# ОБЩИНА ПОРДИМ

# 

**КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА**

**ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА**

**2020-2023 г.**

Важно място в решаване на проблема за енергията се отрежда на производството на крайните форми на енергия от възобновяеми източници (ВИ). Целта е да се ползват източници на „чиста” енергия, които да са сигурни и достъпни за потребителите и да не замърсяват околната среда.

Производството и потреблението на енергия от ВИ заема важно място и е приоритет в политиката на ЕС и в частност на страните членки в приноса им за решаване на въпроса за енергията. В съответствие с чл.194,§1 от Договора за функциониране на Европейския съюз (ДФЕС),насърчаване използването на възобновяеми източници на енергия е една от целите на енергийната политика на Съюза. С директива 2009/28/ЕО бе определена регулаторната рамка за насърчаване използването на енергия от ВИ и бяха зададени обвързващи национални цели за дела на възобновяемата енергия в общото потребление на енергия, които да бъдат постигнати до 2020г. Тази директива многократно бе изменяна, което с оглед нови предстоящи промени, наложи приемането на Директива (ЕС)2018/2001 на европейския парламент и на Съвета от 11.12.2018г.

България, като страна-член на ЕС, активно се включи в международните усилия за предотвратяване изменението на климата, като прие съгласуваните цели на Европейския съюз и широко-мащабния пакет от мерки в областта на енергетиката.Широкото използване на възобновяемите източници (ВИ) и въвеждането на мерките за енергийна ефективност са сред приоритети в енергийната политика на страната и кореспондират с целите в новата енергийна политика на Европа.

На европейско и съответно на национално ниво, на местните власти е отредена съществена роля в разумното използване на енергията чрез реализирането на местни стратегии, планове и проекти за устойчиво развитие. Изготвянето на общински програми за повишаване на енергийната ефективност и за използване на възобновяеми енергийни източници /ВЕИ/ е един от приоритетите на общностната и на националната енергийна политика.

**ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ И ЦЕЛИ НА ПРОГРАМАТА**

Настоящата общинска краткосрочна програма за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива (ОПНИЕВИБГ) на община Пордим е разработена на основание чл.9 и чл.10 от ЗЕВИ в съответствие с НПДЕВИ и чл.10,ал.1 и чл.11 от ЗЕВИ. С тази краткосрочна се определят за изпълнение мерките и дейностите, заложени в общинската дългосрочна ПНИЕВИБ 2013-2023 г.на община Пордим за периода 2020г.-2023г. Дейности и мерки, чиeто изпълнение е започнало през предходни години от действието на дългосрочната програма, но приключени в периода на действие на тази краткосрочна програма, са дейности и мерки по тази краткосрочна програма, независимо от годината, за която са планирани и/или годината през която е започнало изпълнението им.

Мерки,които имат продължително действие, за период по-дълъг от периода на тази програма са част от тази и всяка следваща краткосрочна програма с частта за изпълненото на мярката през отчетния период.

**Изработването на програмата има за цел :**

1. Да се направят оценки за наличния и прогнозния потенциал по видовете местни ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници на територията на общината;
2. Да се индивидуализират допустимите мерки за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива;
3. Да се направи анализ на възможностите за изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху обекти- общинска собственост;
4. Разработване на схеми за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива;
5. Въвеждане на общинска система за ежегодни информационни и обучителни кампании сред населението на общината за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от ВИ и биогорива.

**ПРИЛОЖИМО ПРАВО:**

Разработване на настоящата програма е в съответствие с изискванията на общностното право на Европейския съюз и националното право на Република България в областта на възобновяемите енергийни източници.При изменение и допълнение на нормативни актове, относими към политиката за енергия от ВЕИ, настоящата програма трябва да бъде актуализирана съобразно настъпилите промени.

**Право на Европейския съюз:**

1) Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 април 2009 г. за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и за изменение и впоследствие за отмяна на директиви 2001/77/ЕО и 2003/30/ЕО (ОВ, L 140/16 от 5 юни 2009 г.)..

2) Директива (ЕС)2018/2001 на Европейския парламент и на Съвета от 11.12.2018г. (преработен текст). Отменя Директива 2009/28/ЕО, считано от 01.07.2021г., без да се засягат задълженията на страните членки относно задълженията през 2020г.

3) Директива 2003/54/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно общите правила на вътрешния пазар на електроенергия

4) Директива 2003/55/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно общите правила на вътрешния пазар на природен газ.

Национално право:

1. Закон за енергиятя от възобновяеми източници

Законът транспонира Директива 2009/28/ЕО в националното законодателство и урежда обществените отношения, свързани с производството и потреблението на:

1.1. електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;

1.2. газ от възобновяеми източници;

1.3. биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.

2.Закон за енергетиката;

3.Закон за устройство на територията;

4.Закон за водите;

5.Закон за земеделските земи;

6.Закон за опазване на околната среда;

7.Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници;

8.Енергийна стратегия на България.

**ЦЕЛ ЗА ДЯЛ НА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВИ**

Задължителната национална цел на България за дял на енергията от ВИ в брутното крайно потребление на енергия през 2020 г. (съгласно приложение I, част А от Директива 2009/28/ЕО) възлиза на 16 %. Изразена в количество енергия, при сценарий с допълнителна енергийна ефективност, тази цел съответства на 1 718 ktoe енергия от ВИ.

Средните стойности за двегодишни междинни периоди за дял на енергия от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия съгласно индикативната крива на НПДЕВИ са:

1. от 2011 до 2012 г. включително - 10,72 на сто;

2. от 2013 до 2014 г. включително - 11,38 на сто;

3. от 2015 до 2016 г. включително - 12,37 на сто;

4. от 2017 до 2018 г. включително - 13,69 на сто.

С изключение на някои от големите общини, общините в РБългария не са производители на конвенционална енергия за търговски или собствени нужди. Като потребители на енергия, произведена от външен производител, те ще потребяват енергия, с дял на енергията от ВИ съответстващ на този, постигнат на републиканско ниво.В тази връзка, на общините, съгласно чл.9 от ЗЕВИ, е възложено задължение за приемане на общински програми за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива, но не са поставени индивидуални цели за достигане на някакво съотношение на общото потребление на енергия и потреблението на енергия от ВИ. Това не е пречка, чрез правилно планиране на изграждането на отделни обекти за производство на енергия от ВИ за собствено потребление общините да си поставят собствени цели за производство на енергия от ВИ.

Основен двигател за развитие на производството на енергия от ВИ в община Пордим се явяват обществените ползи и ползите за и местната икономика от развитието на сектор ВЕИ и осъзнатата потребност за принос в общата борба за опазване на природата. В дългосрочната ПНИЕВИБ на община Пордим тези ползи са отразени като цели на програмата, но няма количествен показател са планираното производство на енергия от ВИ, чрез което тези цели да бъдат постигнати. В тази връзка посочените цели в дългосрочната програма са цели и на настоящата краткосрочна програма. Количественото изражение на очакваното производство на енергия за постигане на тези цели ще се определи кумулативно чрез прогнозните количества произведена енергия от всеки реализиран проект.

**ОБЩИНСКА ПОЛИТИКА И МЕРКИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ**

Съгласно чл.10,ал.1 от ЗЕВИ общинските програми за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива трябва да са в съответствие с НПДЕВИ, т.е предвидените с тях дейности и мерки трябва да са в съответствие с дейностите и мерките заложени НПДЕВИ,до колкото са приложими и адаптирани за приложението им към местните условия и трябва включват:

1. извършването на оценки за наличния и прогнозния потенциал на видовете местни ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници на територията на общината;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ОПРЕДЕЛЯНЕ ПОТЕНЦИАЛА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ**

Оценката на потенциала на ВЕИ е ключова задача за развитието на сектора.От една страна резултатите от оценката са необходими за вземане на решения на политическо равнище за развитието на ВЕИ, от друга тя е важна за инвеститорите.

Предмет на оценката е ***теоретичния*** и ***техническия*** потенциал на наличните местни ВЕИ ресурси.

**Дефиниция на потенциалите**

*Теоретичен потенциал* - определя се като енергиен еквивалент на целия физически наличен ресурс.

*Разполагаем технически потенциал* - онази част от теоретичния потенциал на съответния ВЕИ ресурс, чието енергийно оползотворяване се ограничава от технически и нетехнически условия (финансови, законови и други условия).

*Достъпен технически потенциал* – онази част от целия разполагаем технически потенциал, която реално може да бъде оползотворена.

Определянето на потенциала на видовете ресурси в ОПНИЕВИБГ има за цел да даде общата рамка за отделните местни ресурси с оглед предизвикване на инвестиционен интерес и няма за цел да замести оценката на потенциала с оглед потребностите на инвестиционното проектиране, която е предмет на конкретно прединвестиционно проучване.

**1. Слънчева енергия**

В различни разработки понятието „Слънчева енергия” се дефинира по различен начин.В практиката трайно са се наложили две дефиниции:

В първата под понятието „Слънчева енергия” се разбира количеството слънчева радиация, което попада върху единица площ за единица време. Измерва се в kWh/m² (киловат час на квадратен метър). Това понятие има приложение при изследване на слънчевата радиация като първичен енергиен източник за получаване на енергия във форми за крайното потребление. Слънчевата радиация се дефинира като електромагнитно излъчване на слънцето, което се разпространява със скоростта на светлината и достига до земната повърхност. Спектралния състав е много широк - от ултравиолетови до инфрачервени лъчи. Мощността на слънчевата радиация се измерва във W/m² (ват на квадратен метър).В този смисъл Слънчевата енергия е практически неизчерпаем източник.

При второто понятие, Слънчевата енергия представлява произведената посредством лъчистата енергия от слънцето електроенергия или топлинна енергия, т.е под това понятие се разбират формите на получената за крайното потребление енергия. Тази енергия е ограничена, защото зависи от броя на използваните инсталации и от тяхната ефективност.

Слънчевата енергия разполага с по-ниска интензивност в сравнение с конвенционалните енергоизточници и е зависима от географската ширина и климатичните условия. За умерения климатичен пояс като основни фактори се определят неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината и физикогеографски особености на територията. След анализ на базите данни по проект на програма PHARE , BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България” на НИМХ е направено райониране на страната по слънчев потенциал и България е разделена на три региона, в зависимост от интензивността на слънчевото греене **(фиг.1).**Съгласно това разделение община Пордим попада в Североизточен регион.

**Североизточен регион заема** 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 и разполагаем годишен енергиен потенциал слънчева енергия-1550kWh/m2 годишно при продължителност на слънцегреене:

* за сезона 31.03 – 31.10. – до 1750 h
* за сезона 31.10. – 31.03. – от 400 – 500 h;

и ресурс на слънчевата енергия – 4,25 kWh/m2/дневно.

Средната годишна производителност на фотоволтаичните модули зависи от прогнозната годишна сумарна слънчева радиация постъпваща върху хоризонталната повърхност.В България тази годишна сумарна радиация варира от 1400 до 1600 kWh/m2,или средно инсталирана мощност 1 kWp – годишното производство възлиза на 1342 kWh при оптимално ориентиране на фотоволтаичния модул към слънчевата радиация от 32 градуса.

**Фиг.1***(изт.НДПВЕИ 2005-2015)* 

Потенциалът на слънчевата радиация у нас е значителен, но се наблюдават значителни разлики в интензивността на слънчевото греене по региони. От данните за годишната сума на сумарната слънчева радиация (ССР), постъпваща върху хоризонтална повърхност, за 10 представителни станции от територията на страната **(** **фиг.2.)** е видно, че за района на гр.Пордим ССР може да се определи чрез интерполация на данните от най-близките станции – Плевен и Лом на 1500 kWh/m2. Този потенциал е сравнително висок и позволява икономически изгодно производство на енергия, както от инсталации с малка мощност (до 30 kWр), така и от инсталации с мощност до няколко МWр.

**Фиг.2: *Годишна сума на ССР (kW/m2), постъпваща върху хоризонтална повърхност – България.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***http://alemasolar.com/images/stories/ceni4%281%29.jpg*** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Лом** | **-** | **1506** | | **Плевен** | **-** | **1494** | | **Варна** | **-** | **1445** | | **София** | **-** | **1413** | | **Благоевград** | **-** | **1595** | | **Гоце Делчев** | **-** | **1558** | | **Пловдив** | **-** | **1595** | | **Ямбол** | **-** | **1468** | | **Кърджали** | **-** | **1578** | | **Бургас** | **-** | **1516** |   Представителни станции |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Месечни суми на ССР (kW/m2) върху южно ориентирана наклонена повърхност:***  ***http://alemasolar.com/images/stories/ceni5.jpg*** | | **Годишни суми (kW/m2)**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Наклон** | **ССР** | **%** | | **0°** | **1413** | **90** | | **10°** | **1453** | **93** | | **20°** | **1518** | **97** | | **30°** | **1559** | **99** | | **40°** | **1566** | **100** | | **50°** | **1544** | **99** | | **60°** | **1493** | **95** | | **70°** | **1409** | **90** | | **80°** | **1299** | **83** | | **90°** | **1168** | **75** | |
| ***http://alemasolar.com/images/stories/ceni6.jpg*** | ***http://alemasolar.com/images/stories/ceni7.jpg*** | |

Фиг.3 ***Влияние на ориентацията и на наклона***

Производителността на соларните инсталации е в пряка зависимост от географската ориентация на наклонената повърхност на панелите и от наклона спрямо хоризонт. От графиките на **фиг.3.** е видно,че най-голяма сума на слънчевата радиация има в периода м.май-м.септември при ориентация на наклонената повърхност в интервала юг, югоизток – юг- юг, югозапад и ъгъл на наклона в интервала 30-500.

Разполагаемата част от определения теоретичен потенциал следва да се коригира и с коефициента на полезно действие(КПД) - ηт на съответната инсталация. При слънчеви инсталации за топла вода ηт = 0,35, при фотоволтаични инсталации като средна стойност може да се приеме ηт = 0,12. Предвид трябва да се вземат и качеството на атмосферния въздух и засенчването на околната среда.

**Слънчеви инсталации за топла вода**

При този вид инсталации слънчевата енергия се преобразува в топлинна енергия на някакъв флуид.Основно се използват за производство на битова гореща вода(БГВ).При някои системи топлата вода се използва и за подпомагане на отоплението в сгради или за производство на пара за промишлени цели.

В практиката са се наложили два типа слънчеви колектори:

-плоски слънчеви колектори. Ефективността на този тип слънчев колектор зависи от качеството на *абсорбера*, пропускливостта на *покритието,* начина и мястото на монтаж. Абсорберът трябва да има максимален коефициент на поглъщаемост и минимална степен на чернота във вълновия спектър на работните температури на колектора. Покритието трябва да има добра механична якост, пропускливост и изолационни свойства.

-вакуумни слънчеви колектори. Вакуума дава високи изолационни качества на съоръжението. Загряването на водата при тези слънчеви водонагреватели се основава на принципа на “термосифоният ефект” – осигурява се от потоци с различна температура, студеният поток навлиза в тръбата, като под действие на естествената циркулация топлият поток се изкачва в горния регистър на тръбата.

Трябва да се има пред вид, че плоските слънчеви колектори със селективно покритие имат средногодишен КПД, ηт = 0,35., а вакуумно-тръбните колектори - ηт = 0,38. Плоските слънчеви колектори имат по-добри показатели и работят по-добре през лятото, докато вакуумно- тръбните колектори покриват товара на топлинните нуждите (произвеждат по- голямо количество топлина) в дни с намелено слънцегреене. Изборът трябва да се извърши според предназначение на сградите ( обществени или жилищни). За целогодишно ползване вакуумно-тръбните са за предпочитане и могат да подпомагат отоплението.

**Слънчеви фотоволтаични инсталации**

Техническият потенциал за фотоволтаични инсталации трябва да се оценява на базата на допускането, с какви площи разполага общината за изграждане на фотоволтаични централи - покриви, фасади,тераси на сгради, навеси на паркинги, дворни места и др. в урбанизираните територии и свободни неизползваеми терени в съответните землища на населените места. Оценката трябва да се направени за съответния тип PV модули. Най-разпространените модули са:

*Модули от Монокристален силиций* - цялата клетка представлява един монокристал от силиций, в който е образуван р-n преход. Монокристалите се произвеждат на основата на скъпи технологии, което определя и високата цена на този тип клетки. Те обаче осигуряват относително висок коефициент на полезно действие - от порядъка на 14% за масово предлагани на пазара фотоволтаици и до 22,1% за модули със специално предназначение. Съществуват данни за експериментални фотоелементи от този тип, които в лабораторни условия постигат до 24% КПД.

*Модули от Поликристален силиций* - принципът им на работа не се отличава от описания за монокристалния силиций, но единичната фотоклетка вече не се изгражда от един монокристал. Това прави тази технология по-евтина, но и по-неефективна. Постиганият КПД е от порядъка на 12%. Както монокристалните, така и поликристалните фотоелементи се приемат за устройства с дълъг живот - повече от 20 години, като производителността им спада относително малко за този период - около 1% годишно.

*Модули от Кадмиев телурит (СаТе)* - приема се като един от перспективните материали за фотоволтаици, произвеждани на основата на тънкослойната технология. Фотоелементите са евтини, дори с по-ниска цена в сравнение с тези от аморфен силиций, с КПД около 8%, експлоатационен живот 10 и дори повече години. Предимствата на тази технология е сравнително ниската им зависивос от засенчване и запрашаване, което е значително предимство при монтиране в градска среда.

**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. Методът намира своето приложение в жилищни и обществени гради, като предоставя възможност за осигуряване нуждите от светлина, топлина, охлаждане и вентилация за поддържане параметрите на микроклимата в помещенията. Пасивното използване на слънчевата енергия за тези нужди е свързано с определяне на подходящата ориентация на сградата, в зависимост от специфичните параметри на слънчевото греене за района. Обща архитектура, вътрешното разпределение на помещенията в сградата, типът и видът на остъклените елементи в сградата или “*пасивен слънчев* *дизайн*”. В рамките на този метод попадат и някой специфични технически и конструктивни решения, като Стена на Тромб, използване на строителни елементи –“топлинна маса”, слънчеви керемиди и други.

**Слънчеви пасивни отоплителни системи**

Състои се в оценка на потенциала на попадащото количество слънчева енергия през облъчваните от слънцето отвори на сградите. При слънчеви пасивни отоплителни системи достъпния потенциал зависи от площта на остъклената част на южно ориентираните фасади на сгради, броя стъклени пластове ,от коефициентите на пропускане, поглъщане и пречупване на използваното стъкло. Оценката на постъпващата от вън енергия е част от оценката на енергийните баланси на сгради.

**Охлаждане** **и вентилация**

|  |  |
| --- | --- |
| Прилагането на пасивния метод за охлаждане и вентилация на помещенията се основава на така нареченият “коминен ефект”. Осигурява се циркулацията на въздуха в помещенията, така че пресният въздух да постъпва от ниските части или пода на помещенията, като в естествената си циркулация “избутва” топлият въздух. Основните елементи за осигуряване на ефекта са прозорци, |  |

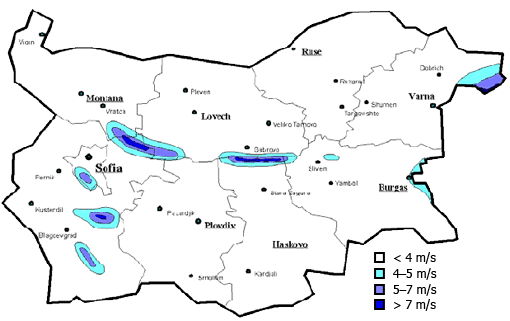
вътрешно разпределение в сградите и в някои случай, може да бъдат добавени въздушни канали в подовата конструкция, които да осигуряват достъпа на въздух с по-ниска температура.

Пасивният метод намира приложение и в селското стопанство, където слънчевата енергия се използва, както в оранжерийното производство, така и за сушене на различни продукти.

**2.Вятърна енергия**

Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния потенциал на вятъра, са неговата **посока** и **средногодишната му скорост** . За целите на програмата са използвани данни от проект BG 9307-03-01-L001, “Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България” на програма PHARE, 1997 година, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН (119 метеорологични станции в България, регистриращи скоростта и посоката на вятъра). Данните са за период от над 30 години и са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал, **(Фиг.4.).**

**Фиг.4**:***Картосхема на ветровия потенциал в България***.*(изт.НИМХ и НДПВЕИ 2005-2015).*



След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над 4 m/s имат значение за промишленото производство на електрическа енергия. Това са само 3,3% от общата площ на страната (нос Калиакра, нос Емине и билото на Стара Планина). С развитието на технологиите през последните години се разработиха ветрогенератори с възможности да работят ефикасно при скорости на вятъра 2.0 – 3.5 m/s.



**Фиг.№5:*****Картосхема на плътността на енергията на вятъра на височина 10* m *над земната повърхност*.*(изт.НИМХ и НДПВЕИ 2005-2015).***

Чрез показателите **посока** и **средногодишната скорост** не може да се направи пълноценна характеристика на потенциала на вятърната енергия. Важни показатели са **плътността на въздуха и турбулентността.** В резултат на данните от направените измерванияв около 800 точки от страната на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната по представената картосхема **(Фиг.№5).**

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 при следния обхват и характеристики:

**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;

**Зона B:** **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;

**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.

Видно от картосхемата на фиг.5.община Пордим с цялата си територия попада в зона **В.** Зоната има следните характеристики на вятърната енергия:

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

В съответствие с доклада “2004, Survey of Energy Resources” на Световния енергиен съвет (The World Energy Council) и НДПВЕИ, в община Пордим могат да бъдат инсталирани следните примерни мощности:

-вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни многолопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за захранване на самостоятелни обекти в райони без достъп до електрическа мрежа . Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток е над 100 W/m2;

-3-лопаткови турбини с инсталирана мощност от няколко десетки до няколко стотици kW, приложими в зона със среден ветрови потенциал. В тази зона плътността на енергийния поток е между 100 и 200 W/m2.

За избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура за срок 1-3 години.Редица фирми в България вече разполагат с апаратура и методика за извършване на оценка за това дали дадена площадка е подходяща за изграждане на вятърна електроцентрала. На тази база може да се определи оптималния брой агрегати и големината им на конкретна площадка. При такава оценка се извършва замерване на скоростта и посоката на вятъра, а също и температурата на въздуха чрез измервателни кули с височина 30, 40 и 50 m. В резултат на проведените измервания се анализират:

• роза на ветровете;

• турбулентност;

• честотно разпределение на ветровете;

• средни стойности по часове и дни;

**Методика на изчислениe на ветровия ресурс.**

Енергийният потенциал на определените терени се определя в резултат на системни измервания на скоростта и посоката на вятъра. Измервателната кампания трябва да е с продължителност една година, за да се осигури представителност на данните. За измерване на необходимите параметри се използват анемометър, ветропоказател, термодатчик и датчик за налягане, монтирани на мачта с височина 10 м. Интервала между две замервания на параметрите е 1 минута. Тези данни се използват в изчислителни формули и програми за изчисляване на ветровия потенциал.

* **Плътност на мощността на вятъра.**

За определяне на ветровия потенциал е дефинирано понятието плътност на мощността на вятъра Pw. Плътността дава разполагаемата мощност на вятъра, пресичащ единица повърхност. Дадено място се оценява по средногодишната плътност на мощността, Pw:

(1) Pw

Където:

Pw - Плътност на мощността, W/m2 ;

n - Броят на измервания за годината;

ρ - Плътността на въздуха, kg/m3 ( на морското равнище);

V - Хоризонталната компонента на скоростта на вятъра измерена от анемометъра, m/s.

За груби изчисления **ρ** се приема постоянно - това на морското равнище. За измерванията извършвани по време на проекта плътността на въздуха ще се преизчислява за всяко измерване по формулата:

(2)

Където:

Ро- атмосферното налягане измерено от датчик налягане,Pa;

g=9.8 m/s2 е земното ускорение;

z – надморската височина в метри;

R =287 Jkg-1K-1 – специфична газова константа;

Тi е температурата на въздуха измерена от термодатчика по скалата на Келвин (градуси по Целзий + 273).

* **Закон за разпределение на скоростта във височина.**

При стационарен вятър във височина хоризонталната компонента на скоростта нараства и зависи както от височината, така и от неравностите (грапавостта) на земята и тяхната природа (море, ниви, слабо застроени зони). Има различни модели за определяне на скоростния профил. За работно изследване може да се прилага степенният закон :

(3) V(z) =Vi ()α

Където:

Vi e скорост на вятъра на реперна височина zi

α- Степенен показател, характеризиращ грапавостта на терена, (α=0,08 -0,12 за равен терен (море, блата); α =0,13-0,16 за умерено равен (ниви и пасища); α=0,20-0,23 за неравен (дървета, слабо застроени зони).

* **Екстраполация на плътността на мощността на вятъра за височина 50 м.**

Измерванията на параметрите на вятъра се извършват на реперна височина 10 м, което налага екстраполиране на данните за мощността за стандартна височина 50 м, на която се поставят повечето съвременни мощни ветрогенератори. За плътността на вятъра на 50 метра може да се изведе следната зависимост :

(4) P w (50)= 53α P w (10)

* **Класифициране на местата в зависимост от средногодишната скорост и плътност на мощността на вятъра на 10 м и на 50 м над земната повърхност.**

В Таблица 1 е представена класификация на местата в зависимост от плътността на мощността според Battelle Wind Energy Resource Atlas. **Таблица №1.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Клас според плътността на мощността на вятъра** | **10 метра** | | **50 метра** | |
| **Плътност, W/m2** | **Скорост на вятъра, m/s** | **Плътност, W/m2** | **Скорост на вятъра, m/s** |
| **1** | **<100** | **<4,4** | **<200** | **<5.6** |
| **2** | **100-150** | **4,4-5,1** | **200-300** | **5.6-6.4** |
| **3** | **150-200** | **5,1-5,6** | **300-400** | **6.4-7.0** |
| **4** | **200-250** | **5,6-6,0** | **400-500** | **7.0-7.5** |
| **5** | **250-300** | **6,0-6,4** | **500-600** | **7.5-8.0** |
| **6** | **300-400** | **6,4-7,0** | **600-800** | **8.0-8.8** |
| **7** | **>400** | **>7,0** | **>800** | **>8.8** |

За поддържане на същата плътност на мощността на вятъра, скоростта трябва да бъде увеличавана с 3% на всеки 1000 м. надморска височина, което следва от намаляването на плътността на въздуха. Счита се, че места с клас 3 ( при 50 метра височина) или по-голям са подходящи за експлоатация за промишлено производство на електроенергия. Място с клас 3 съответства на средногодишна скорост на вятъра по-голяма от 6,4 m/s (при 50 м височина). Местата с клас 4 и повече са особено подходящи за създаване на големи ветрови ферми. За създаване на големи свързани към електропреносната мрежа ферми за производство на ел.енергия се изисква годишна средна скорост на вятъра над 5 m/s. При скорости от 3 до 4 m/s на височината на оста на турбината е подходящо единствено изграждане на самостоятелни (автономни) генератори за зареждане на акумулатори и механични приложения като изпомпване на вода.

* **Определяне на минимална и максимална скорост на вятъра за нуждите на измерването.**

За да се предотвратят изкривявания на резултатите е необходимо да се определи мин. скорост на вятъра, под която ветровия генератор няма да работи и максимална скорост, над която ветровия генератор ще изключва, за да се предпази от разрушаване. При изчисляването на плътността на мощността на вятъра ще бъдат използвани само скорости, които са над минималната и под максималната определени скорости. Cut-in wind speed – 2,5 m/s Cut-out wind speed - 24 m/s.

**3.Биомаса**

Понятието "Биомаса" e легално определено в ЗЕВИ.Съгласно §1,т.2 от ДР на ЗЕВИ "Биомаса" е биологично разграждаща се част от продукти, отпадъци и остатъци от биологичен произход от селското стопанство (включително растителни и животински вещества), горското стопанство и свързаните с тях промишлености, включително рибно стопанство и аквакултури, както и биологично разграждаща се част от промишлени и битови отпадъци. От това определение следва, че биомаса в Община Пордим по смисъла на ЗЕВИ са:

- Дърва, добивани за директно прилагане като гориво или отпадъци от добива на дърва - клони и вършина;

- Отпадъци от овощарството и лозарството;

- Отпадъци от растениевъдството;

- Отпадъци от животновъдството, които не подлежат на особен режим на третиране;

- Отпадъци от бита,от растителен или животински произход;

- Отпадъци от рибно производство.

* **Категории биомаса\***

• **Енергийни култури**: бързорастящи дървесни видове – топола и акация, бързооборотни насаждения от върба или топола, слонска трева и др., едногодишни енергийни култури (зърнена култура, прибрана заедно със сламата, зърнена култура, картофи, захарно цвекло, слънчогледово и рапично семе и др.).

• **Отпадна и неизползвана биомаса**: остатъци от горскостопанските дейности (клони и вършина), възможно увеличение на добитите количества дървесина от горското стопанство, индустриални дървесни отпадъци (дървесни стърготини, кори, изрезки, черна луга и др.), строителни дървесни отпадъци,твърди селскостопански отпадъци (слама, царевични и слънчогледови стъбла,лозови пръчки, клони от резитба на овощни дървета,тютюневи стъбла), тор от животновъдни ферми, твърди битови отпадъци, утайки от пречиствателни инсталации за отпадни води, отпадно готварско олио.

***\*Категоризация по Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомаса (НДПНИБ)***

• **Компост:** продукт, получен от естественото разграждане на растителни и други биоразградими отпадъци под въздействието на бактерии и други

микроорганизми при наличието на достатъчно количество кислород, влага и при постоянна температура.

По данни от дългосрочната програма в общината няма достатъчен ресурс за използване на биомаса от отпадъци от животновъдството, отпадъци от бита и от рибарството.

В дългосрочната ОПНИЕВИБ не е направен анализ за възможностите за изграждане на общински гори с бързорастяща дървесина. Във времето стотици декари такива гори, изкуствено залесени с предимно с топола и акация, с доказан положителен икономически ефект, след изчерпване на потенциала не са възстановени.

По имперични данни най-подходящи за общината дървесни видове са акация, топола и върба. Конкретният избор на вида дървета за залесяване зависи от качествата на почвата на терена и климатичните условия. За целта е необходимо да се направи предварителна агротехническа и лесотехническа оценка. Задължително е да се реализира пилотен проект за енергийна гора, който се предшества от предпроектно проучване, за да се анализират в дълбочина различните бързо-растящи видове.

Залесяването на енергийните дървета се извършва през пролетта (края на месец март и не по-късно от месец май).Основните разходи по подготовка на терена, за залесяване и отглеждането на културата е през първите две години, ако преди залесяването се извърши качествено почистване на терена от коренища и плевели и качествена почвоподготовка. След втората година до края на периода на използване почти не е необходима обработка и провеждането на лесoтехнически мероприятия. Средно разходите за създаване на енергийна гора са 204 лв./дка (табл.№5, а средно разходите по прибиране на реколтата за целия период на експлоатация на гората са 89,2лв./т суха маса (табл.№3).

***Таблица№2* :Разходи за засаждане с енергийни растения на декар**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дейност** | **Разходи** | |
| **лв./дка евро/дка** | |
| **Тотален хербицид**   * Пръскане * Препарат | 7 | 3,6 |
| **Оран** | 25 | 12,8 |
| **Дискуване** | 25 | 12,8 |
| **Средство за преди поникване**   * **Пръскане** * **Препарат** | 12 | 6,1 |
| **5.000 резници** | 80 | 40,9 |
| **Засаждане** | 40 | 20,4 |
| **Междуредна обработка 1-3 години** | 40 | 20,4 |
| **Сума:** | 204 | 104,2 |

***Таблица№ 3.* Разходи за добиване на дървен материал от енергийна гора**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Калкулация на разходите за дървен материал от енергийната гора** | | | | | |
| **Позиция** | **Условие** | | **Мярка** | | **Забележка** |
| срок експлоатация | 25 | | години | | 25-30 години срок на експлоатация |
| оборот на сеч | 5, след това на всеки 4 г. | | години | | 1ва. реколта на 5та, след това на всеки 4 |
| добив | 1,2 | | т. абс.сух/дка/г | | 1 – 1,2; Италия 2,2; игнискум до 4 |
| посевна площ | 0 | | лв./дка | | Използване на общински терени |
| енергийна гора | 204 | | лв./дка | | Засаждане на енергийна гора (еднократно) |
| брой реколти | | 6 | | за време от 25 години | |
| **Пресмятане на разходите** | | | | | |
| посевна площ | 0 | | лв./т. .абс.сух | | капиталови разходи за площ 5,5 %/г |
| енергийна гора | 6,6 | | лв./т. .абс.сух | | капиталови разходи за енергийна гора |
| прибиране + сеч | 55 | | лв./т абс.сух | | раздробителен комбайн |
| транспорт | 19,5 | | лв./т абс.сух | | от енергийната гора към инсталациите за оползотворяване на биомаса |
| Общо разходи | 81,1 | | лв./т. .абс.сух | | дървен материал |
| Непредвидени разходи 10% | | 8,1 | | лв./т абссух | |
| **Общо** | | **89,2** | | **лв./т абссух** | |

В първата фаза от живота си растенията израстват много бързо, като за кратко време се произвежда голямо количество енергийна маса. Дърветата се изрязват през равни периоди от време. След използването на реколтата, стъблата отново израстват и след 2-10 години е възможна нова реколта. След първата реколта, силата на израстване се увеличава, но след 25-30 години добивът намалява и се препоръчва изкореняване и ново засаждане, при което може да се използва същата земя.

Прибирането на реколтата се извършва със специализирана техника. Първото прибиране се извършва обикновено на петата година, а всяко следващо прибиране на всеки четири години. При минимален срок на ефективна експлоатация на гората 25г. се извършват 6 бр. оборотна сеч. Средният прираст на 1дка/г. е 1,2т. При експлоатационен живот на гората 25г. добивът на дървесина възлиза на 30т/дка. Енергийният еквивалент на 1т суха дървесина е 4,2 МWh или за целия период на живот на гората минимално от 1дка енергийна гора се получават 126 МWh при себестойност 21,23 лв./МWh.

**4. Водна енергия**

Енергията добивана от водата чрез водноелектрически централи се смята за най-надеждната и рентабилна технология в сравнение с останалите възобновяеми енергийни източници. Водноелектрическите централи са екологично съобразни, те са стабилен и сигурен източник за производството на електроенергия. Хидроенергийните съоръжения са изключително ефективни по отношение на експлоатационните разходи, които са сравнително ниски, благодарение на високата степен на автоматизация на отделните енергийни блокове.

Използването на водата като възобновяем източник енергия може да се осъществи в няколко насоки:

* вода от наземни(повърхностни) естествени водоизточници;
* вода от изкуствени наземни водохващания;
* вода във водоснабдителни мрежи за питейна вода;
* вода в канали за напояване;
* вода от подземни реки и/или езера.

През територията на община Пордим не протичат естествени повърхностни или подземни водоизточници с потенциал за производство на енергия, няма значими изкуствени водохващания, мрежата от напоителни канали реално не се използва и няма потенциал за производство на енергия от подавана вода за напояване. Водата във водоснабдителната мрежа за питейна вода се подава чрез напор от нагнетателни помпи и не може да се ползва за производство на енергия.

**ПРИЛОЖИМИ МЕРКИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОГРАМАТА**

**ПРИЛОЖИМИ АДМИНИСТРАТИВНИ МЕРКИ, сигнатура А.**

**Мярка А.1**. Премахване на съществуващи и не допускане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от ВИ и биогорива.

**Мярка А.2.** Повишаване административния капацитет на общинската администрация за администриране на инициативи за ползване на енергия от ВИ и биогорива.

**Мярка А.3.** Създаване на информационна платформа за добри практики в използване на енергия от ВИ в бита и промишлеността.

**Мярка А.4.** Въвеждане на обучение в областта на ЕЕ и ВЕИ в общинските училища на община Пордим.

**Мярка А.5.** Определяне на общински терени в и извън урбанизираните територии за изграждане на обекти за производство на енергия от ВИ за собствено потребление и/или търговски цели.

**Мярка А.6.** Определяне на общински терени извън урбанизираните територии за създаване на „енергийни” гори от бързорастящи дървесни видове - топола, върба, акация и др.

**Мярка А.7.** Създаване на общинска система за оценка на инвестиционните проекти на територията на общината за съответствие с изискванията на чл.20 от ЗЕВИ и чл.31,ал.2 от ЗЕЕ.

**Мярка А.8.** Провеждане на информационни кампании сред населението на общината за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от ВИ при индивидуални или групови практики.

**Мярка А.9.** Създаване на консултативен съвет по ЕЕ и ВЕИ към кмета на общината.

**ПРИЛОЖИМИ ТЕХНИЧЕСКИ МЕРКИ , сигнатура Т**

**Мярка Т.1.** Изграждане на системи за БГВ със слънчеви колектори на сгради за обществено ползване, общинска собственост.

**Мярка Т.2.** Монтиране на соларни системи за захранване на външно изкуствено осветление.

**Мярка Т.3.** Създаване на карта на общинските терени по мерки А5 и А6.

**Мярка Т.4.** Изграждане на ФтЕЦ за производство на електрическа енергия за собствено потребление на сгради за обществено ползване, общинска собственост.

**Мярка Т.5.** Изпълнение на пилотен проект за създаване на енергийна гора от бързо растящи дървесни видове.

**Мярка Т.6.** Създаване на енергийни гори.

**ФИНАНСОВИ МЕРКИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ПРОИЗВОДСТВОТО И ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ, сигнатура Ф.**

**Мярка Ф.1.** Създаване на финансови стимули, свързани с местните данъци и такси, за физически и юридически лица, въвели в експлоатация системи за производство на енергия от ВИ за собствено потребление.

**Мярка Ф.2.** Създаване на общински финансов механизъм за приоритетно финансиране на проекти за производство на енергия от ВИ за нуждите на публичния сектор.

**Мярка Ф.3.** Определяне на финансови стимули за общинските учебни заведения, провеждащи обучение за ЕЕ и енергия от ВИ.

**Мярка Ф.4.** Определяне на общински приз за производство и потребление на енергия от ВИ.

**ДЕЙНОСТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА АДМИНИСТРАТИВНИ МЕРКИ**

**Дейности по мярка А.1. Премахване на съществуващи и не допускане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от ВИ и биогорива.**

**Цел на мярката:** Мярката има за цел подобряване на инвестиционния климат в общината чрез намаляването на административната тежест при осъществяване на инициативи на физически и юридически лица, свързани с производството и/или потреблението на енергия от ВИ и биогорива.

**Съдържание на мярката:** Опростяване на административните процедури по иницииране, изготвяне, одобряване, реализиране, оценяване и контролиране на проектите по ВЕИ.

Необходимо е да се направи ревизия на всички общи и нормативни административни актове (АА) на общината по устройство на територията, по управление и разпореждане с общинска собственост, по опазване на околната среда и водите и управление на отпадъците и да се направи предложение пред общинския съвет от кмета на общината за приемане на съответни промени за постигане целта на мярката. При изработването на проекти за нови общински подзаконови АА, мотивите на вносителя задължително да съдържат и оценка за постигане целта по мярката.

**Срок за изпълнение :**

1.За ревизия на съществуващи АА-31.07.2021 г.;

2.За нови АА- постоянен.

**Очакван резултат:** Повишаване броя на реализираните проекти за производство и потребление на енергия от ВИ и биогорива в дългосрочна перспектива.

**Критерии за оценка:** Брой ревизирани АА; Брой извършени промени, одобрени от областния управител; Брой заявени инвестиционни намерения през програмния период до 2023 г.

**Дейности по мярка А.2. Повишаване административния капацитет на общинската администрация за администриране на инициативи за ползване на енергия от ВИ и биогорива.**

**Цел на мярката:** Обучение на общинската администрация за бързо и качествено изпълнение на общински услуги при реализиране на инвестиционни намерения в областта на ВЕИ.

**Съдържание на мярката:** Създаване на опростени административни правила за администриране и предоставяне на общински услуги по цялата верига на инициирането и изпълнението на проекти в областта на ВЕИ и обучение на администрацията за бързото и пълното им прилагане.

За качествено опростяване на административните правила желателно е да се проучи административния опит и добрите практики на други общини.След приемане на изменения в съответен административен акт или на нов АА по мярка А1, съответното административно звено, натоварено с изпълнение на процедури и/или административни действия по прилагането му, преминава обучение за точното и еднакво изпълнение на съответния АА.

**Срок за изпълнение:** Периодично, съобразно приетите изменения и допълнения в действащи АА или нови АА.

**Очакван резултат:**Подобряване на административното обслужване.

**Критерии за оценка:**Намаляване на броя жалби и оплакванияза непредоставяне или некачествено изпълнение на административни услуги в областта на енергията от ВИ.

**Дейности по мярка А.3. Създаване на информационна платформа за добри практики в използване на енергия от ВИ в бита и промишлеността.**

**Цел на мярката:** Насърчаванена гражданите и юридическите лица от общината за ползване на енергия от ВИ чрез предоставяне на информация за реализирани проекти в страната и в чужбина и за постигнатите с тях технико-икономически ползи.

**Съдържание на мярката:** Информиране нанаселението на общината относно възможностите за ползване на енергия от ВИ в бита, за видовете ВИ и приложимите технологии за тях,за възможностите за финансиране, за ползите от използване на различните видове ВИ и какви успешни проекти са реализирани. Предоставяне за обществен достъп чрез електронната страница на общината на информация за въведени в практиката проекти за ползване на енергия от ВИ и за възможностите за участие в такива проекти.

**Срок за изпълнение:** постоянен.

**Очакван резултат:** Повишаване използването на енергия от ВИ в бита и икономиката.

**Критерии за оценка:** Брой реализирани проекти; количество потребена енергия от ВИ; количество спестени емисии С2О.

**Дейности по мярка А.4. Въвеждане на обучение в областта на ЕЕ и ВЕИ в общинските училища на община Пордим.**

**Цел на мярката:**Възпитаване на позитивно гражданско отношение към енергията от ВИ чрез популяризирането на възобновяемите енергийни източници, ползите от тях, съществуващите технологии за производство на енергия от ВИ и възможността за тяхното използване.

**Съдържание на мярката:** Мярката е насочена към всички възрастови групи. Обучението може да се развива в две направления - чрез включване на допълнително съдържание в часовете по предмети от учебния план и/или чрез самостоятелно провеждани часове. Всяка от програмите трябва да бъде адаптирана към възможностите на съответната възрастова група за възприемане на непозната информация с помощта на вече научено и представена в подходяща форма. Съчетанието на вербалното и нагледното представяне на информацията, провеждането на тематични игри и състезания, груповото обсъждане на тематично насочени казуси трябва да се съчетае с вече придобити познания по физика, химия, биология, география и др. учебни дисциплини. При по-малките ученици водещи са формите на познавателни игри, при тези от средния курс и горния курс – състезателните елементи и груповото решаване на казуси. В срока на тази програма важно е да се състави цялостен план за обучение с подходящи програми за всяка възрастова група. Всяка от програмите трябва да бъде съгласувана и одобрена от регионалното управление на образованието на МОН.

**Срок за изпълнение :**

1.Изработване на учебен план и учебни програми по възрастови групи-01.09.2022г.;

2.Провеждане на обучение - всяка учебна година след приемане на програма за съответната възрастова група.

**Очакван резултат:** Повишаване интереса на подрастващите към ефективното потребление на енергия и използването на ВИ.

**Критерии за оценка:** Брой реализирани обучителни програми, брой обхванати обучаеми.

**Дейности по мярка А.5. Определяне на общински терени в и извън урбанизираните територии за изграждане на обекти за производство на енергия от ВИ за собствено потребление и/или търговски цели.**

**Цел на мярката:** С въвеждане на мярката се цели да се информират потенциалните инвеститори за пространствените и техническите възможности за инвестиране в областта на ВЕИ на територията на общината.

**Съдържание на мярката:** Създаване на база данни за общински терени, които общината е предвидила по право и по целесъобразност за изграждане на обекти за производство на енергия от ВИ, за вида на ВИ и неговия разполагаем потенциал за всеки от отредените терени, за възможностите за присъединяване директно към потребители или към съответна преносна или разпределителна мрежа, условията при които се предоставя терена и др. В случаите, когато по ПУП предвиждането за съответен терен или квартал е за друго предназначение, което е отпаднало или без перспективи за развитие според предназначението, следва да се предприемат съответните действия за промяна на предназначението на имота или създаване на нов квартално-застроителен план според новите предвиждания.

**Срок за изпълнение:** 30.06.2021г.за първоначално създаване на база данни и периодично за всяка следваща актуализация.

**Очакван резултат:** Повишаване броя на реализираните проекти за производство и потребление на енергия от ВИ и биогорива.

**Критерии за оценка:** Брой реализирани проекти; количество потребена енергия от ВИ; количество спестени емисии С2О.

**Дейности по мярка А.6. Определяне на общински терени извън урбанизираните територии за създаване на „енергийни” гори от бързорастящи дървесни видове- топола, върба, акация.**

**Цел на мярката:**Увеличаване на горските площи за бързо производство и възстановяване на природните ресурси за добив на биомаса за директно използване или използване след допълнителна преработка.

**Съдържание на мярката:** Определяне на общински необработваеми и/или пустеещи терени с потенциал за залесяване. Предпроектно проучване на почвено-климатичните условия на определените терени и определяне на подходящите за залесяване на конкретен терен дървесни видове. Разработване на пилотен проект за оценка на техническия и достъпния потенциал на избраните видове дървесина.

**Срок за изпълнение:**

1.Определяне на терените за залесяване- 30.12.2020г.

2.Определяне на почвено – климатичните условия и съобразно тях на подходящите за залесяване растителни видове- 30.12.2021г.

3.Разработване и изпълнение на на пилотен проект -30.10.2022г.

4.Разработване на работен проект-30.12.2023г.

**Очакван резултат:** Създаване на база данни за общинските терени с потенциал за създаване на „енергийни” гори и за подходящите за залесяване дървестни видове. Създаване на собствен опит в реализацията на проекти за „енергийна гора“.

**Критерии за оценка:** Налична база данни. Реализиран пилотен и работен проект.

**Дейности по мярка А.7. Създаване на общинска система за оценка на инвестиционните проекти на територията на общината за съответствие с изискванията на чл.20 от ЗЕВИ и чл.31,ал.2 от ЗЕЕ.**

**Цел на мярката:** Увеличаване броя на сградите с въведени системи и инсталации за производство и потребление на енергия от ВИ.

**Съдържание на мярката:** Създаване на система от критерии за предпроектно определяне на потенциала на наличните на съответния терен възобновяеми източници на енергия и за оценка на техническата, екологичната и икономическа целесъобразност от използването им.

Оценката на инвестиционните проекти за възможностите за въвеждане на ВЕИ при строителството на нови или при реконструкция, основното обновяване, основен ремонт или преустройството на съществуващи сгради е задължение по чл.20 от ЗЕВИ, чл.31,ал.2 от ЗЕЕ, във вр.с чл.169,ал.1,т.6 от ЗУТ. В тази връзка прилагането на мярката е и изпълнение на произтичащо от закона задължение и се прилага съобразно законовите разпоредби.Определяне на потенциала на наличните ресурси е по реда на НАРЕДБА № 16 - 27 от 22.01.2008 г. за условията и реда за извършване на оценка за наличния и прогнозния потенциал на ресурса за производство на енергия от възобновяеми и/или алтернативни енергийни източници.

**Срок за изпълнение:** 30.09.2020г.

**Очакван резултат:** Увеличаване използваемостта на наличния в общината потенциал за производство на енергия от ВИ за собствено потребление на новопостроени сгради или на съществуващи сгради след реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство.

**Критерии за оценка:**Действаща система за оценка

**Дейности по мярка А.8. Провеждане на информационни кампании сред населението на общината за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от ВИ при индивидуални или групови практики.**

**Цел на мярката:** Подпомагане населението на общината при взимане на информирано решение за въвеждане използването на възобновяеми източници на енергия в бита.

**Съдържание на мярката:** Предоставяне на населението от общината на облекчен достъп до информацияза ползите и особеностите при използване на енергия от ВИ в бита, за начините за финансиране и схемите и мерките за подпомагане, за възможните технически решения,за техните особености,за очакваните срокове на възстановяване на вложените средства.

**Срок за изпълнение: 30.09.2020г.**

**Очакван резултат:** Увеличаване използването на енергия от ВИ в общината.

**ДЕЙНОСТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА МЕРКИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ.**

**Дейности по мярка Т.2.Монтиране на соларни системи за захранване на външно изкуствено осветление.**

**Цел на мярката:** Намаляване на разхода на електрическа енергия за външно изкуствено осветление от външен доставчик.

**Съдържание на мярката:** Изграждане на фотоволтаични системи за производство и съхранение на електрическа енергия за захранване обекти с външно изкуствено осветление – улично осветление, парково осветление, спортни съоръжения, исторически и архитектурни паметници.За осъществяване на мярката е необходимо да се проучат добрите практики при въвеждане на такива системи в други общини. Мярката е с висока енергийна ефективност и може да се реализира и като мярка по общинската програма за ЕЕ. Може да се изпълни като цялостен проект за СВИО на конкретно населено място или като проект за отделен самостоятелен обект - парк, исторически или архитектурен паметник и др.п.

**Срок за изпълнение:** 31.12.2023г..

**Очакван резултат:** Увеличаване използването на енергия от ВИ в публичния сектор. Намаляване емисиите СО2.

**Критерии за оценка:** Количество потребена енергия от ВИ. Количество спестени емисии СО2.

**Дейности по мярка Т.3. Създаване на карта на общинските терени по мерки А5 и А6.**

**Цел на мярката:** Подобряване на инвестиционния климат в областта на ВИ.

**Съдържание на мярката:** Създаване на карта с обозначение на терените и предоставяне на информация за предназначението им, разположението им спрямо съседни терени, данни за разполагаемия потенциал, възможностите за присъединяване към републиканските преносна и разпределителна мрежи, за условията за изграждане на обекти за производство на енергия от ВИ.

**Срок за изпълнение**: Една година от датата на определяне на терените с решение на общинския съвет.

**Очакван резултат:** Увеличаване производството на енергия от ВИ в общината.Намаляване емисиите СО2.

**Критерии за оценка:** Количество произведена енергия от ВИ. Количество спестени емисии СО2.

**Дейности по мярка Т.4.Изграждане на ФтЕЦ за производство на електрическа енергия за собствено потребление на сгради за обществено ползване, общинска собственост.**

**Цел на мярката:** Намаляване на потреблението на електрическа енергия от външен доставчик в сгради за обществено ползване, общинска собственост.

**Съдържание на мярката:** Мярката е в съответствие с мерки А5 и Т3. При наличие на потенциал, целесъобразно е изграждането на хибридни централи, съчетаващи производството на енергия от повече от един ВИ (например слънчева и вятърна енергия, ФтЕЦ и термопомпи, ФтЕЦ и соларни инсталации за БГВ и др.). Изпълнението на мярката по време и брой изградени ФтЕЦ за периода до 2023г. зависи от времето за определяне на сградите, за които е целесъобразно изграждането на малки соларни централи и възможностите за финансиране на проекти.

**Срок за изпълнение**: Определя се индивидуално за всеки обект.

**Очакван резултат:** Увеличаване производството на енергия от ВИ в общината. Намаляване емисиите СО2.

**Критерии за оценка:** Количество произведена енергия от ВИ. Количество спестени емисии СО2.

**Дейности по мярка Т.5. Изпълнение на пилотен проект за създаване на енергийна гора от бързо растящи дървесни видове.**

**Цел на мярката:** Установяване на подходящите за масово залесяване бързо растящи дървесни видове съобразно почвените и климатичните условия на терените по мярка А.6.

**Съдържание на мярката:** Агротехническа и лесотехническа оценка на почвените и климатичните условия на терените по мярка А.6. Определяне на подходящите видове дървета за залесяване. Избор на подходящо разнообразие от клонинги за залесяване. Оценка на факторите за развитие на енергийните гори на определените по мярка А.6. терени. Създаване на малки залесителни участъци за опитна оценка по терени на развитието на определените видови дървета за залесяване.

**Срок за изпълнение**: Определя се индивидуално за всеки терен за залесяване.

**Очакван резултат:** Правилен избор на видовете дървета за залесяване на отделните терени. Определяне на подходящо разнообразие от клонинги на резниците.

**Критерии за оценка:** Създаване на база данни за терените по мярка А.6.

**Дейности по мярка Т.6. Създаване на енергийни гори.**

**Цел на мярката:** Увеличаване производството на биомаса за директно използване или използване след допълнителна преработка.

**Съдържание на мярката:** Мярката е в съответствие с мерки А.6. и Т.5. и се състои в извършване на залесителни и лесотехнически дейности по създаване, развитие и опазване на нови горски масиви на терените по мярка А.6., съобразно определените по мярка Т.5. почвено-климатични условия, дървесни видове и необходимото разнообразие на клонинги. С оглед на намаляване на финансовата, материално-техническата и административно-ресурсна тежест на общината, целесъобразно е създаването на енергийни гори да се реализира чрез ПЧП или по възлагане чрез ЕСКО договори.

**Срок за изпълнение**: Определя се индивидуално за всеки терен за залесяване.

**Очакван резултат:**Увеличаване на терените, общинска собственост, залесени с бързо растящи дървесни видове.

**Критерии за оценка:** Декари новосъздадени общински гори.

**ДЕЙНОСТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ФИНАНСОВИ МЕРКИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ПРОИЗВОДСТВОТО И ПОТРЕБЛЕНИЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВИ.**

**Дейности по мярка Ф.1. Създаване на финансови стимули, свързани с местните данъци и такси, за физически и юридически лица, въвели в експлоатация системи за производство на енергия от ВИ за собствено потребление.**

**Цел на мярката:** Повишаване инвестиционната активност за производство на енергия от ВИ за собствено потребление.

**Съдържание на мярката:** С решение на общинския съвет, по аналогия с облекченията предвидени в чл.24,ал.1,т.18 и 19 от ЗМДТ, може да се приемат преференции в таксите за различни услуги извършвани от общината, свързани с изграждането и въвеждането в експлоатация на обекти за производство на енергия от ВИ. Общинската администрация в срок до внасяне в ОбС на проект за бюджет на общината за 2021г. извършва ревизия на АА, с които се регламентира реда и начина на формиране на цените на отделните общински такси и прави мотивирано предложение за преференции.

**Срок за изпълнение**: Предложенията се внасят за обсъждане и решение от ОбС заедно с проекта за бюджет-2021.

**Очакван резултат:** Подобряване на инвестиционния климат.

**Критерии за оценка:** Въведени облекчения.

**Дейности по мярка Ф.2.Създаване на общински финансов механизъм за приоритетно финансиране на проекти за производство на енергия от ВИ за нуждите на публичния сектор.**

**Цел на мярката:** Повишаване инвестиционната активност за производство на енергия от ВИ. Намаляване общинските разходи за енергия в публичния сектор.

**Съдържание на мярката:** Общините са задължени по закон да отделят за всяка финансова година средства за изпълнение на планираните дейности и мерки с общинските програми по ЗЕЕ и ЗЕВИ.

Основата на този механизъм трябва да са спестените средства от постигнати ползи от изпълнени мерки за ЕЕ и мерки за производство на енергия от ВИ, бюджетни средства и средства по оперативни програми. Водещо в този механизъм трябва да е рефинансирането на постигнати ползи, с които да се финансират дейностите по предпроектното проучване и проектирането, оценка на риска, оценка на инвестиционните предложения и др.п. Това ще осигури правилно определяне на приоритетите на общината за изпълнение през съответната финансова година.

**Срок за изпълнение**: 30.06.2021г.

**Очакван резултат:** Подобряване на инвестиционния климат.

**Критерии за оценка:** Въведен финансов механизъм.

**Дейности по мярка Ф.3. Определяне на финансови стимули за общинските учебни заведения, провеждащи обучение за ЕЕ и енергия от ВИ.**

**Цел на мярката:** Финансово подпомагане на училищата за провеждане на качествено обучение за енергия от ВИ в образованието.

**Съдържание на мярката:** Финансовото подпомагане трябва да е на основа доказани разходи и постигнати резултатии минималното му съдържание трябва да включва заплащане на допълнително проведени часове и материалното обезпечаване на учебния процес, общинско финансиране провеждането на училищни и общински изяви и др.п.

**Срок за изпълнение**: След утвърждаване на учебния план и учебните програми по мярка А4. Средствата се планират с годишния бюджет на общината и се предоставят целево на учебните заведения за всяка учебна година до 01.септември.

**Очакван резултат:** Провеждане на ефективен учебен процес.

**Критерии за оценка:** Предоставени финансови средства на училищата.

**Дейности по мярка Ф.4. Определяне на общински приз за производство и потребление на енергия от ВИ.**

**Цел на мярката:** Популяризиране добрите практики за производството и потреблението на енергия от ВИ в общината.

**Съдържание на мярката:** Мярката трябва да е насочена към всички производители и потребителина енергия от ВИ, но акцентът е върху производството на енергия за собствено потребление. Мярката включва: Определяне на приза по наименование, по форма и по съдържание, определяне на критериите за оценка на номинираните, форума на който ще се връчва и осигуряване на съответна публичност.

**Срок за изпълнение**: 30.11.2020г.

**Очакван резултат:**Повишаване на инвеститорската активност.

**Критерии за оценка:** Въведен общински приз.

**НАБЛЮДЕНИЕ, ОЦЕНКА И АКТУАЛИЗАЦИЯ НА ОПНИЕВИБ**

Наблюдението върху изпълнението на краткосрочната програма и ефекта от прилагане на съответните мерки се извършва по реда и условията залегнали в дългосрочната програма на общината. Отчитане изпълнението на планираните мерки се извършва ежегодно по реда и в сроковете посочени в ЗЕВИ, Наредба № РД-16-558/08.05.2012г. и дългосрочната програма.

Събирането, обобщаването и анализът на информацията, докладването и популяризирането на резултатите се извършват по реда и условията на дългосрочната програма.

При необходимост, актуализация на програмата се извършва по решение на общинския съвет след приемане на годишния отчет.

Докладът за цялостното изпълнение на програмата е и доклад за междинно отчитане на дългосрочната програма.

Настоящата Краткосрочна Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива на община Пордим е приета с Решение №……./………. на Общински съвет, община Пордим и влиза във сила от деня на приемането.

Програмата се публикува на електронната страницата на община Пордим.