно изследвано във всички направления. Въз основа на оценения теоретичен потенциал, при значителни ограничителни условия е извършена оценка само на част от техническия (достъпния) потенциал. Последната включва оценка за оползотворяване на слънчева енергия за загряване на

вода за битови нужди на общински сгради. Избрана е технология за изграждане на инсталации със слънчеви колектори, които да се разположат на покривите на сградите.

Покривната площ, която участва в оценката представлява 0,0002% от общата територия на общината, върху която попада слънчева радиация. При преминаването през атмосферата слънчевите лъчи губят значителна част от своята енергия. Стигайки до горните слоеве на атмосферата, част от слънчевата енергия се отразява обратно в космоса (около 10%). Друга част от слънчевата енергия (от порядъка на 30%) се задържа в нея, нагрявайки горните слоеве на атмосферата. Главна причина за това са поглъщането от водните пари в инфрачервената част на спектъра, озоновото поглъщане в ултравиолетовата част на спектъра и разсейването (отраженията) от твърдите частици във въздуха. Степента на влияние на земната атмосфера се дефинира като Air Mass (въздушна маса). Въздушната маса се измерва с разстоянието, изминато от слънчевите лъчи в атмосферата, спрямо минималното разстояние в зенита. За удобство това минимално разстояние се закръглява на 1000 W/m^2 и се нарича 1.0 AM. За по-голяма яснота може да се приеме, че имаме въздушна маса 1.0 AM тогава, когато в ясен слънчев ден на екватора 1 m2 хоризонтална повърхност се облъчва със слънчева радиация с мощност от 1000 W.

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

ПАСИВЕН МЕТОД - „Управление” на слънчевата енергия без прилагане на енергопреобразуващи съоръжения. Пасивният метод за оползотворяване на слънчевата енергия, се отнася към определени строително - технически, конструктивни, архитектурни и интериорни решения.

АКТИВЕН МЕТОД - 1.Осветление; 2. Топлинна енергия; 3. Охлаждане; 4. Ел. Енергия.

Фиг. 8: Средногодишна слънчева радиация в България (kWh/m2)



Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в KWh/m^2. При географски ширини 40^0 - 60^0 върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8 - 0,9 KW/m^2 и до 1KW/m^2 за райони, близки до екватора. Ако се използва само о,1% от повърхността на Земята при КПД 5% може да се получи 40 пъти повече енергия, от произвежданата в момента.

Достъпния потенциал на слънчевата енергия се определя след отчитането на редица основни фактори: неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината; физикогеографски особености на територията; ограничения при строителството и експлоатацията на слънчевите системи в специфични територии, като природни резервати, военни обекти и др. Фотоволтаичната технология за производство на електрическа енергия от слънчевата радиация води до 40 процентов растеж на пазара в глобален аспект и е на път да се превърне в един от най-значителните икономически отрасли.

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

Минимизирането на риска се постига посредством:

- използване на подходяща технология,
- използване на сертифицирана носеща конструкция за монтаж на фотоволтаичния генератор, препоръчвана от доставчика на модулите. Такава конструкция е оразмерена така, че най-ниската част на модулите е на 0.8 до 1.2 m над терена, което не позволява натрупване на сняг върху тях. При всички случаи конструкцията трябва да притежава сертификат за статика;
- монтаж на подходящо оразмерена мълниезащита, съобразена с мощността на инсталацията, местните климатични условия и вида на терена;
- изграждане на предпазна ограда около терена с охранителна инсталация и интернет връзка за бързо предаване на информация за възникнали инциденти и дефекти в работата на фотоволтаичния генератор (ФВГ).

Техническият живот дава физическия живот на оборудването, който съгласно данните на фирмата доставчик за фотоволтаичните системи е: при 10 годишна експлоатация ефективността им спада на 90%, а при 25 годишна експлоатация - на 80%. За останалите електронни уреди и кабелите физическият живот е 10 години, за носещите конструкции е 25 години. Икономическият живот представлява периодът, в който проектът носи печалба заложена в предложението за инвестиране.

Оползотворяването на потенциала на ресурса от възобновяема енергия позволява намаляване зависимостта от конвенционални енергийни ресурси и външни доставки, а също и до оптимизиране на общинските разходи. Това позволява пренасочване на ресурси за решаване обществено значими

проблеми. Освен икономически ползи, подобна инвестиция ще има и значителен социален ефект. Изграждането на мощности за добив на енергия от слънчевата енергия, позволява максимално ефективното използване на сградите общинска собственост през всички месеци от годината, което подобрява достъпа на населението до културни, социални и административни услуги.

Слънчевото отопление е конкурентно в сравнение с нагряването на вода чрез електричество. Енергийното потребление в бита и услугите може да бъде значително намалено чрез разширено използване на ВЕИ, предимно слънчева енергия, както в ремонтирани, така и в новопостроени сгради. Слънчеви термични системи за топла вода на обществени обекти както и на стопански обекти могат да намерят широко приложение. Най-достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.н. слънчеви колектори. Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключават в следното: произвежда се екологична топлинна енергия и се икономисват конвенционални горива и енергии. Слънчевите топлинни инсталации са главно за: топла вода в обществени сгради и в домакинствата.

Най - достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.нар. слънчеви колектори.

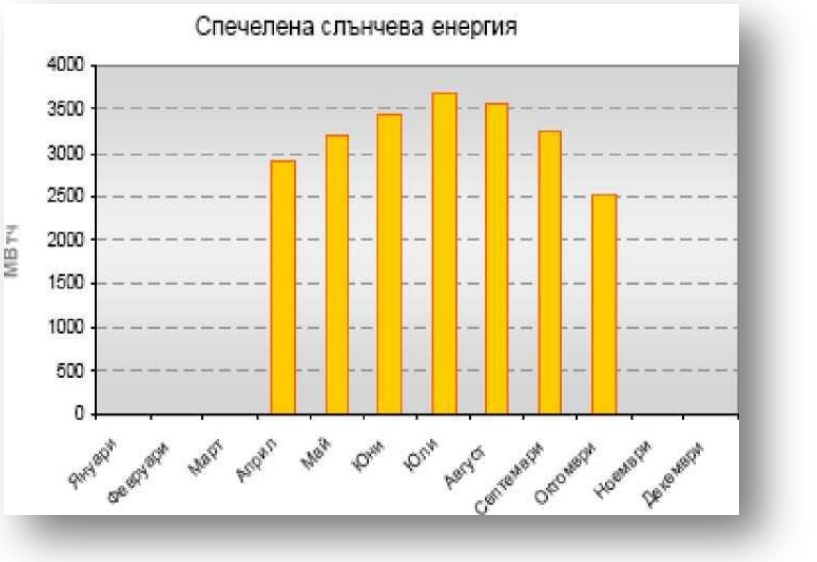
Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключват в следното:

- Произвежда се екологична топлинна енергия;
- Икономисват конвенционални горива и енергии;
- Могат да се използват в райони, в които доставките на енергии и горива са затруднени.

Интерес, от гледна точка на икономическата ефективност, при използване на слънчевите инсталации представлява периодът късна пролет - лято - ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева

радиация в България са най- благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 h, среден ресурс на слънчевата радиация - 1230 kWh/m2.

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



MPEPU

Фиг. 9: Разпределение на възможната за оползотворяване слънчева енергия по
месеци при сезонна работа на инсталациите

Резултатите от направените изчисления показват следното: независимо че общината не попада териториално в най-благоприятната зона на слънчево греене, изграждането на такъв тип инсталации е икономически ефективно и е напълно постижимо за реализиране както в краткосрочен, така и в

дългосрочен период. Производството на електрическа енергия от слънчеви фотоволтаични системи за България е ограничено поради все още високите капиталови разходи на този вид системи. Резултатите показват още, че от един квадратен метър слънчеви колектори ще се получава 630 kWh топлина за периода от 1 април до 30 септември. Необходимата инвестиция за това е 1,36 лв./kWh. Простият срок на откупуване е: при база природен газ - 14 години, при база дизелово гориво - 6,4 г., при база електроенергия - 7,5 г. Това прави слънчеви фотоволтаични системи силно зависими от преференциални условия и от тази гледна точка инвестиционният интерес към тях в последните години значително нарасна. Като доказателство може да се посочи фактът, че само през 2008 г. към електроенергийната система на страната са присъединени няколко малки PV електроцентрали с инсталирана мощност от 87 kW. За постигането на националната индикативна цел - 11% дял на електрическата енергия произведена от ВЕИ в брутното вътрешно потребление на страната, ФЕЦ ще имат все по-голямо значение.

- 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.

6.2. Вятърна енергия

Община Силистра попада в зона на нисък ветрови потенциал.

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

Като пример за приложението на малки ветрогенератори по трансграничен проект RO-BG MIS 118 през 2015 г. В района на пристанище „Ийст Пойнт“ Община Силистра монтира ветрогенератор с вертикална ос с генерираща мощност 3 kW

6.3. Водна енергия

Водата все още е най-използваният възобновяем енергиен източник у нас, въпреки наблюдавания интерес към оползотворяване на слънчевата, вятърната, геотермалната енергия и биомасата. Страната ни разполага с дългогодишни традиции при производството на електроенергия от водноелектрически централи, а в настоящия момент редица икономически и екологични фактори насочват голяма част от предприемачите към инвестиции в този сектор и най-вече в малки и микро ВЕЦ-ове. Сред причините за повишения инвестиционен интерес към изграждането на централи с мощности до 10 kW са дългият период на експлоатация на съоръженията и ниските разходи, свързани с производството и поддръжката, както и сигурността на инвестицията, макар и при относително дълъг срок на откупуване. Енергийният потенциал на водния ресурс, който се използва за

производство на електроенергия от ВЕЦ е силно зависим от сезонните и климатични условия. Оценката на ресурса се свежда до определяне на водните количества(m3/s).

Производството на електрическа енергия от ВЕИ в България е почти изцяло базирано на използването на водния потенциал на страната. Поради това то е силно зависимо от падналите валежи през годината и в периода 1997 г. - 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.

Според хидроложкото райониране община Силистра принадлежи към Басейнова дирекция 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.

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.

Към 2020 г. на територията на община Силистра няма изградени ВЕЦ, тъй като не съществува реален потенциал за използване на водна енергия.

6.4. Геотермална енергия

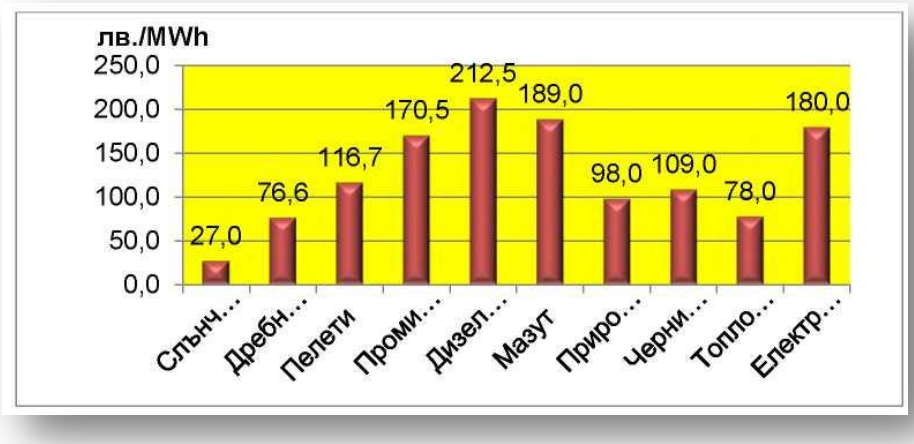
На територията на община Силистра няма потенциал за добив на енергия от геотермални източници.

6.5. Енергия от биомаса

От всички ВЕИ най-голям неизползван технически достъпен енергиен потенциал има биомасата. Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване прехраната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, енергийни култури отглеждани на пустеещи земи и т.н. Обобщени данни за потенциала и приложението на източниците на биомаса в България са дадени в Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г.

Таблица: Потенциал на биомаса в България

Вид отпадък	ПОТЕНЦИАЛ		
	Общ	Неизползван	
	ktoe	ktoe	%
Дървесина	1 110	510	46
Отпадъци от индустрията	77	23	30
Селскостопански растителни отпадъци	1 000	1 000	100
Селскостопански животински отпадъци	320	320	100
Сметищен газ	68	68	100
Рапично масло и отпадни мазнини	117	117	100
Общо	2692	2038	76



Фиг. 10: Съотношение между инвестиции и производителност за отделните видове източници на енергия

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

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

Енергийният потенциал на биомасата в първоначално енергийно потребление се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на биомасата в крайно енергийно потребление към момента е близък до дела на природния газ. Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси, които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване 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.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса (над 2 Mtoe), която сега не се оползотворява и може да се използва за енергийни цели. Технико-икономическият анализ показва, че използването на биомаса в бита и за производство на топлинна енергия е конкурентоспособен възобновяем източник на традиционните горива, с изключение на въглищата, и има значителни екологични предимства пред всички традиционни горива. Използването на биомасата за производство на електроенергия отстъпва по икономически показатели на вносните и евтините местни въглища, ядрената и водната енергия. Неизползваните отпадъци от дърводобива и малоценната дървесина, която сега се губи без да се използва могат да бъдат усвоени само след раздробяване на трески или преработване в дървесни брикети или пелети след пресоване и изсушаване. Производството на трески има значително по- ниски разходи от производството на брикети и пелети, при което се изисква предварително подсушаване на дървесината и е необходима енергия за пресоване.

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

пълния си капацитет. Засега няма опит и специализирано оборудване за събиране, уплътняване и транспорт на стъбла от царевица, слънчоглед и др., но този проблем може да бъде решен в кратки срокове без големи разходи.

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

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

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

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

Като суровина за производството на брикети и пелети служат:

- от дърводобива - вършина, клони, кора, маломерни и нестандартни обли материали, суха и паднала маса, материали, добивани при отгледните сечи, и др.

- от дървообработването - трици, стърготини, талаш, капаци, изрезки, малки парчета и др.; от целулозно-хартиената промишленост - стърготини, кора, отпадъчна хартия и др.;

- от селското стопанство - слама, слънчогледови стъбла, лозови пръчки, клони от овощните дървета и др.

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

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

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

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

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

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

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

6.6. Използване на биогорива в транспорта.

Обобщени данни за потенциала и възможностите за производство и използване на биогорива в България са дадени в Националната дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор

за периода 2008-2020 г.

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

Производството на биогаз в ЕС, през 2003 г. достига 3 219 ktoe. При запазване на съществуващата тенденция, се очаква, през 2010 г., производството на биогаз да достигне 5300 ktoe, което е около 3 пъти по-малко от целта набелязана в Бялата книга.

Основните бариери пред производството на биогаз са:

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

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

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

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

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

Биодизел е гориво, произведено от биологични ресурси различни от нефт. Биодизел може да се произвежда от растителни масла (в зависимост

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

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

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.

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

I. Първа фаза - аеробно разграждане. Аеробни бактерии използват наличния кислород за разделяне на д^лгите въглеводородни вериги;

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

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

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

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

- Морфологичният състав на сметта - колкото по-голяма е органичната компонента в сметта, толкова повече сметнщен газ се отделя.
- Възраст на отпадъка - по-скоро положените отпадъци отделят повече газ. Върховата стойност на отделен газ обикновено се достига след 5-та до 7-та година от полагането на сметта.
- Присъствие на кислород - метанът започва да се произвежда едва след като се изчерпят количествата кислород в тялото на сметта. Сметта трябва да се компресира добре и да не се разравя след нейното полагане.
- Съдържание на влага - съдържанието на влага интензнфицира процеса на биологично разграждане. Оптималното влагосъдържание е 40-50%.
- Температура - през лятото се наблюдава леко увеличаване на количествата отделян газ, а през зимата то леко намалява.

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

Използването на биогорива и енергия от ВИ в транспорта на територията на община Хасково е в съответствие с разпоредбите на Закона за енергията от възобновяеми източници, горивата за дизелови и бензинови двигатели се предлагат на пазара, смесени с биогорива в определени процентни съотношения.

На територията на община Силистра има изградено предприятие за производство на биодизел.

Община Силистра се фокусира върху избор на следната технология за производство на електроенергия от микс от битови отпадъци и биомаса чрез мащабируеми модулни системи, монтирани в стандартни контейнери.

ОБОБЩЕНИ ИЗВОДИ:

Община Силистра има най-голям потенциал за използване на слънчевата енергия, следвана от енергията от биомаса, като основни ВИ за задоволяване на енергийните потребности.

VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ.

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

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

- достъпност на избраните мерки и дейности;
- ниво на точност при определяне на необходимите инвестиции;
- проследяване на резултатите.
- контрол на вложените средства.
- За насърчаване използването на ВЕИ са подходящи следните мерки:
- Административни мерки

- Финансово-технически мерки

7.1. Административни мерки.

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

❖ *Примерни административни мерки, съгласно методическите указания на АУЕР:*

❖ При разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;

❖ Да се премахнат, доколкото това е нормативно обосновано, съществуващите и да не допускат приемане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници;

❖ Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти за достъп и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, потребление на газ от възобновяеми източници, както и за потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;

❖ Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;

❖ Общината да провежда информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

Препоръчителни административни мерки за Община Силистра:

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

7.2. Финансово-технически мерки

7.2.1. Технически мерки.

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

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост - държавна и общинска;
- Изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните конструкции и фасадите на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост - държавна и общинска;
- Подмяна на общинския транспорт, използващ конвенционални горива с транспорт използващ биогорива и/или електроенергия при спазване на критериите за устойчивост по чл.37, ал.1 от ЗЕВИ и/или енергия от възобновяеми източници;
- 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 Силистра за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложени в НПДЕВИ.
- Препоръчителни технически мерки за Община Силистра:

❖ Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции и фасадите 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

❖ 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 Силистра.

❖ Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от селското стопанство по сектори - земеделие и животновъдство.

7.2.2. Източници и схеми на финансиране.

Подходите на финансиране на общинските програми са:

- Подход „отгоре - надолу” се състои в анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие. При този подход се извършат следните действия:
- прогнозиране на общинския бюджет за периода на действие на програмата;
- преглед на очакванията за промени в националната и общинската данъчна политика и въздействието им върху приходите на общината и проучване на очакванията за извънбюджетни приходи на общината;

- използване на специализирани източници като: оперативни програми, кредитни линии за енергийна ефективност и възобновяема енергия (ЕБВР), Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници”, Национална схема за зелени инвестиции (Национален доверителен фонд), договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори или финансиране от трета страна).

❖ Подход „отдолу - нагоре”: основава се на комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства или публично-частно партньорство.

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

Основните източници на финансиране на настоящата ПНИЕВИБ са:

- ❖ Държавни субсидии - републикански бюджет;
- ❖ Общински бюджет;
- ❖ Собствени средства на заинтересованите лица;
- ❖ Договори с гарантиран резултат;
- ❖ Публично частно партньорство;
- ❖ Финансиране по Оперативни програми;
- ❖ Финансови схеми по Национални и европейски програми;
- ❖ Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.
- ❖ *Конкретни източници на финансиране до 2020 г.:*
- ❖ Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г.
- ❖ Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради
- ❖ Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“
- ❖ Програмата за кредитиране на енергийната ефективност в дома
- ❖ Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2014 - 2021 г.
- ❖ Програма за трансгранично сътрудничество Румъния-България 2014 - 2020 г.
- ❖ Програма за транснационално сътрудничество „Дунав“ 2014-2020г.

- Програма „Хоризонт“ 2020
- Програма „Възобновяема енергия, енергийна ефективност, енергийна сигурност“, финансирана от Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2014-2021 г. /ЕИП/

VIII. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ.

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

Първо ниво: 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 ниво: 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 ниво: 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.

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:

- 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;
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост;
- 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;
- 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;
- Мерки за използване на биогорива и/или енергия от възобновяеми източници в общинския транспорт;

- Анализ на възможностите за изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните и фасадните конструкции на сгради - общинска собственост;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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 30.

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

№	Направления, сектори и проекти	Описание на проекта	Собственост- Стойност на инвестицията Срок за изпълнене Финансиране
1	**Енергийна инфраструктура**		
1.1	Обследване разположението и техническото състояние на енергийната мрежа за пренос на електроенергия в близост до общинските обекти.	Етапно действие: Закупуване и монтаж на техн.средства за измерване и регистриране на изразходената ел. и топлинна енергии с цел улесняване на бъдещия мониторинг. Въвеждане на средствата за измерване в съществуващата система за дистанционен мониторинг и управление. Тази система ще послужи за: - Отчитане на спестените горива,електроенергия и вредни емисии на базата на данните преди и след направената инвестиция на ВЕИ.	Общинска Прогнозен бюджет- 350000 лв. Срок постоянен Финансиране- ФЕЕВИ
2	**Образование**		
2.1	Детайлно обследване на обектите от образователна инфраструктура.	Актуализация на техническия проект за ФЕЦ и изграждане на ФЕЦ на обект Езикова гимназия „Пейо Яворов“.	Общинска Прогнозен бюджет- 100000 лв. Срок- 2022 Финансиране- ФЕЕВИ
3	**Здравеопазване и социални грижи**		
3.1	Детайлно обследване на обектите от социалната инфраструктура.	Подготовка на процедура за сключване на договори с доказан резултат (ЕСКО) или договори за ПЧП	Общинска Бюджет- 20000 лв. Срок 2020 Финансиране- ФЕЕВИ

4	**Спорт, култура и религия**		
4.1	Детайлно обследване на обекти от спорт, култура и религия.	Закупуване и монтаж на техн.средства за измерване и регистриране на изразходената ел. и топлинна енергии с цел улесняване на бъдещия мониторинг. Въвеждане на средствата за измерване в съществуващата система за дистанционен мониторинг и управление.	Общинска, смесена, Св. Синод
5	**Улично осветление**		
5.1	Детайлно обследване на улично осветление в кметствата на община Силистра. Въвеждане на енергоспестяващо улично осветление и система за дистанционен мониторинг и управление в населените места на община Силистра	Монтаж на: - Енергоспестяващи LED осветители - Техн.средства за измерване и регистриране на изразходената електрическа енергии с цел улесняване на бъдещия мониторинг. - Въвеждане на средствата за измерване в съществуващата система за дистанционен мониторинг и управление.	Общинска Приблизителен бюджет 1000000 лв. Норвежки фонд 2020-2021
5.2	Проект за управление на уличното осветление.	ЗАВЪРШЕН И ДЕЙСТВАЩ.	Общинска
5.3	Оптимизация на уличната енергийна инфраструктура.	Преглед на аварирали подземни и надземни трасета стълбове и разклонителни кутии.	Общинска Приблизит. бюджет 20000 лв Срок- 2020. Финансиране- ФЕЕВИ
6	**Транспорт**		

6.1		Воден транспорт: Община Силистра има приета трансгранична стратегия за екелогичен транспорт, създадена по ТГС БГ-РО код 118. По същият проект през летния сезон между двата бряга се движат 2 броя соларни лодки за превоз на 8 пасажера. През 2020 г. Предстои строителството на Общинско пристанище, със соларен пасажерски кораб за 40 пасажера, соларен понтон за с зарядна станция за зареждане на кораба и автономно соларно LED брегово осветление. Монтаж на информационно табло за разписание на корабите, информация за показателите на въздуха и водата в пристанището. С Решение № 70/ 31.01.2018 на Мониторинговия комитет на Програма INTERREG VA Румъния - България 2014-2020 г. проект ,,Silistra- Eco-friendly-Viable-Electrical-Navodari Transport – Екологично чист транспорт в трансгранична зона Наводари - Силистра, с проектен код ROBG – 432 по Програма INTERREG VA Румъния – България 2014-2020, Приоритетна ос 1 : Добре свързан регион бе одобрен за финансиране с 85.50 точки, срокът за изпълнение на проекта е 30 месеца. В проекта Община Наводари, Окръг Констанца е Водещ партньор, а Община Силистра, Област Силистра е Партньор С реализирането на проекта се цели решаване на основните ограничения в трансграничния район Силистра - Наводари, чрез създаване на нова транспортна гъвкава система, за по добри връзки с транспортната мрежа TEN-T. В проекта се предвиждат следните дейности на територията на Община Силистра: 1. Изграждане на система за споделени велосипеди – алтернатива на публичния транспорт, включваща: изграждане на веломрежа от 7394м, изграждане на 7 бр. вело стоянки / 6 броя автономни - снабдени със соларни панели и 1бр. неавтономна/ закупуване на 30 електрически велосипеди и 30 стандартни велосипеди, изграждане на соларен паркинг за електро автомобили 2. Разработване на съвместна стратегия за екологично чист транспорт в трансграничната зона Наводари – Силистра 3. Разработване на съвместен туристически наръчник за трансграничната зона Наводари – Силистра	Общинска Приблизителен Бюджет на проекта - 600000 EUR Процентно участие на Община Силистра -2% Срок 2020-2023 г.
7	**Жилищен сектор**		

7.1	Подготовка на многофамилните жилища за влизане в националната програма за финансиране на мерки за енергийна ефективност. Стимулиране изграждането на пилотна покривна/фасадна ФЕЦ на част (един вход) на 8 етажен жилищен блок	Общината участва в изграждането на тротоари и облагородяване на околоблоковото пространство и в консултации за начина, възможностите и подходящите източници на финансиране Финансирането на ФЕЦ е чрез кандидатстване на сдружението на етажните собственици за кредит от фонд енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници.	Частна Приблизителен бюджет 60000 лв. 2020-2021 г. Финансиране http://www.beerecl.com/bg
8	**Промишленост**		
8.1	Съвместни информационни кампании за популязизиране на добри европейски практики в областта на енергийната ефективност и въвеждане на ВЕИ в промишлените енергийни стопанства		ОПИК и Частни инвестиции 100000
9	**Туризъм**		
9.1	Идеен проект на ЗЕЛЕНИ РИБАРСКИ СЕЛИЩА по поречието на р.Дунав и/или местни язовири.	Използване на щадящи околната среда, безотпадни строителни технологии и постигане на енергийна независимост чрез прилагане на интегрирани системи за производство на топлинна и ел. енергия. Финансиране- ОП и/или ПЧП конкурс за млади архитекти.	Общинска Индикативен бюджет 2000 лв.

9.2	Зелено пристанище.	Участие на общината по ЕП Транс-гранично сътрудничество България-Румъния, фаза реализацията на проект. Проекта представлява изграждане на речно пристанище, захранено с ел.енергия от ВЕИ, соларен понтон (речна гара) със зарядна станция за водно такси с хибридно задвижване.	Общинска Бюджет 2300000 EUR
10	**Административни сгради, офис сгради, търговски центрове, т.н.**		
10.1	Въвеждане на мерки за енергийна ефективност на сградата на Община Силистра.	Закупуване и монтаж на техн.средства за измерване и регистриране на изразходената електрическа, топлинна енергии и газ с цел улесняване на бъдещия мониторинг.	общинска
11	**Местни кадри**		
11.1	Създаване на информационен център за иновационни технологии в областта на енергийната ефективност и приложението на ВЕИ в публичната и частна енергийна инфраструктура.		общинска
11.2	Създаване на общинско звено за енергийна ефективност. Обучение на специалисти от Общинската администрация, работещи в сферата на ВЕИ.	Създаване на общинско звено за енергийна ефективност, с основна цел оптимизиране на енергийните разходите и работещо по създаването на програма за енергийна независимост на общината и подготовка на проекти по програмите на ЕС.	ИПА, АУЕР и др.

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

IX. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

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

Целеният резултат от изпълнението на програмите е:

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

Изпълнението на настоящата Програма ще доведе до:

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

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 ВЕИ и изграждане на локални системи за отопление и охлаждане.

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