



КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ЗА

**НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ВЪЗОБНОВЯЕМИ
ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА
НА ОБЩИНА ПОЛСКИ ТРЪМБЕШ
ЗА ПЕРИОДА 2024 – 2027 г.**

ОБЩИНА ПОЛСКИ ТРЪМБЕШ

Програмата е динамична и отворена като документ.

Тя ще бъде периодично допълвана, съобразно настъпилите промени в приоритетите на общината, в законодателството и други фактори със стратегическо значение.

Рационалното използване на енергийните ресурси, производство и доставка на енергия са основна грижа на общинските власти.



ВЪВЕДЕНИЕ

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

- Ø подобряване на сигурността на енергийните доставки;
- Ø повишаване на конкурентоспособността на индустрията и секторите, разработващи технологии за оползотворяване на ВЕИ;
- Ø намаляване на емисиите на парникови газове основно от енергийния сектор;
- Ø намаляване на националните и регионални емисии на замърсителите;
- Ø подобряване на икономическите и социалните перспективи за регионално развитие.

Енергията от ВЕИ и енергийната ефективност са в състояние да окажат силно въздействие върху предизвикателствата, пред които са изправени другите секторни политики. В тази връзка на ниво Европейски съюз се прилага координиран подход в голям диапазон политики на Общността, които оказват въздействие върху рационалното използване на енергията.

В решаването на въпросите свързани с изменението на климата съществен принос имат както държавните така и местни институции и бизнесът, академичните и научни среди, неправителствените организации, гражданите.

ПОЛЗВАНИ ОЗНАЧЕНИЯ И СЪКРАЩЕНИЯ:

ВЕТ	Възобновяеми енергийни технологии
ДКЕВР	Държавна комисия за енергийно и водно регулиране
ЗЕ	Закон за енергетиката
ЕС	Европейски съюз
ЕЕ	Енергийна ефективност
ЗЕВИ	Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗЕЕ	Закон за енергийната ефективност
БГВ	Битово горещо водоснабдяване
НДПНВЕИ	Национална дългосрочна програма за насърчаване на ВЕИ
МБВР	Международна банка за възстановяване и развитие
ПЧП	Публично- частно партньорство
ОП	Оперативна програма
ФЕЕ	Фонд "Енергийна ефективност"
ЕФРР	Европейски фонд за регионално развитие
ДГФ	Държавен горски фонд
PV	Фотоволтаик
ВяЕЦ	Вятърна електроцентрала
КПД	Коефициент на полезно действие
кВт	Киловат
МВт/MWh	Мегават
кВтч/KWh	Киловатчас
МВтч	Мегаватчас
кВт/год	Киловата годишно
МВт/год	Мегавата годишно
кв.м. (кв.км.)	Квадратни метра (квадратни километра)
°C	Градус Целзии
ktoe (Mtoe)	Килотон (Мегатон) нефтен еквивалент

1. Общо положение

Правното основание за разработване от кметовете на общини на дългосрочни и краткосрочни програми за използването на енергията от ВИ и биогорива се съдържа в чл. 10 от ЗЕВИ.

2. Цел на програмата

Основната цел на програмата е насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. Реализацията на този процес ще се постигне, чрез определяне на възможните дейности, мерки и нивестиционни намерения на общината.

3. Приложими нормативни актове

Общинската програма за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници и биогорива е разработена в съответствие с изискванията на българското законодателство:

- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за водите;
- Закон за ограничаване изменението на климата;
- Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България;
- Националната стратегия и План за действие за адаптиране към изменението на климата на Република България - до 2030 г.;
- Дългосрочна стратегия за смекчаване на изменението на климата до 2050 г. на Р. България.

Европейско законодателство

- Директива (ЕС) 2023/1791 на европейския парламент и на съвета от 13 септември 2023 година за енергийната ефективност и за изменение на Регламент (ЕС) 2023/955;
- Директива 2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 11 декември 2018 година за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници.

4. Профил на общината

4.1. Географско местоположение



Община Полски Тръмбеш е разположена в североизточната част на Великотърновския регион в Централна северна България. На изток граничи с общините Бяла и Стражица, на юг с община Горна Оряховица, на запад с община Павликени и на север с община Свищов.

Преобладаващият релеф е равнинен. В източната част той преминава в хълмисто - равнинен. Надморската височина варира от 30 до 360 метра, като най - ниската кота е по поречието на река Янтра.

4.2. Територия

Територията на Община Полски Тръмбеш е 463.660 кв. км. Разпределението на територията е следното: селскостопански фонд – 391.4 кв. км, фонд населени места – 25.2 кв.км, горски фонд 38.7 кв. км, водни течения и площи – 6 кв.км, територии за транспорт – 2.3 кв.км.

Общата площ на земеделската земя е 366 095 декара. По начин на трайно ползване - 303 456 дка използваема земя /ниви/; 8 335 дка трайни насаждения; 46 770 дка – пасища, мери; 2 375 дка ливади; 41 482 дка горски територии; 4 937 дка водни територии и др.

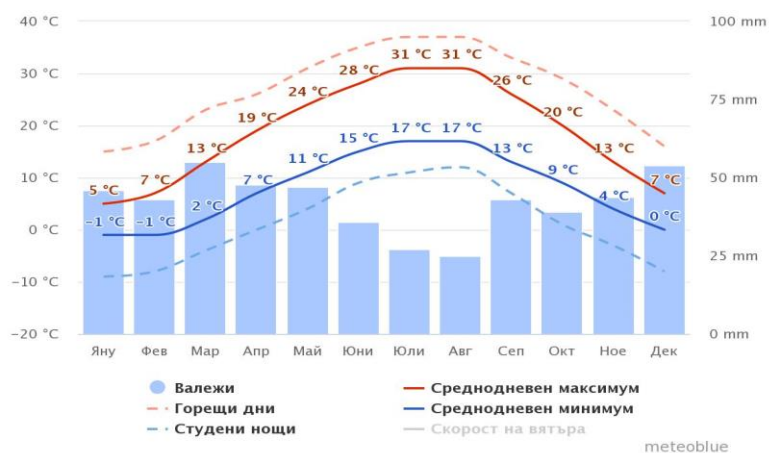
4.3. Климат

Климатът е умереноконтинентален, със сравнително студени зими и горещи лета. Поради голямата откритост на Дунавската равнина, през студената част от годината безпрепятствено нахлуват континентални въздушни маси от север и североизток, в следствие на което зимата е сравнително студена.

Средномесечна минимална температура е 5,3° C, а абсолютната измерена през м. януари минимална е –33,7°С. От септември до април абсолютните минимални температури варират от –6,1°С до –28,6°С. Снежната покривка е с продължителност 50 дни, но често е нетрайна и обичайно височината ѝ не надхвърля девет сантиметра.

Средногодишната температура на въздуха в района е около +11,5°C, като най-топли са юли и август, когато се наблюдава най-високата средномесечна температура +17,5°C. Най-високата максимална температура, измерена в региона, е 41,8°C. През летните месеци (юни, юли и август) средно 80% от дните са с максимална температура над 25°C, като през 40% от дните е над 30°C.

Средногодишната сума на валежите е под средното за страната – дните без валежи са 68% за година. За района валежите са неравномерно разпределени в два валежни максимума – есен-зима, зима-пролет. Относителната влажност на въздуха е в рамките на нормалното и се характеризира със зимен максимум и летен минимум. Минимумът на влажността е през август и е 62-63%, когато средните месечни температури на въздуха са близки до максималните и се проявява добре изразено засушаване, което възпрепятства обогатяването на въздуха с влага. Средно годишната влажност на въздуха е 71%, като влажността е по-голяма през късната есен, зимата и ранната пролет от 75 до 83%. За нивото на влажност на въздуха съществена роля оказва и близостта на р. Янтра.



В последните години в късната пролет и началото на лятото е отчетено повишаване на валежите, които са придружени от краткотрайни бури и градушки.

Фиг. Средно месечни температури и валежи в община Полски Тръмбеш

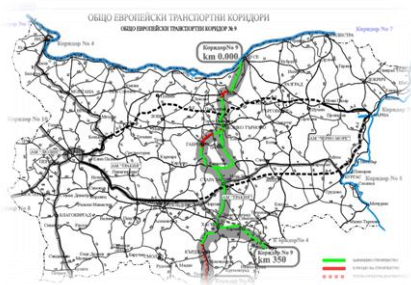
Източник: www.meteobiue.com/bg

4.4. Състояние на местната икономика

Структуроопределящи отрасли на икономиката са промишлеността, селското стопанство и търговията. Промислеността се определя от подотраслите: хранително-вкусова и преработвателна промишленост, производство на машини за селското и горското стопанство, и битова електроника.

Промислеността на общината е представена най – вече на територията на град Полски Тръмбеш.

4.5. Транспорт



Общината се обслужва от два пресичащи се републикански първокласни пътя, републикански пътища от трети клас и общинска пътна мрежа. Пътища от II клас на територията няма. Пътищата от I клас имат дължина – 32.77 км, пътищата от III клас – дължина 80.85 км и общинските пътища – 37.69 км.

Единият от първокласните пътища I-5, Русе – В. Търново, е международен транспортен коридор – МТК № 9 и се явява централна транс -портна ос между северна и южна България и пренася международни потоци по направление север – юг.

Друг първокласен път I-3, Бяла – Плевен, минаващ през територията на общината, е в направление изток – запад, той по-малко обслужва самата община, а по-скоро пренася транзитен поток.

В общината преобладава третокласната пътна мрежа, която обслужва междуобщинските и вътрешнообластните потоци.

4.6. Селищна мрежа

Общината се състои от 15 населени места - един град и 14 села, почти равномерно разположени в територията на общината. Степен на урбанизация - градско население – 35% (68% за страната). Селско население -65% (32% за страната), което определя общината като община от селски тип.

Таблица 1. Основни характеристики на населените места от общината

Населено място	Площ		2022 г.		2023 г.		Изменение на населението
	дка	км ²	жители	обитател и / км ²	жители	обитател и / км ²	
1.П.Тръмбеш	3394	3,394	4838	1425	4760	1402	-78
2.Вързулица	809	0,809	92	114	93	115	1
3.Иванча	1636	1,636	311	190	303	185	-8
4.Каранци	986	0,986	238	241	230	233	-8
5.Климентово	1120	1,120	666	595	667	596	1
6.Куцина	1331	1,331	546	410	543	408	-3
7.Масларево	1395	1,395	405	290	398	285	-7
8.Обединение	2488	2,488	538	216	537	216	-1
9.Орловец	1427	1,427	538	377	532	373	-6
10.Павел	2116	2,116	603	285	575	272	-28
11.П.Каравелово	1470	1,470	1678	1141	1674	1139	-4
12.П.Сеновец	1364	1,364	383	281	364	267	-19
13.Раданово	1374	1,374	1804	1313	1793	1305	-11
14.Ст.Стамболово	1016	1,016	92	91	111	109	19
15.Страхилово	2693	2,693	743	276	720	267	-23
общо:	24619	24,619	13475		13300		-175

Източник: <https://www.grao.bg/>

4.7. Водни ресурси

Площта на повърхностните води на територията на общината е 6 000 км² в т.ч. реки, дерета, язовири. Основна водна артерия на общината е р.Янтра и нейния ляв приток - река Елийска.

Река Янтра преминава през землищата на следните населени места на територията на общината: с. Куцина, с. Петко Каравелово, с. Раданово, гр. Полски Тръмбеш, с. Каранци. А река Елийска през – с. Обединение, с. Иванча, с. Климентово и навлиза в покрайнините на гр. Полски Тръмбеш, като се влива в меандър в местността „Ловен парк”.

В общината има разкрити източници на дълбоко подпочвени минерални води с хипотермален произход в гр. Полски Тръмбеш и с. Обединение. Водите им се използват основно за балнеолечение.

4.8.Селско стопанство

Община Полски Тръмбеш разполага с плодородна и голяма по количество обработваема земя. Тя е традиционен земеделски район и се очертава като основен зърнодобивен район в областта.

Растениевъдството е главен селскостопански подотрасъл за общината. Природно-климатичните условия в региона благоприятстват производството главно на зърнено-житни, технически и фуражни култури. Приоритетно място в растениевъдството заемат пшеницата, ечемика, царевицата и слънчоглед.

В животновъдството се отглеждат предимно птици бройлери, говеда в т.ч. крави, овце, кози и пчелни семейства.

4.9.Външна осветителна уредба

Уличното осветление е един от основните консуматори на ел. енергия за общината. Възможностите за приложение на ВЕИ в този сектор е прилагане на LED осветителни тела и/или улични соларни лампи.

През 2022 г. Общината изпълни проект „Доставка на LED улични осветителни тела за нуждите на община Полски Тръмбеш“. През 2021 г. е извършено обследване за енергийна ефективност на система за улично осветление на община Полски Тръмбеш. По проекта през 2022 г. са доставени общо 3840 бр. - уличен осветител с мощност 8W – 2190 броя, уличен осветител с мощност 12W – 1020 броя, уличен

осветител с мощност 26W – 630 броя. Извършени дейности: Демонтаж на стари осветители, доставка и монтаж на нови конзоли под въздушната мрежа и изрязване на съществуващи рогатки; Преустройство на табла улично осветление; Доставка и монтаж на стоманено-тръбни стълбове; Монтаж на нови LED осветители и свързване към електрическата мрежа. Постигнат ефект: спестена ел. Енергия 681,68 MWh/год и 558,30 тон CO2 годишно.

5. Възможности за насърчаване. Връзка с други програми

При разработването на програмата са отчетени и приоритетите, залежали в следните основни документи за развитие на Полски Тръмбеш:

- Интегрираната териториална стратегия за развитие на Северен централен регион от ниво 2 за периода 2021-2027 г.
- План за интегрирано развитие на община Полски Тръмбеш за периода 2021-2027 г.
- Националната стратегия и План за действие за адаптиране към изменението на климата на Република България.
- Дългосрочна стратегия за смекчаване на изменението на климата до 2050 г. на Р. България

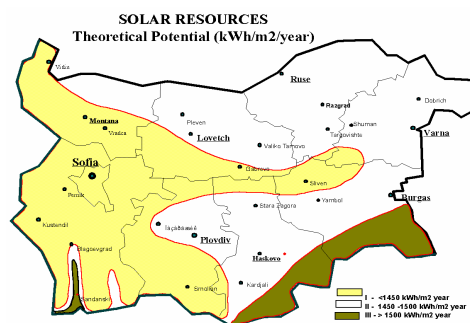
Таблица 2. Възможности за използване на различните видове ВЕИ

ВЕИ	Първоначална трансформация	Продукт на пазара за крайно енергийно потребление
биомаса	Директно, без преработване	дървесина /битови отпадъци / селскостопански отпадъци/* други
	Преработване	брикети, пелети и други
	Преобразуване в биогорива	твърди (дървени въглища)/ течни (биоетанол, биометанол, биодизел и т.н) газообразни (биогаз, сметищен газ и т.н)
	Преобразуване във вторични енергии	електроенергия /топлинна енергия
Водна енергия	Преобразуване (ВЕЦ)	електроенергия
Енергия на вятъра	Преобразуване (Вятърни генератори)	електроенергия
Слънчева енергия	Преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия
Геотермална енергия	Без преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия

6. Определяне на потенциала и възможностите за използване по видове ресурси

6.1. Слънчева енергия

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишния ресурс слънчева радиация е 1517 kWh/m². Като цяло се получава общо количество теоретически потенциал слънчева енергия падаща върху територията на страната за една година от порядъка на 13 103 ktоe. (Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия се използва проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България“). След анализ на базите данни е направено райониране на страната по слънчев потенциал и България е разделена на три региона в зависимост от интензивността на слънчевото греене:



- **Централен Източен регион** – 40% от територията на страната, предимно планински райони. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 400 h до 1640 h - 1 450 kWh/m² годишно.
- **Североизточен регион** – 50% от територията на страната, предимно селски райони, индустриалната зона, както и част от централната северна брегова ивица. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 450 h до 1750 h - 1550 kWh/m² годишно.
- **Югоизточен и Югозападен регион** – 10% от територията на страната, предимно планински райони и южната брегова ивица. Средногодишната продължителност на слънчевото греене е от 500 h до 1750 h - 1650 kWh/m² годишно.

Слънчевата енергия се оползотворява чрез слънчеви панели, които според начина на преобразуване са:

- Термосистеми (слънчеви панели/колектори за гореща вода) – за битова гореща вода (БГВ), за подпомагане на отоплението и за загряване на вода за басейни.

- Фотоволтаични системи (Слънчеви панели за електричество) - за производство на електрическа енергия.

Община Полски Тръмбеш се намира във втората зона със следните климатични характеристики - Североизточен регион със средна годишна продължителност на слънчевото греене:

За периода 31 март – 31 октомври - до 1750 h;

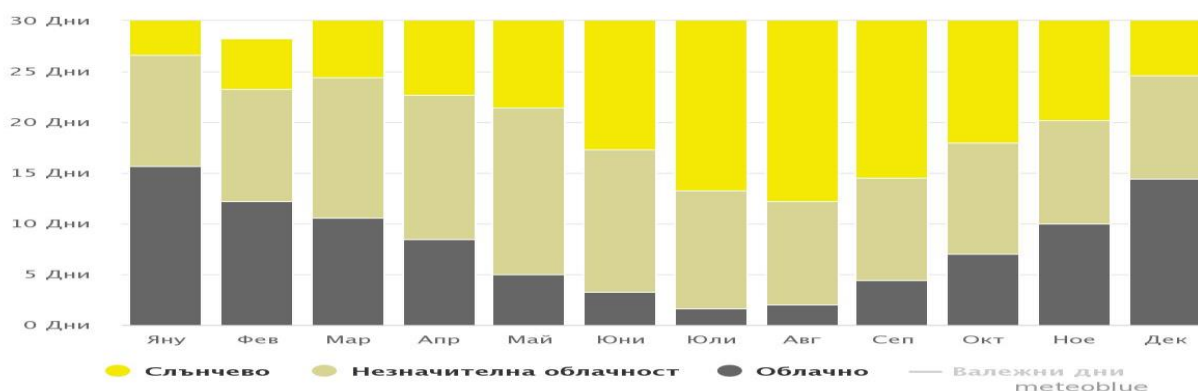
За периода 31 октомври – 31 март - 400 – 500 h.

Ресурс на слънчевата енергия – 4,25kWh/m²/дневно или 1450-1500 kWh/m²/ годишно.

В община Полски Тръмбеш броят на дните с мъгли варира от 7 до 35 бала, като максимумът им е през зимните месеци. Поради особеностите на релефа мъглите не са често явление за района на общината, което не създава условия за високи приземни концентрации на замърсители.

През по-голямата част от годината преобладава слънчево и време с незначителна облачност. Облачното време очаквано е предимно през зимните месеци (декември÷март).

Фиг. 1: Облачни и слънчеви дни на територията на община Полски Тръмбеш



Източник: www.meteobiue.com/bg

Географското положение обуславя сравнително равномерното разпределение на тъмните и светли часове през денонощието и относително голямата височина на Слънцето над хоризонта. Интензивността на сумарната слънчева радиация (образувана от пряката и разсеяната слънчева радиация) е в пряка зависимост от височината на слънцето над хоризонта и от прозрачността на атмосферата. Сумарната слънчева радиация има характерен дневен и годишен ход с максимум по обяд и през лятото при напълно ясно небе. Средногодишната

слънчева радиация за Полски Тръмбеш е 1287 kWh/m² при хоризонтална повърхност и 1469 kWh/m² при оптимален наклон.

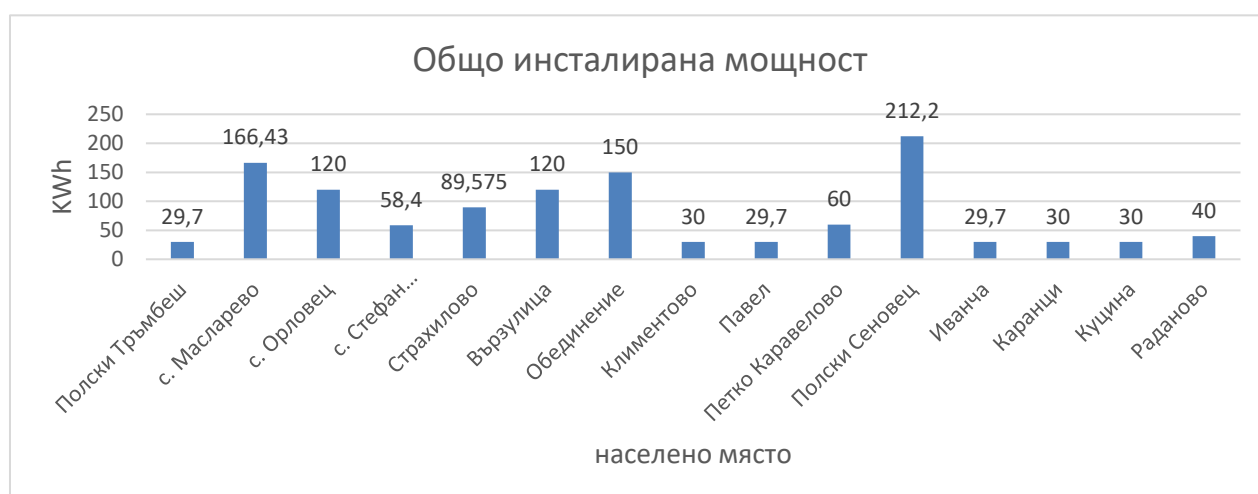
На територията на общината има действащи в момента 39 фотоволтаични централи. Всички регистрирани обекти са за производство на електрическа енергия за търговски цели или за собствено потребление и продажба на излишъка от произведената енергия. В регистъра на АУЕР не се поддържат данни за инсталации за производството от слънчева енергия на топлинна енергия за БГВ и на електрическа енергия само за собствено потребление.

Фиг. 2. Фотоволтаични централи, произвеждащи ел. ток в общината



Източник: АУЕР регистри

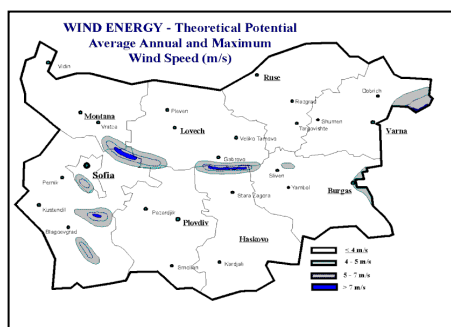
Фиг 3. Инсталирани мощности по населени места



Източник: АУЕР регистри

Изводи: Както се вижда от така представените данни, община Полски Тръмбеш се намира в една от благоприятните зони на разпределение на сумарната слънчева радиация на територията на страната и потенциални възможности за изграждане на соларни системи. Продължителността и интензитетът на слънчево греење, слънчевата радиация, географската ширина на региона, ниската облачност през по-голямата част от годината представляват предпоставки за реализирането на проекти на основата на използване на слънчевата енергия. Общия брой на фотоволтаичните централи предстои да нарастне значително през следващите години поради съществуващия инвеститорски интерес и възможности на финансиране по европейски програми.

6.2. Вятърна енергия



Вятърната енергия е чиста, без вредни емисии, но има някои странични ефекти върху околната среда - разливане на смазочни материали и хидравлични течности, промени в микроклимата, опасност за птиците, загрозяване на пейзажа и други.

Оценка на потенциала на ветровата енергия

За целите на програмата са използвани данни от проект BG 9307-03-01-L001, “Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България” на програма PHARE, 1997 година, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България, регистриращи скоростта и посоката на вятъра). Данните са за период от над 30 години и са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал

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

Зона А: зона на малък ветроенергиен потенциал – включва равнинните части от релефа на страната (Дунавската равнина и Тракия), долините на р. Струма и р. Места и високите полета на Западна България. Характеристики на тази зона са:

- Средногодишна скорост на вятъра: 2-3 m/s;
- Енергиен потенциал: 100 W/m²; (т.е. по-малко от 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

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

- Средногодишна скорост на вятъра: 3 – 6 m/s;
- Енергиен потенциал: 100 - 200 W/m²; (около 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 4 000 h, което е около 45% от броя на часовете в годината (8 760 h).

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

- Средногодишна скорост на вятъра: над 6-7 m/s;
- Енергиен потенциал: 200 W/m²; (над 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 6 600 h, което е около 75% от броя на часовете в годината (8 760 h).

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

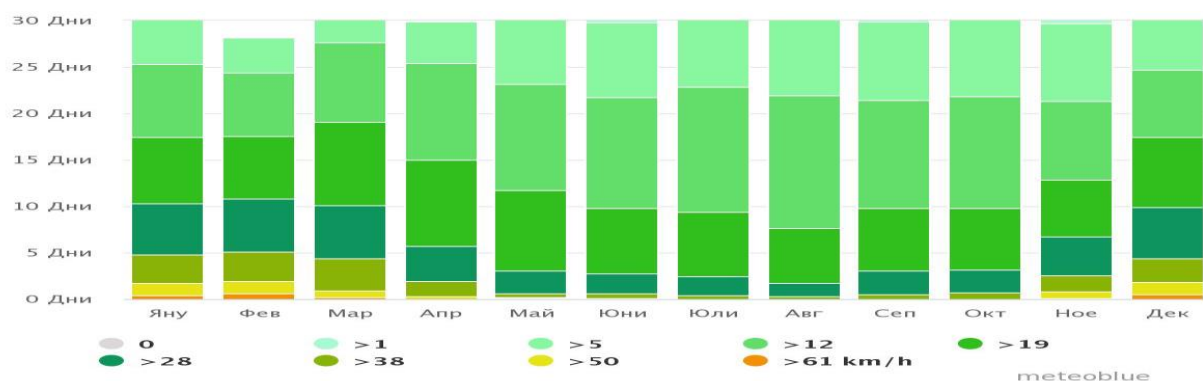
Съгласно така представените данни за страната - Община Полски Тръмбеш попада в зоната А - на малък ветроенергиен потенциал.

Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния потенциал, са средномесечна скорост на вятъра – V (m/s), на 10m височина от повърхността и плътност на енергийния поток (W/m²).

*Краткосрочна програма за насърчаване използването на
ВЕИ и биогорива на община Полски Тръмбеш за периода 2024 – 2027 г.*

Скоростта на вятъра на територията на общината е по-малка, в сравнение с другите части на равнината, през по-голямата част от времето е в рамките на от 3 до 4 m/s, като основно през зимните месеци се увеличава до 7-8 m/s. По-висока скорост на вятъра спорадично се наблюдава през пролетно-летните бури, когато за кратко може да достигне над 15m/s.

Фиг. 4: Скорост на вятъра в община Полски Тръмбеш:



Източник: www.meteobiue.com/bg

Преобладаващата посока на вятъра е север - североизток със средна честота 29,4% и запад - северозапад със средна честота 27,4%. Дните с тихо време (безветрие) са под 20%.

Таблица 3: Характеристики на вятъра на територията на община Полски Тръмбеш

посока	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Скорост, m/s	2,6	3,3	3,3	2,6	2,4	3,3	3,9	4,1
Честота, %	17,9	11,5	12,8	8,6	12,2	9,6	15,6	11,8

Източник: Община Полски Тръмбеш

Поради голямата откритост на Дунавската равнина през зимата именно северно-североизточните ветрове нахлуват безпрепятствено и студените северни континентални въздушни маси определят студената зима на територията.

Изводи: При анализиране перспективността на потенциала на вятърната енергия за производство на ел. енергия трябва да се вземе предвид, че от промишлено значение са зоните със средногодишна скорост над 4 m/s, което е по – малко от 3.3% от общата площ на страна, главно районите на нос Емине и Калиакра и по билото на Стара планина. Изграждане на ветрогенераторни паркове при сегашните технико - икономически условия на територията на община П. Тръмбеш е нерентабилно.

6.3.Водна енергия

Показателите за хидроенергиен потенциал на реките (в MWh) и неговото оползотворяване са: теоретичен потенциал на повърхностния отток; теоретичен потенциал на речния отток; технически използваем потенциал; застроен потенциал; незастроен потенциал.

На територията на общината водните течения имат променлив дебит и често през лятото нивото им пада. Реки с местно значение са р. Янтра и р. Елийска.

Оценка на вътрешногодишното разпределение на оттока

Пълноводието на р. Янтра настъпва през периода март - май, когато пролетното снеготопене се съчетава с падналите върху водосбора валежи. Във високопланинската част на водосбора на височина над 1500 м трайна снежна покрива се задържа до края на март. Пълноводието на реката се прекратява в края на м. юни, като след това започва лятно - есенното маловодие.

В по-ниските части на водосборния басейн на реката и нейните притоци пълноводието се измества назад с около един месец към зимата.

Най-интензивното пълноводие в горната планинска част на водосбора се наблюдава при гр. Габрово през м. април - 17, 4 % . Най-интензивното засушаване се проявява за р. Янтра при с. Каранци през м.октомври - 2, 87 % .

Хидроложки показатели:

Средногодишен отток при гр. Габрово – 4 m³/s;

Средногодишен отток при гр. Велико Търново – 11,9 m³/s;

Средногодишен отток при с. Каранци – 36,8 m³/s.

Янтра е река със значителни сезонни колебания. В Стара планина максималният отток е през месеците март-юли, дължащ се на снеготопенето, а в Дунавската равнина – януари-юли. Минималният отток е в периода от август до октомври. През пролетното пълноводие протича около 70 – 80% от годишния отток, а през лятно-есенното маловодие – 9 – 10%.

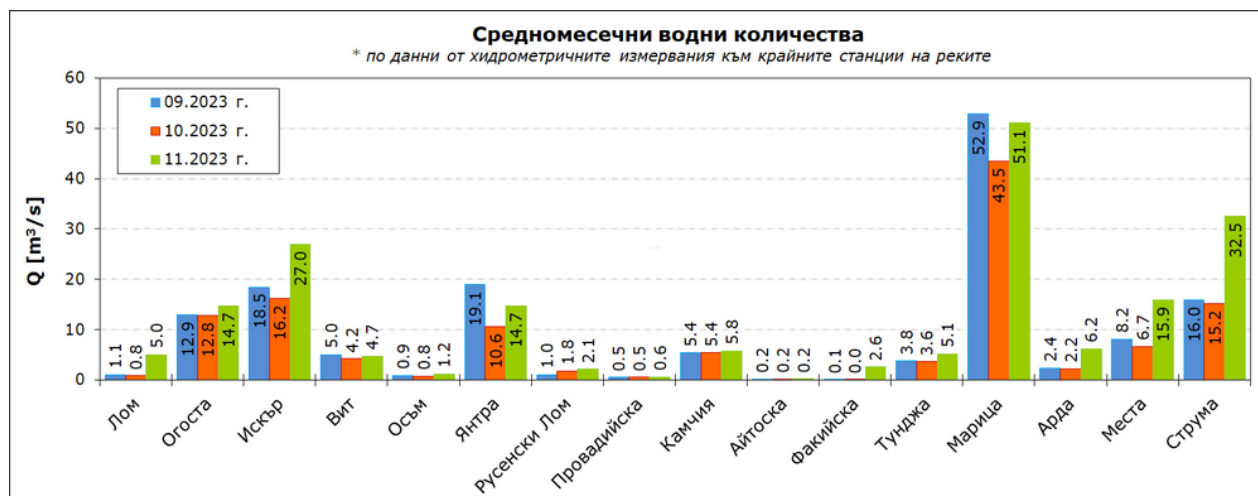
Подхранването на Янтра на територията на общината е смесено – дъждовно, снегово и от подземни води.

Хидрологични факти

За тримесечния есенен период общият обем на речния отток в страната е 1633 млн. m³. Стойността му е с 8% по-малко спрямо същия период на 2022 година. На

фигура 3 са представени данни за средномесечните водни количества за септември, октомври и ноември 2023 г.

Фигура 4. Данни за средномесечните водни количества



Източник: <http://www.meteo.bg>

През по-голямата част от месец септември нивата на реките в Дунавския, Източнореломорския и в Западнореломорския водосборен басейн са се понижавали, като в резултат на валежи има регистрирани краткотрайни повишения при отделни измервателни пунктове. Средномесечните водни количества на почти всички реки са около и под месечните норми.

През по-голямата част от ноември в Дунавския водосборен басейн са регистрирани краткотрайни повишения на нивата на реките в резултат на валежи главно от дъжд. В края на месеца вследствие на валежи от дъжд и сняг и последващо снеготопене в целия басейн са отчетени значителни повишения на речните нива.

През есента на 2010 г. забраната за изграждане на ВЕЦ в зоните под „Натура 2000“ влиза и в Закона за водите /чл. 118ж/. Според текстовете не се разрешава водовземане от повърхностни води за производство на електроенергия, когато тази част от реката попада в зони за защита по чл. 119а, ал. 1, т. 5, от Закона за водите, обявени за опазване на местообитания и биологични видове.

Изводи:

Анализът на водните ресурси на територията на общината показва, че съществуващите реки - Янтра и Елийска не са подходящи за добив на електроенергия от ВЕЦ или МВЕЦ – р. Елийска няма необходимия теоретичен и технически потенциал за изграждане на ВЕЦ, а р. Янтра попада в „Натура – 2000“ и забраната за изграждане на ВЕЦ в такива зони от 2010 г., според Закона за водите.

6.4. Геотермална енергия

В общината има две находища на минерална вода – в гр. Полски Тръмбеш и село Обединение.

Находище на минерални води - гр. Полски Тръмбеш:

Сондаж №Р-1хг до края на 2017г се експлоатираше, чрез компресорна станция и ерлифтна уредба. През 2018 г. Община Полски Тръмбеш с цел оптимизиране на водовземането и реализира работен проект *"Реконструкция и разширение на помпена станция с черпателен резервоар със суха и мокра камери за минерална вода в УПИ VIa, кв.68, гр. П. Тръмбеш"* изграден по програма съфинансирана от НДЕФ. Изпълнени са нов резервоар и помпена станция. Експлоатационни ресурси на сондаж № Р-1хг:

$$Q_{\text{екс}}_{\text{находище}} = Q_{\text{екс}}_{\text{№ Р-1хг}} = 37,80 \text{ l/s.}$$

Водата е хипертермална (температура 44,5°C), минерализирана (с обща минерализация 3462 mg/l), алкална по реакция (pH 7,65), хлоридно -сулфатно – натриево - калциева по състав. Водата се използва през периода 1 май -30 септември за балнеолечение.

Находище на минерална вода - с. Обединение:

Сондаж №Р-2хг може да се експлоатира през летния период за пълнене на два броя открити басейни и 8 броя вани за балнеолечение. Сондажът е оборудван с потопяема помпа. Технически възможен дебит на водочерпене от Сондаж №Р-2хг е: $Q_{\text{ТВ}} = 14,21 \text{ l/s}$

Водата е хипертермална (температура 44,1 °C), минерализирана (с обща минерализация 4651 mg/l), алкална по реакция (pH 7,04), хлоридно - сулфатна - натриево - калциева по състав.

Изводи:

Тъй като температурата на водата е около 45°C възможността за пряко отопление е малка. Преди да се използва геотермална вода с температура, по-ниска от 60 °C, е необходимо да се повиши енергийният ѝ потенциал. Обикновено в системата се предвижда и допълнителен източник на топлина за дозагриване на водата при необходимост. Досега в общината не е оползотворявана енергията на минералната вода за топлотехнически нужди.

В момента минералните води в Полски Тръмбеш се използват за балнеолечение и отдих.

6.5. Енергия от биомаса

Биомасата обхваща всички материали с растителен и животински произход.

Съществува голямо разнообразие от видове биомаса, но тези които представляват интерес от гледна точка на използването им за енергийни цели са:

дървесината (дърва за отопление, отпадна дървесина от горското стопанство и горскостопанските работи и др.);

енергийните култури:

- бързо растящи дървесни видове - върбови, тополови и др.

-маслодайни култури за производство на течни биогорива (слънчоглед, рапица и др.);

селскостопанските отпадъци:

-твърди отпадъци: от земеделски култури - слама, царевични стъбла и др.

-течни отпадъци: животински и др.

индустриални отпадъци:

-твърди (хартия, талаш, стърготини - дървопреработване, мебелна промишленост, производство на строителна дограма и др.)

-течни (от хранително-вкусовата промишленост и др.).

градските отпадъци:

-твърди (органични твърди фракции от домакинствата и търговския сектор - над 70% от нетретираните отпадъци подлежат на биологично разпадане);

-течни (отпадни води).

утайките от пречиствателните станции

Един от възможните начини за оползотворяване на отпадъците от животновъдството се основава на анаеробното разлагане. Продуктите, които се получават при този процес са:

-Биогаз – смес от метан (40 – 60 %) и въглероден диоксид, съдържащ също малки количества водород и въглероден сулфид;

-Кисел остатък от разлагането – органично вещество, съдържащо лигнин, хитини редица минерални компоненти. Може да се използва като компост или като съставка за строителни материали, например фиброплексности.

-Луга – богата на хранителни вещества, в някои случаи може да се използва за наторяване.

**Краткосрочна програма за насърчаване използването на
ВЕИ и биогорива на община Полски Тръмбеш за периода 2024 – 2027 г.**

От тези 3 продукта, от енергийна гледна точка интерес представлява биогазът. Той може да се използва като гориво за котли или за бутални двигатели, използвани за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия.

Информация за домашните животни отглеждани в големите ферми в общината е представена в таблицата по-долу:

Таблица 4. Технически потенциал за 2023 г.

Вид на животновъдната ферма	Стопанства	животни в големите ферми	Среднодневни количества тор от 1 животно		Средно годишни количества торова маса		Добив на биогаз	Добив на биогаз
			кг суха маса/ден	течна маса литра/ден	тон суха маса/год	нм3/24ч		
говеда, биволи	45	2590	4	38	1890,7	17961,65	1 968,4	718 466
овце и кози	112	7424	0,7	1,1	948,416	1490,368	987,4	360 401
птици	1	70 000	0,03	0,12	766,50	3066	420	153 300

Източник: Областна дирекция по безопасност на храните – Велико Търново

Забележка: За големи се считат фермите, имащи над 20 крави или биволи, над 200 прасета или над 10 000 пилета.

Прието е, че говедата и биволите прекарват около половината от времето в годината извън фермите, така че събираното количество тор е около 50% от общото количество. Това се отнася и за овцете и козите.

Сухото органично вещество /COB/ което осигуряват средноденонощно кравите е 4 кг на 24 часа, овце – 0,7 кг/24ч, а на кокошките 0,03 кг /24 ч.

Таблица 5. Технически параметри на земеделските култури

Отглеждани култури	Вид биомаса	Коефициент на остатъка	Производство на биомаса	Влага при прибиране	Минимал на топлинна стойност	Топлинна мощност	Калоричност
		Остатък/основен продукт	т/ха	%	МJ/кг	KWh/kg	Kcal/kg
Пшеница	слама	1	2,5-5,0	10-13	17,5-19,5	4,86-5,42	4179,8-4657,5
Ечемик	слама	1,16-1,36	3,0	11-14	17,5-19,5	4,86-5,42	4179,8-4657,5
Царевица за зърно	Стебла, кочани	1,09-1,5	4,0-6,0	40-65	13,8-17,6	3,83-4,89	3296,07-4203,69
Слънчоглед	Стебла и листа	0,7-1,3	1,7-4,0	14-20	15,2-17,9	4,22-4,97	3630,46-4275,34
Рапица	Стебла	1,6	-	45	-		
Овес	Слама	0,34-0,39	1-1,6	9-14	17,5-19,5	4,86-5,42	4179,8-4657,5

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ – Велико Търново

**Краткосрочна програма за насърчаване използването на
ВЕИ и биогорива на община Полски Тръмбеш за периода 2024 – 2027 г.**

Сламата е твърд селскостопански отпадък се използва основно в растениевъдството и животновъдството. Около 20 % от нея е възможно да се оползотворява за енергийни нужди. Останалите видове твърди селскостопански отпадъци нямат друго приложение и делът на използваните за енергийни цели количествата е съобразен с максималните възможности за събирането им.

Таблица 6. Неизползвани количества биомаса

Отглеждани култури	2023 г.	Вид биомаса от отглежданата култура	среден добив от дка	Общи количества	Оценен дял на наличните % неизползва ни количества	Налични неизползвани количества
	дка		кг/дка		%	
Пшеница	95 000	слама	550	52 250	20	10450
Ечемик	13 220	слама	600	7932.00	20	1586,40
Царевица зърно	103 980	Стебла, кочани	450	46791	60	9358,20
Слънчоглед	49 600	Стебла и листа	160	7936	60	1587,20
Рапица	0	Стебла	0	0	-	0
Овес	0	Слама	0	0	20	0

Източник: Областна дирекция „Земеделие“ – Велико Търново

Изводи: Общината използва предимно твърда биомаса – дървесина, главно за отопление, както от населението, така и от обществения сектор. Делът на горските територии е сравнително малък и с ниски стопански качества поради тази причина, този източник на енергия е приложим ограничено.

Климатичните и почвените условия на територията определят отглеждането предимно на жито, ечемик, слънчоглед, царевица и развитие на овощарство. Твърдите селскостопански отпадъци се генерират при отглеждането на земеделски култури и тяхното количество е в пряка зависимост от добитата годишна реколта и реколтираните площи. Сламата е твърд селскостопански отпадък, който се използва основно в растениевъдството и животновъдството. Една част от нея може да се използва в животновъдството, а останалата да се изгаря в подходящи котелни уредби и добитата енергия да се оползотворява за енергийни нужди. Останалите видове твърди селскостопански отпадъци нямат друго приложение и делът на използваните за енергийни цели количества е съобразен с максималните възможности за събирането им. Селскостопанските отпадъци са подходящи за производството на биогорива. Анализът на ресурсите показва, че в общината има известен потенциал за производство на енергия от биомаса.

6.6.Използване на биогорива в транспорта

Двата най-разпространени вида биогорива са биоетанолът и биодизелът.

Биодизелът се произвежда при естерификация на растително масло, извлечено от маслодайни култури, преди всичко рапица, соя, слънчоглед и палми.

Биоетанолът се произвежда от растителни захарни култури, скорбялни или целулозни суровини. Основната технология за преобразуването на биомасата в етанол е ферментацията, последвана от дестилация. Етанолът в момента се произвежда в големи количества при ферментиране на захарни или скорбялни остатъци от земеделски суровини.

Инсталация за производство на метан, работеща с индиректно използване на биомаса от растителни и животински субстанции:

Оборският тор от животните след преработка има високо съдържание на метан, който всъщност е добиваното гориво. От един тон оборски тор от едър рогат добитък се добиват от 200 до 350 кубически метра биогаз със съдържание на метан 60 процента. От един тон трева, слама, листа, борови иглички, тор, фекалии, битови отпадъци се получават между 300 и 600 кубически метра биогаз, съдържащ до 70 % метан.

Изводи:

Селскостопанските отпадъци са подходящи за производството на биогорива. Анализът на ресурсите показва, че в общината има известен потенциал за производство на биогорива.

7. Стратегическа цел и приоритети

Стратегическата цел на краткосрочната програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници е да създаде предпоставки за провеждане на енергийно ефективна и екологична политика, която да подобри енергийната инфраструктура на общината и да намали потреблението на конвенционални източници на енергия.

Приоритет 1. Създаване на условия за изграждане и развитие на устойчива енергийна инфраструктура

Специфична цел 1.1. Повишаване на възможностите за внедряване на ВЕИ в сгради и/или терени общинска собственост

Мярка 1. Повишаване капацитета на общинска администрация, чрез участие в обучения и семинари

Отговорна организация / институция –

Община Полски Тръмбеш

Мярка 2. Извършване на предпроектни проучвания за изграждане на системи, използващи ВЕИ на терени и/или сгради общинска собственост

Отговорна организация / институция –

Община Полски Тръмбеш

Мярка 3. Подобряване на системите за контрол и мониторинг на потреблението на енергия от сградния фонд – общинска собственост

Отговорна организация / институция –

Община Полски Тръмбеш

Специфична цел 1.2. Повишаване на възможностите за внедряване на ВЕИ в жилищния сектор на територията на общината

Мярка 1. Подкрепа на сдружения на собственици, организации или жители на общината при проучване на възможностите за оползотворяване на ВЕИ

Отговорна организация / институция –

жители на общината/Община Полски Тръмбеш

Мярка 2. Популяризиране и насърчаване на добрите практики в сферата на ВЕИ на територията на общината.

Отговорна организация / институция –

жители на общината/Община Полски Тръмбеш

Специфична цел 1.3. Повишаване на обществената информираност за внедряване на ВЕИ от бизнеса

Мярка 1. Насърчаване на зелените инвестиции и подкрепа за внедряване на енергийно ефективни практики и иновационни технологии в бизнеса

*Отговорна организация / институция –
бизнес организации/Община Полски Тръмбеш*

Приоритет 2. Оползотворяване на енергията от възобновяеми източници

Специфична цел 2.1. Повишаване дела на енергията от възобновяеми източници използвана в публичния сектор

Мярка 1. Инсталиране на системи използващи възобновяеми енергийни източници в сгради и/или терени общинска собственост (слънчеви колектори за БГВ, фотоволтаични инсталации, термопомпи, биомаса и др.)

Проект “Подобряване на енергийната ефективност, чрез въвеждане на активни и пасивни мерки в сградата на общинска администрация, гр. Полски Тръмбеш”

Процедура, чрез подбор на проектни предложения № BG06RDNP001-7.020 – Енергийна ефективност „Реконструкция, ремонт, оборудване и/или обзавеждане на общински сгради, в които се предоставят обществени услуги, с цел подобряване на тяхната енергийна ефективност“ по подмярка 7.2. „Инвестиции в създаването, подобряването или разширяването на всички видове малка по мащаби инфраструктура“ от мярка 7 „Основни услуги и обновяване на селата в селските райони“ от ПРСР 2014 – 2020 г.

Проектът включва промяна на горивната база от конвенционални към възобновяеми енергийни източници (биомаса, биогаз и др.) при ремонт на отоплението на сгради.

Активните мерки в проекта включват: Изграждане на автономна фотоволтаична (соларна) система за производство на топлинна и електрическа енергия за собствени нужди с инсталирана мощност 37.12 kW, както и изграждане на система за подгряване на вода за битови нужди в сградата от слънчева енергия.

Отговорна организация / институция –

Община Полски Тръмбеш

Специфична цел 2.2. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в жилищния сектор на територията на общината

Мярка 1. Оказване съдействие на жителите на общината за реализация на проекти за внедряване на ВЕИ

*Отговорна организация / институция –
жители на общината/Община Полски Тръмбеш*

Мярка 2. Инсталиране на системи използващи ВЕИ в жилищни сгради и/или имоти часта собственост

Проект „Внедряване на енергоспестяващи мерки в многофамилна жилищна сграда със смесено предназначение с идентификатори 57354.300.2408.1, 57354.300.2408.2, 57354.300.2408.3, 57354.300.2408.4 по КК и КР на гр. Полски Тръмбеш“.

По процедура „Подкрепа за устойчиво енергийно обновяване на жилищния сграден фонд – Етап I“, чрез подбор на предложения за изпълнение на инвестиции от крайни получатели по подмярка „Подкрепа за устойчиво енергийно обновяване на жилищния сграден фонд“, по Плана за възстановяване и устойчивост на република България.

Проекта включва мерки за ЕЕ и монтиране на фотоволтаична инсталация с мощност 5 kWp, с акумулаторни батерии за собствени нужди, само за консумация на асансьори и осветление в общите части.

*Отговорна организация / институция –
жители на общината*

Специфична цел 2.3: Насърчаване на бизнес инвестициите за изграждане на ВЕИ инсталации на територията на Община

Мярка 1. Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции.

*Отговорна организация / институция –
бизнес организации/Община Полски Тръмбеш*

Мярка 2. Инсталиране на системи използващи ВЕИ в сгради и/или терени частна собственост.

*Отговорна организация / институция –
бизнес организации*

8.Източници и схеми на финансиране

- Републикански бюджет – средствата от държавния бюджет;
- Общински бюджет – собствени средства за осъществяване на проекти;
- Заемен капитал – предоставен от финансови институции;
- Безвъзмездни средства от различни фондове и програми.

9.Наблюдение и оценка от реализираните проекти

Водеща роля в изпълнението на програмата е отредена на общинската администрация. Наблюдението и оценката на програмата за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива се извършва от Общинския съвет.

10.Заклучение

Въз основа на направения анализ на потенциала на възможностите за използване и производство на енергия от възобновяеми ресурси на територията на община Полски Тръмбеш, може да се заключи, че с най-висок потенциал се нареждат слънчевата енергия и биомасата. Геотермалната енергия също се нарежда сред перспективните енергийни източници, но на този етап разработките в тази сфера са изключително скъпи.

Настоящата програма е разработена на основание чл.10 от ЗЕВИ и е приета с решение на Общинския съвет, гр. Полски Тръмбеш № 56 от 29.02.2024 г.