

ОБЩИНА ТВЪРДИЦА

ОБЩИНСКА ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА ЗА ПЕРИОДА 2013-2020г.



ТВЪРДИЦА, МАЙ 2013Г.

/ПРИЕТА С РЕШЕНИЕ № 329/28.06.2013 Г. НА ОБС – ТВЪРДИЦА/

СЪДЪРЖАНИЕ	СТР.
1. ВЪВЕДЕНИЕ	4
2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА	6
3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ И ДОКУМЕНТИ	8
4. ДАННИ ЗА ОБЩИНА ТВЪРДИЦА	10
4. 1. Географско положение, природно- ресурсен потенциал	10
4.1.1. Географско положение	10
4.1.2. Релеф и полезни изкопаеми	11
4.1.3. Климатични ресурси	11
4.1.4. Почвени ресурси	12
4.1.5. Туристически ресурси	13
4.2. Състояние, процеси и тенденции в местната икономика	13
4.2.1. Обща характеристика	13
4.2.2. Селско стопанство и горско стопанство	15
4.2.2.1. Селско стопанство	15
4.2.2.2. Горско стопанство	17
4.2.3. Енергийна инфраструктура	18
5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ	19
6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ	22
6.1. Слънчева енергия	22
6.1.1. Потенциал на слънчевата радиация в България	22
6.1.2. Слънчеви/соларни/ инсталации	23

6.1.3. Фотоволтаични инсталации	24
6.2. Вятърна енергия	24
6.3. Водна енергия	26
6.4. Геотермална енергия	27
6.5. Енергия от биомаса	28
6.5.1. Дървесна биомаса	32
6.5.2. Твърди селскостопански отпадъци и тревни култури за биомаса	33
6.5.2.1. Тревни култури, предназначени за биомаса	34
6.5.3. Отпадъци от животновъдството	35
6.5.4. Твърди битови отпадъци и сметищен газ	36
6.5.5. Биогаз и биогазови инсталации	36
6.5.5.1. Биогазови инсталации	36
6.5.6. Биогорива	37
7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НАЦИОНАЛНИЯ ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ /НПДЕВИ/	41
7.1. Административни и технически мерки	41
7.2. Източници и схеми на финансиране	42
8. ПРОЕКТИ	44
9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48

1. ВЪВЕДЕНИЕ.

Въпросът за енергията е централна тема в дебатите за бъдещето на нашата планета. Тревогата от перспективите за изчерпване на петрола и други изкопаеми горива се обединява с тревогата за климатичните промени и последиците от тях. Страните от ЕС са зависими от нарастващия внос на нефт, газ и въглища. В ЕС около половината от енергопотреблението е от внос и затова трябва да се търси начин как да се намали тази зависимост – примерно чрез разнообразяване на енергийните доставки. За да намали зависимостта си от внос на нефт и газ и за да подобри сигурността на енергийните си доставки ЕС си е поставил за цел до 2020г. енергията от възобновяеми източници да е 20% от общото енергопотребление в ЕС, а биогоривото в транспортните горива да е до 10%.

„Енергия от възобновяеми източници” е енергията от възобновяеми неизкопаеми източници: вятърна, слънчева енергия, енергия, съхранявана под формата на топлина в атмосферния въздух-аеротермална енергия, енергия, съхранявана под формата на топлина под повърхността на твърдата почва-геотермална енергия, енергия, съхранявана под формата на топлина в повърхностните води-хидротермална енергия, океанска енергия, водноелектрическа енергия, биомаса, газ от възобновяеми източници, сметищен газ и газ от пречиствателни инсталации за отпадни води. „Енергия от възобновяеми източници в транспорта” е електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, която се употребява в транспорта.

Сред решенията, които международните институции дават за тези световни проблеми, се открояват две стратегии: икономията на енергия и производството на енергия от възобновяеми източници /ЕВИ/. Първото условие за успех на тези стратегии е създаването на една нова широко разпространена култура по отношение на енергията, която въз основа на развити нови професионални умения в тази област да доведе до нови методи за производство и използване на енергията. Перспективите за развитието на нови енергийни източници предполага да се изберат стратегии, насочени към широко използване на възобновяеми източници и чрез инсталации с малка и средна мощност, които да използват източници на енергия на място. Това ще сведе до минимум негативното въздействие върху околната среда и ще бъде благоприятно за природата и за икономиката.

В Брюксел продължават дебатите относно новите завишени цели в Европа, които би трябвало да заменят съществуващите досега цели поставени в стратегията “Европа 2020”, а именно намаление на въглеродните емисии с 20% до 2020г. в сравнение с нивата им през 1990г., повишаване на енергийната ефективност с 20% (до 2020г.) в сравнение с тази през 1990г., и увеличаване на дела на възобновяемата енергия в общия енергиен микс с 20% (до 2020г.) в сравнение с 1990г.

Така съгласно новата „Енергийна карта на Европа 2050“, до 2050г. трябва да бъде постигнато до 80-95% намаление на въглеродните емисии в сравнение с нивата им през 1990г., трябва да бъде постигнат дял на енергията от възобновяеми източници към то общият енергиен микс от порядъка на 97%. На официално заседание в ЕС е представен доклад, според който поставената цел за увеличаване дяла на възобновяемата енергия с 100% до средата на века (нещо, което е и заложено в Стратегията на ЕВРОПА 2030) е абсолютно реалистична. Позоваването на тези твърдения е на база анализи изготвени от Ecofys, според които също може да бъде постигнат дял на възобновяемата енергия от 100% до 2050г., като допълнително акцентират върху необходимостта от бързи и крупни мерки в подобрения в областта на енергийната ефективност, както и ускореното развитие на технологиите за енергийно оползотворяване на основните ВЕИ /възобновяеми енергийни източници/ като вятърна енергия, слънчева енергия и биогорива за транспорта. Това би станало естествен стимул за пазарно проникване на най-ефективните и нискоемисионни възобновяеми енергийни технологии. Всичко това ясно определя хода на развитие на т.н. “енергийни услуги” в ЕС а от там и в страните членки, очертава картината на бъдещите “енергийни услуги”, условията и начина, по който пазара ще бъде преразпределен и съответно условията, при които тези очаквани 100% възобновяема енергия ще бъдат предоставяни до крайният потребител.

Политиката за насърчаване използването на ВЕИ са описани в Закона за енергетиката (ЗЕ) и Закона за енергията от възобновяеми енергийни източници /ЗЕВИ/. Използването на енергийни ресурси от ВЕИ, ще подобри конкурентно способността и енергийната независимост на България, ще намали вредните емисии.

2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА.

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

Националните цели за развитие на сектора на ВЕИ са посочени в Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ (НДПВЕИ):

- Производство на електроенергия: Делът на ВЕИ през 2015 година да надвиши 9% от брутното производство на електрическа енергия.

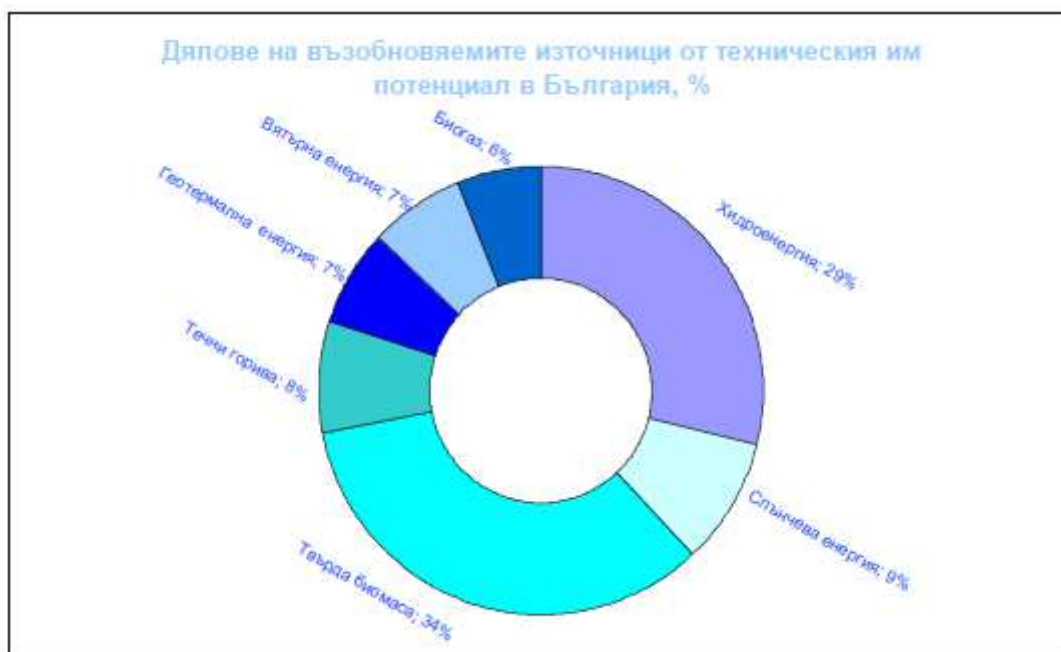
- Заместване на конвенционални горива и енергии, използвани за отопление и БГВ: Да бъдат заместени конвенционални горива и енергии с общ енергиен еквивалент не по-малко от 1 300 ktоe годишно.

- Потребление на течни биогорива: Поемането на ангажимент по Директива 2003/30/ЕС за пазарен дял на биогоривата, да бъде съобразено с реалните възможности и пазарни условия в страната.

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

На фигура 1 са представени дяловете на възобновяемите източници от техническия им потенциал в България за 2009г. в проценти:

Фигура 1.



Общинската програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива 2013-2020г. на община Твърдица е разработена в съответствие с Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ) и

Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ). Тя е в синхрон с националните цели.

Националният план за действие за енергията от възобновяеми източници /НПДЕВИ/ обхваща периода 2010-2020г. и включва цели за производството на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане и енергия от възобновяеми източници (ВИ) в транспорта до 2020г. За постигане на целите са предвидени подходящи политики и мерки за насърчаване производството на енергия от ВИ, при отчитане на въздействието от подобряване на енергийната ефективност и въвеждането на енергоефективни технологии.

Определени са целите и секторните криви на растежа на дела на енергията от ВИ, като установената за България цел от 16% дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия до 2020 г. включва 20.8% дял на електрическа енергия от ВИ в брутното крайно потребление на електрическа енергия в страната, 23.8% дял на енергия за отопление и охлаждане от ВИ в брутното крайно потребление на енергията за отопление и охлаждане и 10.8% дял на потреблението на енергия от ВИ в транспорта.

Регионалните цели на община Твърдица са:

Превръщането на община Твърдица в район за икономически растеж и приятно място за бизнес, живот и отдих, чрез реализиране на активни мерки за използване и внедряване на ВЕИ. С реализирането на програмата за ВЕИ община Твърдица трябва да бъде по-независима и по-конкурентоспособна. Това може да се постигне като се подобри енергийното управление на територията на общината, и се внедрят: фотоволтаични системи, слънчеви колектори, геотермални източници, използване на биомаса, преработка на отпадъци и др.

- Да се създаде план за насърчаване на производството и потреблението на енергия от ВЕИ и да се стимулира търсенето и предлагането на енергия от ВЕИ.

- Да се търсят възможности от местни източници да се осигуряват суровини и енергия от ВИ, като крайната цел трябва да бъде намаляване цената на енергията.

- Насърчаване на производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници в транспорта.

- Подобряване на информационните кампании за производство и потребление на енергия от възобновяеми източници.

- Да има прозрачност при изпълнение на общинската програма за ВЕИ от администрацията на община Твърдица и да може населението да следи изпълнението ѝ.

- Привличане на инвеститори.

- Създаване на временна и постоянна трудова заетост.

- Подобряване параметрите на околната среда.

3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ И ДОКУМЕНТИ.

Основните нормативни актове и документи въз основа, на които се разработва програмата на община Твърдица са:

- Директива 2009/28/ЕО за насърчаване на ВЕИ на Европейския парламент и на Съвета.

- Енергийна стратегия на Република България до 2020г.

- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ).

- Закон за енергийната ефективност(ЗЕЕ).

- Закон за енергетиката (ЗЕ).

- Закон за устройство на територията (ЗУТ).

- Закон за опазване на околната среда (ЗООС).

- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР).

- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ).

- Закон за горите.

- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане.

- Закон за водите.

- Закон за рибарство и аквакултурите.

- Национална дългосрочна програма за насърчаване на използването на ВЕИ/2005-2015/.

- Национален план за действие за енергия от ВИ 2010-2020.

- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биомаса 2008-2020.

- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020.

- Национален план за изменение на климата 2013-2020.

- Национална стратегия за регионално развитие на Република България 2005-2015.

- Наредба № РД-16-1117 от 14 октомври 2011 г. за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници.

- Наредба № РД-16-869 от 2 август 2011г. за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.

- Наредба № РД-16-558 от 8 май 2012г. за набирането и предоставянето на информацията чрез Националната информационна система за потенциала, производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници в Република България.

- Наредба № 14 от 15.06.2005г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ).

- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС).

- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС).

- Наредба № 6 от 09.06.2004г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ).

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

- Лекции, статии и интернет.

- План за развитие на община Твърдица.

4. ДАННИ ЗА ОБЩИНА ТВЪРДИЦА.

4.1. Географско положение, природно- ресурсен потенциал.

4.1.1. Географско положение.



Община Твърдица се намира в най-западната част на югоизточна България. Общински център е град Твърдица, а другите населени места са: гр. Шивачево и селата Сборище, Оризари, Червенаково, Близнец, Сърцево, Жълт бряг, Бяла паланка и Боров дол.

Община Твърдица е включена в административно-териториалните граници на Сливенска област. Разположена е в най-западната част на областта. На север обхваща южните склонове на Елено-Твърдишкия дял на Стара планина, където граничи с община Елена - Великотърновска област, на изток с община Сливен, на юг с община Нова Загора и на запад с община Гурково - Старозагорска област. Територията на общината обхваща хълмовете на Меджерлик (Средна гора) и част от долината на р.Тунджа и яз.“Жребчево”.

Централната част на общината е заета от Твърдишкото и Шивачевското котловинни полета.

По своето географско разположение общината заема значимо място в транспортно-комуникационната система на страната. През територията ѝ преминават важни транспортни коридори – подбалкански транспортен коридор – ж.п. линия и автомобилен път София-Карлово-Бургас. Коридорът благоприятства развитието на транспортните и икономическите връзки както със съседните общини, така и с райони и области в цяла България в посоките изток и запад. Елено-Твърдишкият проход е връзката между северната и южната част на България.

Общата територия на община Твърдица е 442,5 кв.км и представлява 12,47% от територията на областта. Релефът в по-голямата си част е планински и полупланински, включващ и прилежащите котловини – Твърдишка (250м надморска височина) и Шивачевска (200м надморска височина). На север границата минава по билото на Стара планина. Най-висок връх в този район е “Чумерна” – 1 536м.

Населението на община Твърдица от преброяването през 2011г. е 13804 души. Административен център на общината е гр. Твърдица, който наброява 5667 души. В последните години част от населението търси своята реализация извън общината и затова има тенденция населението в община Твърдица постоянно да намалява. Много важно е решаването приоритетно и на проблема с младежката безработица.

4.1.2. Релеф и полезни изкопаеми.

Релефът на община Твърдица е разнообразен. В северната част на административно териториалните граници се намира върховете и южните склонове на дял от източната част на Стара планина, а на юг общината обхваща северните склонове на средна гора. Между двете планини, централната част на общината е заета от Твърдишкото и Шивачевското котловинни полета. Географското и положение определя голямата разломност на релефа – от около 200 м. надморска височина на котловинните полета до 1536 м. височина на най високия в източна стара планина връх “Чумерна”.

Площите за добив на полезни изкопаеми са 0.5% от територията на общината.

Значими полезни изкопаеми за икономиката на общината са черните каменни въглища. Вследствие на структурната реформа във въгледобива, добивът им непрекъснато се ограничава.

Районът е беден на рудни полезни изкопаеми. От нерудните изкопаеми по-съществено значение имат скално-облицовъчните материали, подходящи за плочи, бордюри, павета и находищата на глини, пясъци и чакъли. Доказано е наличието на ново находище на диорит в промишлени количества, разработването на което при наличие на инвестиции е с добра перспектива. До с. Бяла паланка има находище на доломит за огнеупорна суровина, но добив не се извършва. На територията на с. Боров дол има запаси от нефтошисти.

4.1.3. Климатични ресурси.

Преобладаващият климат на територията на община Твърдица е умерено континентален.

Средногодишната температура на въздуха е около 12 градуса С. През зимата средномесечните температури са 1-1,2 градуса С, а средно летните температури са между 18-20 градуса С. Характерен за територията на общината е така нареченият

вятър “Бора”, който е ориентиран в посока север-юг и е постоянен през цялата година. Това създава условия за използване на вятърната енергия за енергийни цели – вятърни електроцентрали.

Средномесечните температури през пролетта създават благоприятен термичен режим за развитие на овощарство и лозарство.

Последният мраз през пролетта настъпва през първата половина на месец април, най-късно в края на месеца. Първият есенен мраз настъпва най-рано в началото на месец октомври най-късно в началото на декември. Средната продължителност на свободното от мраз време е около 180-190 дни годишно.

Средномесечните температури през летния период достигат 22-23 градуса С. Високите летни температури благоприятстват развитието и узряването на културите, но същевременно усилват изпарението, което силно намалява почвената влага. Това налага изкуствено напояване на селскостопанските земи.

Есента е сравнително топла и продължителна. Това позволява нормалната вегетация на открито и узряване на културите.

През зимата са характерни временни затопляния, които разтапят снежната покривка. Това води, от една страна, до обогатяване на почвата с влага, а от друга, до оголване на посевите от защитната снежна покривка, което понякога предизвиква измръзването им.

Валежите са около 550-600мм/кв.м средногодишно. Годишното им разпределение по месеци е неравномерно. Максимумът на валежите е пролетен. Месец август е най-сухият. Характерни са интензивните засушавания през лятото и есента, които понякога продължават повече от месец. От значение са валежите, които падат от месец април до месец октомври – през вегетационния период на земеделските култури. Като цяло валежите са недостатъчни за пролетниците и интензивните култури.

Снежната покривка е неустойчива. Първата снежна покривка се образува по принцип в средата на декември и изчезва сравнително рано - в началото на март за котловините. През последните години се забелязва тенденция на скъсяване на този период и редуване на интервали със и без снежна покривка през зимните месеци.

Климатичните ресурси на общината предлагат широки възможности за стопанско използване.

4.1.4. Почвени ресурси.

Преобладаващи почви в общината, която е с полупланински релеф, са канелено-горските. Този тип почви са пригодни за отглеждане на лозя и овощни насаждения. Обработваемата земя в голямата си част е четвърта до десета категория и е поливна. Климатичните и почвените характеристики благоприятстват основно лозарството, което се явява като един от основните поминъци за населението. На територията на

общината добре виреят ябълки, праскови, череши, а така също и някои видове посевни култури.

4.1.5. Туристически ресурси.

Община Твърдица разполага с добри туристически ресурси. На територията на общината съществуват условия за развитие на планински и ски туризъм, ловен туризъм и екотуризм. Ниша в тази област е и бъдещото развитие на селския туризъм.

Районът се характеризира с богато разнообразие от дивеч, което е предпоставка за развитие на ловния туризъм. Срещат се основно: бозайници – сърни, диви свине, чакали, лисици, язовец, порове и зайци; птици – ястреби, пъдпъдци, горски бекас, гургулици, глухари и др. През пролетния и зимния прелет в района стационарират различни видове облетен и водоплаващ дивеч, като диви патици и по-рядко гъски.

Перспективно е създаване на дивечовъдна станция на мястото на развъдника за муфлони, както и възстановяване на фазанарията в м. “Запълня”. Риболовът е съсредоточен основно в изкуствените водоеми, където се лови шаран, каракуда, скобар и др.

На територията на общината има подходящи бази за настаняване и обслужване на туристите. Голяма част от сградният фонд има нужда от ремонт, както и потребност от разнообразяване на услугите и подобряване на качеството им. В Твърдишкия балкан има изградени бази за туризъм и отдиш - хижа "Чумерна" с бунгала, ски-писта (къса и дълга) и 2 ски-влека; хижа "Ловен дом", хижа "Горски дом", представителна хижа на фирма "Буковец" ЕАД.

Територията благоприятства да се създадат поне три или четири селищни образувания с местно значение с туристически потенциал “Чумерна”, “Шешкинград”, “Запълня”, “рудник Твърдица”, както и един резерват в гр. Твърдица, в който да се стимулира строителството със запазени елементи от възрожденския стил – един квартал от населеното място до реката. Стимул могат да бъдат – данъчни преференции, такса смет преференции, планове и строителни линии с преференции, готови проекти безплатно от общинска администрация, готови парцели със строителни линии и проект за строителство, по който само да се инвестира.

4.2. Състояние, процеси и тенденции в местната икономика.

4.2.1. Обща характеристика.

Община Твърдица е бивш индустриален район с висока концентрация на отрасли от икономиката.

Икономическият облик на икономиката на общината се определя от отраслите:, дърводобив и дървообработване, селско стопанство, туризъм, въгледобив, шивашка и текстилна промишленост.

Внедряването на нови производства и съвременни технологии в съществуващите предприятия на базата на местни суровини ще повиши тяхната рентабилност и конкурентоспособност и ще даде възможност за откриване на нови работни места.

Най-голям брой регистрирани фирми има в: “Търговия и ремонт”, “Други дейности, обслужващи обществото и личността”, “Преработваща промишленост” и “Селско, ловно и горско стопанство”.

Тези фирми бързо и гъвкаво навлизат в стопанските ниши и внасят своя дял в общинската икономика.

Икономическите връзки между населените места в общината са сравнително слаби, тъй като по-голямата част от икономиката е концентрирана в общинския център.

Добивът на черни каменни въглища е отрасъл с над 100 годишна традиция в община Твърдица, но след промените от 1989г. дотациите за въгледобива непрекъснато намаляват и производството става губещо. Закрити са няколко рудника, като от общо 7 рудника в настоящия момент работят само два с по един участък. Ликвидирана е обогатителната фабрика в гр. Твърдица и въжената линия. През 2004г. с появата на нов собственик се забелязва стабилизиране .

Машиностроенето на територията на общината през последните години е със затихващи функции. Причина за това е свитото потребление и високата себестойност на произвежданата продукция.

Шивашката и текстилната промишленост на територията на община Твърдица са отрасли с традиции. В настоящия момент текстилната промишленост е насочена към производството на хавлиен текстил, но липсват местни ресурси и се разчита на внос на памук. Шивашката промишленост е сравнително добре развита. В бранша работят няколко частни фирми.

Отрасъл дърбообработване е добре развит. За това допринася наличието на достатъчна и качествена суровина. Част от готовата продукция се изнася в чужбина. Очаква се през следващите години това производство да се развива устойчиво.

Търговията и услугите са сравнително добре развити. Частният сектор държи почти 100% от подотрасъла. Частните фирми извършват своята дейност предимно в сферата на търговията с хранителни стоки, хотелиерство, ресторантьорство и др. Усилията следва да се насочат към допълнителна модернизация на обектите (особено тези, които ще допринасят за развитие на туризма) и нивото на обслужване.

Със строителна дейност се занимават фирма “Стройком 2000”, която извършва комплексна строителна дейност, и редица дребни частни предприемачи. Характерното за тази сектор от икономиката на общината е силно свития пазар, който не дава възможност за развитие.

Отрасъл “Транспорт” е слабо застъпен, като местните фирми се специализират предимно в превоз на пътници. На територията на общината работят между 10 и 15 превозвачи на товари, ползващи единични моторни превозни средства.

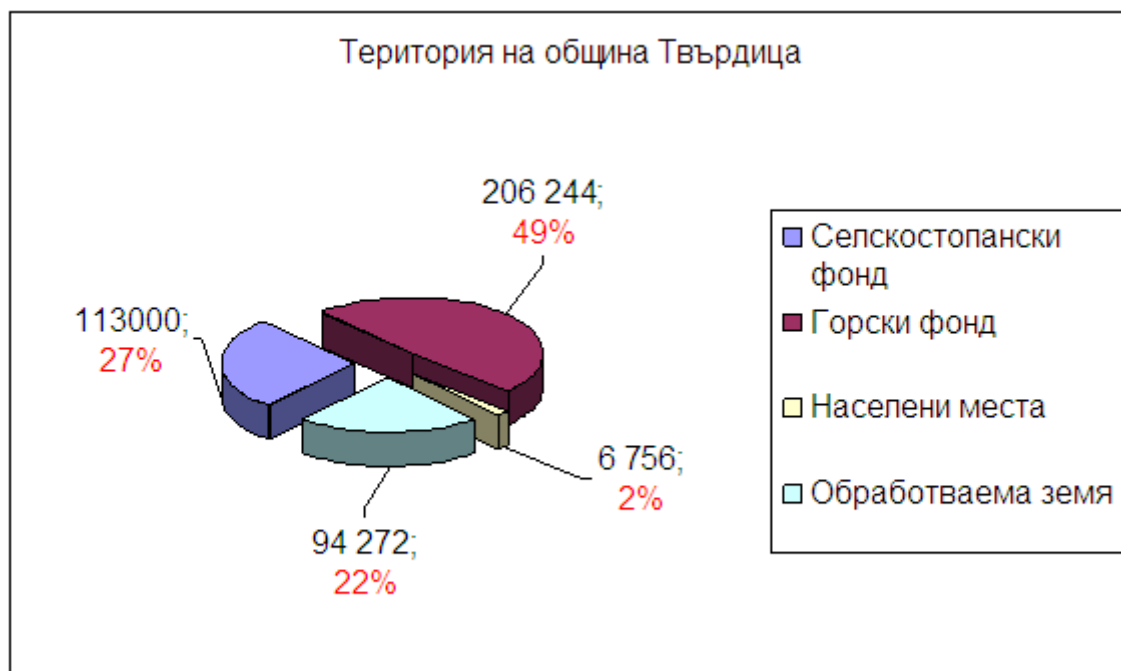
4.2.2. Селско стопанство и горско стопанство.

4.2.2.1. Селско стопанство.

Територията на общината дадена на фигура 2 е с обща площ 422 кв. км. и се разпределя както следва:

Селскостопански фонд	113 000 дка
Горски фонд	206 244 дка
Населени места	6 756 дка
Обработваема земя	94 272 дка

Фигура 2.



Селското стопанство на територията на общината се развива с оптимистични темпове. Развиват се както растениевъдството, така и животновъдството. Значителен дял заемат овощарството, отглеждането на лозя и производството на зърнено-житни и фуражни култури. Увеличава се делът на някои технически култури и на площите с етерично-маслени култури.

Броят на регистрираните земеделски производители в община Твърдица през 2012 г. е 190.

Структурата на реално използваната земеделска земя е типична за планинските райони 76,7% са ниви от които 20% са технически култури и зеленчуци, а 29,4% - фуражни.

Значителен дял заема овощарството, отглеждането на лозя и производството на зърнено-житни и фуражни култури, както и производството на посадъчен материал. Очаква се производството на посадъчен материал през следващите години да задържи достигнатите ниво и да се доразвива. Природно-климатичните условия в региона благоприятстват развитието на трайните насаждения. Увеличава се делът на някои технически култури и на площите с етерично-маслени култури.

Растениевъдство.

Приоритетно място в растениевъдството заемат трайните насаждения, пшеницата ечемикът, тритикале, овес, слънчоглед. През последните години засятите площи и получените средни добиви от тези култури варират. Има интерес към отглеждане на култивирани билки, шипки, и маслодайна роза, кореандър на малки площи, по скоро експериментално, в последно време се забелязва възобновяване производството на ягоди в с. Оризари. Увеличават се и площите заети с лавандула.

Лозарството е отрасъл с традиции за общината, поради подходящите почвено-климатични условия на региона. Не е изтекъл амортизационният срок на лозовите масиви в гр. Твърдица, гр. Шивачево и с. Сборище и с. Близнец и всички са в плододаваща възраст.

Животновъдство.

Животновъдството е втори подотрасъл на селското стопанство в Община Твърдица.

Тенденцията е към създаване и развитие на семейни ферми, механизирани на процесите на отглеждане и повишаване качеството на животновъдната продукция. По този начин успешно се реализират говедовъдството, овцевъдството, козевъдството, свиневъдството, биволовство, птицевъдство и пчеларство.

Природно-климатичните условия са добра предпоставка за отглеждането на животни в Балкана. Производството на екологично чисто месо в Балкана може да достигне големи размери, за което е необходимо финансово подпомагане и стимулиране на частните животновъди. С повишаване на търсенето на екологично чисти продукти в световен мащаб все по-голямо внимание се обръща на развитието на биологичното земеделие, като система на специфично производство на растения, животни, растителни и животински продукти, преработката им в биологични храни и реализацията им на пазара. Чрез развитието на биологичното земеделие ще се постигне баланс между производството на хранителни продукти, опазване на околната среда и намаляване на безработицата. Наличието на висок процент пустеещи земи в общината в планинските и полупланинските райони би благоприятствало въвеждането на добри агро-екологични практики.

Други насоки за развитието на селското стопанство, съобразно демографските и природо-икономически условия в община Твърдица са:

- развитие на ягодоплодното производство;
- създаване на нови трайни насаждения - праскови, сливи, череши, ябълки;
- застъпване отново на изоставената традиция за отглеждане на маслодайна роза;
- увеличаване броя на пчелните семейства и по-широко застъпване на пчеларството в планината;
- зарибяване на водоемите;
- планинско отглеждане на говеда, овце и кози;

Възможни дейности:

- Въвеждане на стимули на земеделски производители занимаващи се с биологично земеделие.
- Провеждане на обучения на желаещите да развиват биологично земеделие.
- Провеждане на информационни кампании.
- Насърчаване създаването на пилотни и демонстрационни полета и ферми.

4.2.2.2. Горско стопанство.

В края на 2003г. община Твърдица бе въведена във владение на около 87 000дка общински гори. В основната си част възстановените гори са високостеблени широколистни. За ефективното използване на горите е приета наредба за ползване от общински горски фонд. За целта е нужно да се извършат и някои мероприятия свързани с:

- Подобряване на базите за планински туризъм.
- Предоставяне на общински терени отписани от горския фонд за строителство на нови хижи.
- Развитие на ловния туризъм.
- Подобряване състоянието на пътната инфраструктура и достъпа до туристическите обекти.
- Запазване на екологичния баланс на Твърдишкия балкан.

Един от елементите на ползването от общински горски фонд, който не трябва да бъде пренебрегван и е със значение и за приходите и за развитието на туризма в района и за животновъдството тава е страничните ползвания от горския фонд. Освен с ползване, охрана и странични ползвания община Твърдица трябва да организира и мероприятията по възпроизводството на горите от общинския горски фонд, както и организирането на дейностите по залесяването в общинските гори и подобряване на общото им състояние и качеството на общинските гори.

Голяма е ролята на „Горско стопанство” гр.Твърдица за опазването и стопанисването на горите, които не са общинска собственост.

4.2.3. Енергийна инфраструктура.

Всички населени места, почивни бази, хижи, стопански и търговски обекти са електрифицирани и в голяма степен нуждите на населението са задоволени. Електропреносната и електроразпределителната мрежа и съоръженията към нея се стопанисват от EVN.

Мрежите средно и ниско напрежение са в добро техническо състояние, с ниска аварийност и са в състояние да осигурят необходимите мощности на населените места. Наличната трансформаторна мощност е в състояние да задоволи потреблението на електроенергия от населението и промишления сектор.

5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ.

Възможностите за насърчаване производството и използването на енергия от възобновяеми източници в община Твърдица са важен инструмент за осъществяване на устойчивото развитие на Общината, за конкурентна икономика, за опазване на околната среда, за развитие на енергийния сектор и други.

С реализирането на проекти за производство на енергия от възобновяеми източници община Твърдица ще даде своя принос за изпълнение на ангажиментите от България, заложи в директива 2009/28/ЕО.

За ефективното използване на ВЕИ трябва да отчитаме, че:

1. Цената на електроенергията продължава да нараства.
2. Цената на биомасата ще нараства значително по-бавно, защото:

- биомасата е местен ресурс.
- отпадъците от дърводобива и дървопреработването могат да се доставят на населението много евтино.
- подобрява се стопанисването на земеделските земи и горските масиви.
- подобрява се транспортната инфраструктура.

На таблица 1 са показани стойностите за редуциране на емисиите парникови газове чрез внедряване на ВЕИ:

Таблица 1.

ВЕИ	Спестени емисии парникови газове			
	Електрическа енергия		Топлинна енергия	
	ktoe	kt CO ₂ екв.	ktoe	kt CO ₂ екв.
Биомаса	73	705	1227	4270
ВЕЦ	257	2480	0	0
Ветрова енергия	22	214	0	0
Слънчева енергия	4	39	21	72
Геотермална енергия	3	25	93	324
ОБЩО	359	3463	1341	4666

На таблица 2 са дадени възможностите за използване на различни видове ВЕИ:

Таблица 2.

Биомаса	Директно, без преработване	Дървесина, битови отпадъци, селскостопански отпадъци, други
	Преработване	Пелети
		Брикети
		Други
	Преобразуване в биогорива	Твърди(дървени въглища)
		Течни (био-етанол, био-метанол, био-дизел и т.н.)
		Газообразни(био-газ, 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 (соларни колектори)	Топлинна енергия
	Преобразуване (фотоволтаици)	Електроенергия
Геотермална енергия	Преобразуване	Електроенергия
	Без преобразуване	Топлинна енергия

За да насърчава използването на енергия от различни видове ВЕИ, Община Твърдица ще работи за:

- внедряване на проекти за използване на възобновяеми източници на енергия в сгради - общинска собственост със социално предназначение.
- изграждане на соларни, термични и фотоволтаични инсталации.
- изграждане на информационен център, където да се изнасят лекции за предимствата и възможностите за производство и ползването на енергия от възобновяеми източници.
- да се направи програма за смяна на дизеловото гориво с природен газ, пелети или биогорива в котлите, които са собственост на Общината.

- стимулиране въвеждането на възобновяеми енергийни източници за частни собственици на сгради и в частния производствен сектор.
- внедряване на термопомпени системи, които използват енергията на подпочвените води като топлинен източник.
- проучване дали използването на биомаса за отопление и производство на електрическа и топлинна енергия в Община Твърдица ще бъде рентабилно.

При изпълнение на мерките за подобряване енергийната ефективност на сградите, които са общинска собственост, могат да се включат и мерки за внедряване на ВЕИ.

6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ.

6.1. Слънчева енергия.

Слънцето на практика е неизчерпаем източник на енергия.

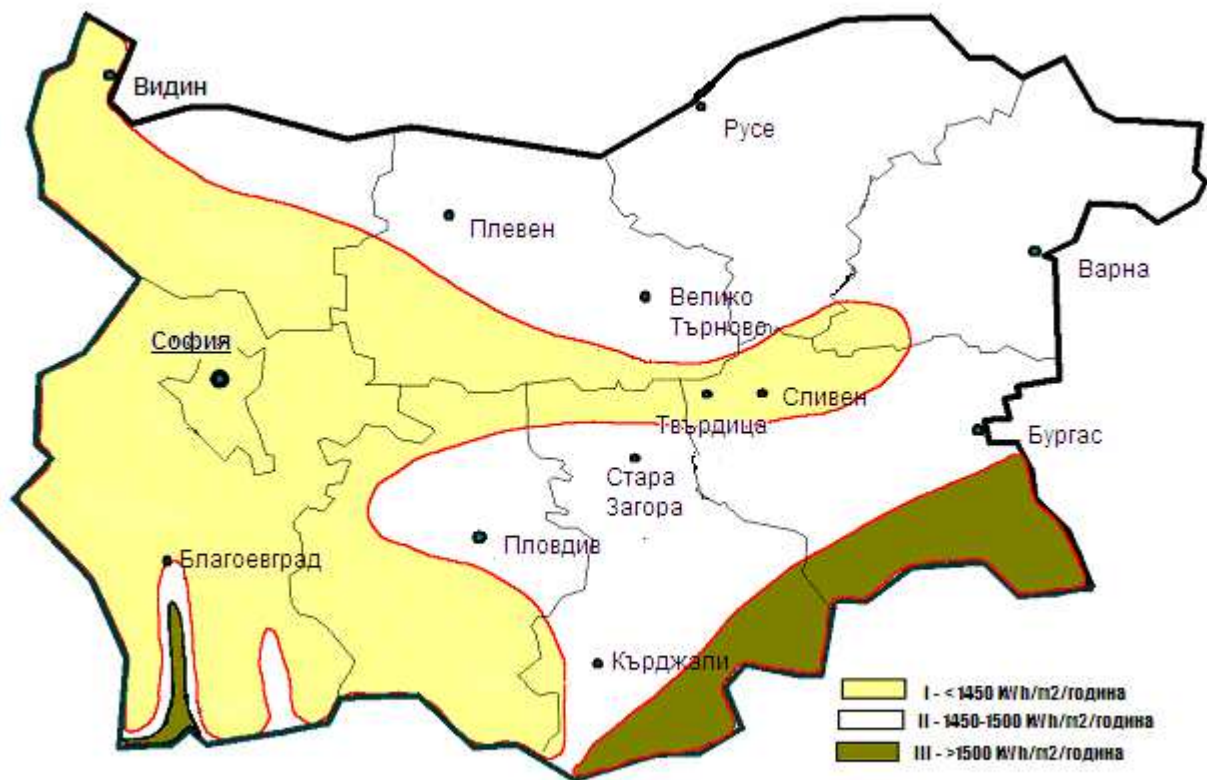
За един час слънцето излъчва върху земната повърхност количество енергия, което населението на земята изразходва за една година. Земята получава за 20 дни повече енергия, отколкото енергията съдържаща се в цялото количество нефт, газ и въглища на земята. Слънчевата енергия се използва от човека от дълбока древност, но едва през последните десетилетия слънцето започва да се използва като източник на електрическа и топлинна енергия.

В процеса на преобразуване на енергията, участват и други климатични фактори, като температура на въздуха, скорост на вятъра, влажност и др., които определят различна ефективност на преобразуване на слънчевата енергия.

6.1.1. Потенциал на слънчевата радиация в България.

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2150 часа, а средногодишния ресурс слънчева радиация е 1517 kWh/m^2 . Като цяло се получава общо количество теоретически потенциал слънчева енергия падаща върху територията на България за една година от порядъка на 13,103 kt_{oe}. Като достъпен годишен потенциал за усвояване на слънчевата енергия може да се посочи приблизително 390 kt_{oe} (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”. В основата на проекта са залегнали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България, за период от над 30 години). 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.

Фигура 3. Карта на слънчевия потенциал в България.



Слънчевото излъчване може да се използва пасивно и активно. При пасивното използване на слънчевата енергия може да се намали потреблението на изкуствена светлина и топлина в дадена сграда. Това може да се постигне чрез южно ориентиране на сградата и чрез добре разположени остъклени повърхности.

При активното използване на слънчевата енергия се използват две системи: слънчеви /соларни/ и фотоволтаични инсталации:

6.1.2. Слънчеви /соларни/ инсталации.

България е разположена на географска ширина между 40° и 60°. На тези географски ширини върху земната повърхност за един час пада максимално $0,8 \div 0,9 \text{ kW/m}^2$ и до 1 kW/m^2 за райони, които са близо до екватора.

Слънчевите системи са най-ефективни при преобразуването на слънчевата енергия в топлинна.

Слънчевото отопление е много по-конкурентно в сравнение с нагряването на вода чрез електричество. Слънчевите инсталации освен, че произвеждат екологична енергия, също така спестяват горива и енергия. КПД /коефициент на полезно действие/ от използването на слънчевата енергия зависи много от качеството на използваните

видове слънчеви колектори и от това какъв модел е слънчевата инсталация за получаване на топла вода.

Община Твърдица се намира в полупланински и планински район и попада в по-слабата зона на греење за България. Средногодишният потенциал на слънчевото греење е под 1450 kWh/m^2 годишно за територията на Общината. Собствениците на сгради могат да инсталират на покривите си слънчеви колектори за топла вода при изпълнение на мерките за саниране и подобряване на енергийната им ефективност като ползват финансиране по Оперативните програми.

6.1.3. Фотоволтаични инсталации.

Използването на слънчевите фотоволтаични инсталации бележи непрекъснат ръст.

Използването на слънчевата радиация за производството на електрическа енергия може да става и в изградени фотоволтаични паркове. Покривът и фасадите на сградите са много подходящи места за монтиране на фотоволтаични елементи, от които да се произвежда електричество.

С изграждането на такава инсталация се повишава енергийната независимост на сградата. Според мощността на фотоволтаиците на сградата се осигурява частично или пълно захранване.

Фотоволтаиците са източник на електроенергия, за които няма данни за отрицателно влияние на околната среда или здравето на хората, животните и растенията.

Задължително трябва да имаме и анализ за икономическата ефективност от изграждането на фотоволтаичните инсталации върху цената на електроенергията.

6.2. Вятърна енергия.

Производството на електрическа енергия, използвайки енергията на вятъра е един от най-бързо развиващите се отрасли в света.

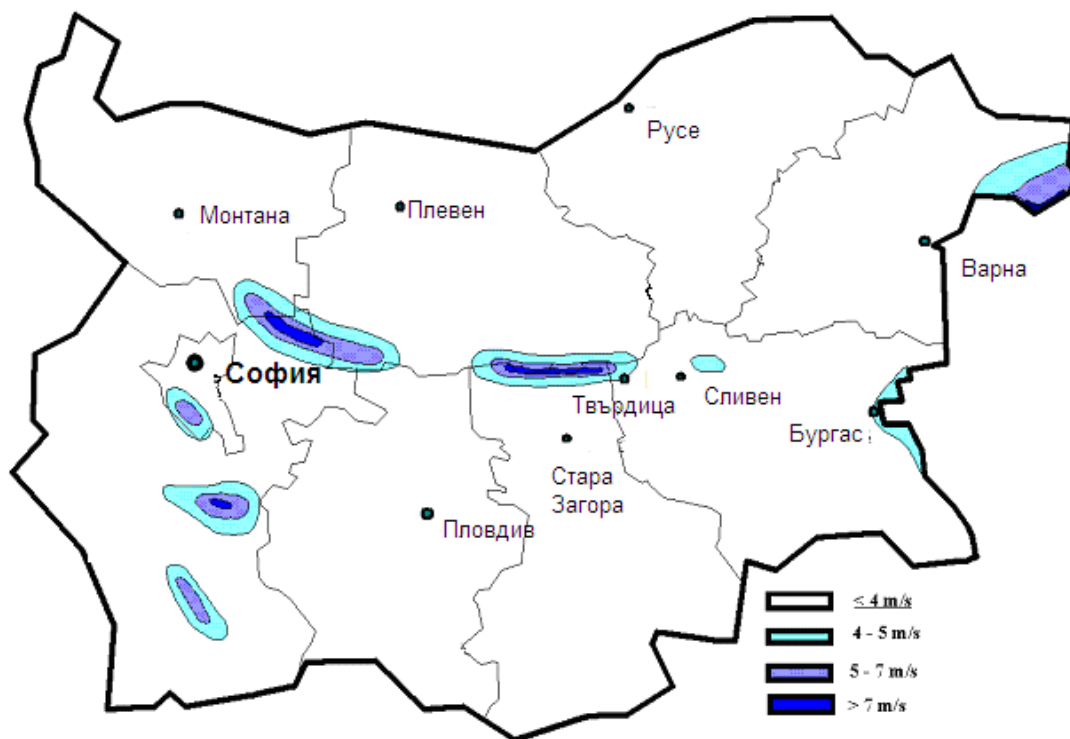
Вятърът има качества, които другите енергийни източници за производство на електричество не притежават. Ниските разходи при производството на електрическа енергия от вятъра, като енергиен източник, са много привлекателни и за инвеститорите. Вятърът е източник на енергия с постоянни показатели, не води до замърсяване и до климатични промени.

Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния потенциал, са средномесечна скорост на вятъра – $V(\text{m/s})$, на 10 m височина от повърхността и плътност на енергийния поток (W/m^2). 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.

Фигура 4. Карта на ветровия потенциал в България.



На територията на България са обособени четири зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия: 5-7 m/s и >7 m/s. Тези зони са с обща площ около 1 430 km², където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на проектите за вятърна енергия. Следователно енергийният потенциал на вятъра в България не е голям.

От картата се вижда, че Община Твърдица има голям ветроенергиен потенциал, но за да се види каква е ефективността на всеки проект, трябва да се проведе в продължение на една година измерване на ветроенергийния потенциал за района, където ще се изграждат вятърни паркове.

В община Твърдица могат да се изграждат и малки вятърни генератори, които са подходящи за частни и обществени сгради.

Добро приложение в Общината би намерило внедряването на хибридни вятърно-соларни /слънчеви/ инсталации. През лятото соларната част от инсталацията ще се ползва като основен източник, защото вятърът тогава е по-слаб, а през зимата, ще се използва повече ветрогенератора, защото слънцето грее по-слабо. Изграждането на ветропаркове и малки вятърни генератори в община Твърдица ще даде възможност за откриване на нови работни места и за развитие икономиката на Общината.

6.3. Водна енергия.

Енергийният потенциал на водния ресурс в България се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ /водноелектрически централи/ и МВЕЦ /малки водноелектрически централи/ и е силно зависим от сезонните и климатични условия. Произведената електроенергия от ВЕЦ има голям дял за покриване на върховите товари, като в дни с максимално натоварване на системата използваната мощност от ВЕЦ достига 1 700-1 800 MW.

В България хидроенергийният потенциал е над 26 500 GWh (~2 280 ktoe) годишно. Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000GWh(~860ktoe) годишно.

В електроенергийния баланс на България производството на електрическа енергия от ВЕЦ и МВЕЦ е с най-голям дял, като производство от ВЕИ. Малки водноелектрически централи /МВЕЦ/ са водноенергийни системи с мощност до 100kW. При тях необходимият дебит на водата е много по-малък, сравнен с дебита необходим за ВЕЦ. Малките ВЕЦ имат доста предимства: Това е ВЕИ, които опазват околната среда и косвено намаляват излъчването на парникови газове, изграждането им е много подходящо за планински и полупланински райони, надежден източник на ел.енергия са, имат малки разходи за поддръжка. Вложените средства за изграждането на МВЕЦ се изплащат до 10 години.

Основните водни запаси на община Твърдица включват няколко микроязовира и реки - Твърдишка, Долап дере, Боровдолска и Беленска. Водните площи на територията на общината са 6 842 дка, от които 121дка - речни. Използват се основно за напояване и водоснабдяване. Речните корита на някои от реките са подходящи за изграждане на МВЕЦ. На територията на бившия рудник „Хаджи Димитър” има разработен минерален извор с дебит 5л/сек. Микроязовирите заемат площ от 954,7 дка с 5 300 куб.м. воден обем. Микроязовир „Митроук” в землището на гр.Твърдица и микроязовир „Оризари” в землището на с.Оризари допълват водния запас на общината. Използват се за напояване и рибовъдство. Като териториален ресурс в структурата на поземления фонд водните площи заемат 2%.

6.4. Геотермална енергия.

Земята съхранява в недрата си голямо количество енергия. Това е топлинна възобновяема енергия от земята и се нарича геотермална енергия.

Тя е ВЕИ, който може да осигурява енергия непрекъснато през цялата година.

По експертни оценки възможния за използване в настоящия момент световен геотермален потенциал е, съответно: ~2000TWh (172Mtoe) годишно за електропроизводство и ~600Mtoe годишно за директно получаване на топлинна енергия.

В България геотермалните източници са между около 150. Основната част от водите са с температура от 20° до 90°C. Водите с температура над 90°C са до 4% от общия дебит.

Геотермалната енергия включва: топлината на термалните води, водната пара, нагретите скали намиращи се на по-голяма дълбочина.

Енергийният потенциал на термалните води се определя от оползотворения дебит и реализираната температурна разлика на водата. Един от видовете геотермални ресурси са хидротермалните.

Хидротермалните ресурси могат успешно да се ползват за: снабдяване с топла вода и отопление на сгради, балнеолечебни заведения, за снабдяване с топла вода на оранжерии и др.

На около 3 метра под повърхността на земята средната температура е 12 градуса и това дава сериозни възможности за производство на енергия.

Освен използването на геотермалната енергия от подземните водоизточници все повече навлиза технологията на термопомпите. Термопомпите са съоръжения предназначени да осигуряват топлинна или студена енергия за различни видове битови и промишлени нужди използвайки възобновяеми енергийни източници. Такива енергийни източници са атмосферният въздух, почвата, водата от естествени водни басейни и други. Чрез добавяне на допълнителна енергия, термопомпата може да повиши или понижи температурата на този енергиен източник до необходимото ниво. Термопомпата може също да използва отпадна топлина или студ от: производствения процес, охлаждащо оборудване или отработен въздух от вентилация на сгради.

Термопомпите променят посоката на топлинния поток (от тяло с по-ниска към тяло с по-висока температура), използвайки относително малко количество допълнителна енергия. По този начин термопомпите могат да пренесат топлина от естествен източник като - атмосферен въздух, земята или воден басейн към консуматор, изискващ топлина с по-високо температурно ниво, например сгради или индустриален процес.

Термопомпите могат също да бъдат използвани и за охлаждане. В този случай топлината се пренася в обратната посока-от системата, която се охлажда към околната

среда, която е с по-висока температура. Загряването на водата през летните месеци може да е почти безплатно, защото се използва отпадналата топлина от охлаждането.

Преди внедряването на всяка термопомпена инсталация е задължително изработването на проект, от който ще се разбере дали е икономически изгодно изграждането на инсталацията.

Изграждането на геотермални централи. За изграждането им трябва да се вложат инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи. За сметка на това разходите за производство на топлинна и електроенергия са по-малки. Коефициентът на използване на геотермалния източник е около 90%, който е много по-добър от други конкурентни технологии.

6.5. Енергия от биомаса.

„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. Биомасата е един от най-ценните ресурси на Земята. Тя осигурява не само храна, но и енергия, строителни материали, хартия, платове, лекарства и химически вещества.

Енергията от биомаса се използва за отопление на сгради, за зареждане на автомобили, захранване на компютри и пр.

Според експертни оценки добивът и оползотворяването на биомаса в България може значително да се увеличи от горите, селското стопанство и отглеждането на енергийни растения.

Възможностите за използването на наличната биомаса в България за производство на електроенергия са много добри. Биомасата може да се използва за производство на електроенергия основно в инсталации за комбинирано производство на топлина и електроенергия.

В таблица 3 е даден потенциала на биомасата в България.

Таблица 3.

Вид отпадък	ПОТЕНЦИАЛ		
	Общ	Неизползван	
	ktoe	ktoe	%
Дървесина	1110	510	46
Отпадъци от индустрията	77	23	30
Селскостопански растителни отпадъци	1000	1000	100
Селскостопански животински отпадъци	320	320	100
Сметищен газ	68	68	100
Рапицово масло и отпадни мазнини	117	117	100
Общо	2692	2038	76

Разпределението на общия потенциал на биомаса за енергийни цели в България е показано на фигура 5, а на неизползвания до сега потенциал на фигура 6.

Фигура 5. Разпределение на общия потенциал на биомаса в България.



Най-често използваните биомаси използвани за енергийни цели са от: дървесина, селскостопански отпадъци, енергийни култури, индустриални и градски отпадъци, утайки от пречиствателни станции.

Фигура 6. Разпределение на неизползвания потенциал на биомаса в България.



От фигура 6 се вижда, че най-голям е неизползвания потенциал от биомаса на: селскостопански растителни отпадъци, дървесина и селскостопански животински отпадъци.

Използването и установяването количеството на биомасата в Община Твърдица трябва да се извършва след обстойно обследване. Правилно е да се използват само отпадъците от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение, както и енергийни култури, отглеждани на пустеещи селскостопански земи и др. Община Твърдица в съответствие с Директива 2009/28/ЕО, трябва да следи дали оборудването, изгарящо биомаса отговаря на минималното ниво за ефективност на преобразуване.

При изпълнение на Общинската програма за ВЕИ могат да се имат пред вид от таблица 4 и прогнозните количества енергийна биомаса, които ще бъдат добити в България през 2015г. и 2020г.

Таблица 4. Прогнозни количества енергийна биомаса в България през 2015г. и 2020г.

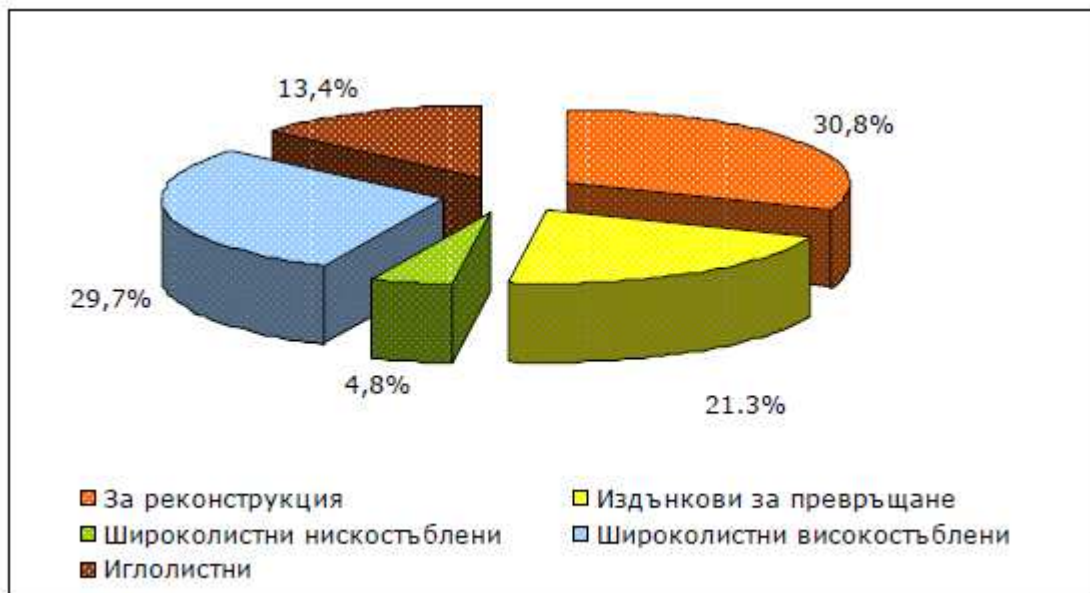
Сектор, от който произхожда биомасата		2015		2020	
		Прогнозно количество на собствените ресурси, kt	Производство на първична енергия (ktoe)	Прогнозно количество на собствените ресурси, kt	Производство на първична енергия (ktoe)
Биомаса от горското стопанство	Пряк добив на дървесна биомаса от горите и залесените райони, предназначени за енергопроизводство	2 610	830	2 805	892
	Непряко получени количества дървесна биомаса за енергопроизводство	115	30	146	38
Биомаса от селското и рибното стопанство	Селскостопански култури и рибни продукти, които пряко се използват за енергопроизводство	417	100	542	130
	Селскостопански странични продукти/остатъци от преработка и рибни странични продукти, използвани за енергопроизводство/	125	30	163	39
Биомаса от отпадъци	Биоразградимата част от твърдите битови отпадъци, включително биологичните отпадъци (биоразградими градински и паркови отпадъци, хранителни и кухненски отпадъци от домакинствата, ресторантите, столовете и магазините на дребно) и сметищния газ	400	80	550	110
	Биоразградима част от промишлени отпадъци (включително хартия, картон, палети)	375	60	500	80
	Утайки от пречиствателни станции за отпадъчни води	175	4	200	4

6.5.1. Дървесна биомаса.

Това е третият най-използван източник на енергия в света след въглищата и петрола.

Общо залесената площ в България е около 33% от територията на страната и представлява 3 651 243 ха. Процентното разпределение по видовете гори е на фигура 7.

Фигура 7. Общо залесена площ в България.



Събирането на отпадъчните продукти предпазва гората от разпространението на болести и паразити. Отпадъците от преработката на дървесината могат да се ползват за гориво. Около една трета от обема на всяко отсечено дърво са клони. Клоните могат да се ползват за огрев и като суровина за фабриките за плоскости или хартия. Потенциалът за увеличаване оползотворяването на биомасата от горския сектор е свързан с оптимизиране управлението и стопанисването на горите. По-голямата част от отпадъците от дърводобива, селското стопанство и хранителната промишленост могат да бъдат преработени на брикети и енергийни трески. Тези възможности за сега не се използват поради високата цена на треските и относително ниската цена на дървата за огрев, използвани от населението. Около 1 милиона домакинства в страната използват дървесна биомаса за отопление, която е предимно непреработена. Печките и камините, които се ползват у нас, най-често са стари и неефективни и при тях около 60 – 70% от топлината се губи. Отоплението може да става с пиролизни котли, при които коефициентът на полезно действие /КПД/ достига до 85%.

Общата площ на горите на територията на община Твърдица е 206244 дка, като от тях около 87000 дка са общински гори.

До каква степен е рентабилно използването на биомаса на местно ниво, зависи до голяма степен от това, дали суровините са в достатъчно количество и ценово

достъпни за набавяне. Основни доставчици на суровина могат да бъдат горските стопанства, дъскорезници и дървопреработващите предприятия.

В община Твърдица могат да се внедряват съвместни проекти и с инвеститори, тъй като Общината има собствени гори. Финансирането може да се осъществи с договор с гарантирани енергийни спестявания и чрез оперативните програми.

6.5.2. Твърди селскостопански отпадъци и тревни култури за биомаса.

Твърдите селскостопански отпадъци се получават при отглеждането на земеделски култури.

В таблица 5 са дадени количества на селскостопанските отпадъци в България, които могат да се използват за енергийни цели:

Таблица 5.

Видове твърди селскостопански отпадъци	Общи количества, т/г.	Оценен дял на наличните % неизползвани количества	Налични неизползвани количества, т/г.
Слама	2 714 500	20	542 900
Царевични стъбла	1 799 680	60	1 079 808
Слънчогледови стъбла	1 270 000	60	762 000
Лозови пръчки	170 000	80	136 000
Клони от овощни дървета	58 900	80	47 120
Тютюневи стъбла	50 000	80	40 000

В таблица 6 е справката за засети площи, производство и среден добив на селскостопански култури за община Твърдица през 2012г.

Таблица 6.

Вид на културите	ОБЩИНА ТВЪРДИЦА			
	Засети площи	Реколтирани площи	Производство	Среден добив
	дка	дка	тона	кг/дка
пшеница	12000	12000	3120	260
ечемик	5000	5000	1420	284
в т.ч. есенен	4000	4000	1120	280
в т.ч. пролетен	1000	1000	300	300
ръж	2500	2500	325	130
тритикале	2500	2500	775	310
царевица	2000	2000	800	400
сил. царевица	1200	1200	850	708
сорго	600	600	30	50
слънчоглед	7000	7000	595	85
овес зърно	2000	2000	200	100
маслодайна рапица	0			
фуражен грах	200	200	20	100
кориандър	200	200	10	50
ябълки	1300	1000	650	650
праскови	2000	800	700	875
череша	3000	2600	312	120
сливи	100	100	10	100
бадеми	50	50	4	70
орехи	413	413	50	121
вишни	100	50	10	200
лозя-винени	8000	7000	5250	750

Преобразуването на биомасата в енергия,получена от твърди селскостопански отпадъци,може да стане чрез директно изгаряне,газификация или пиролиза. При пиролизата се получава гориво при температура 500-800°С при голям дефицит на кислород.

6.5.2.1. Тревни култури, предназначени за биомаса.

Тревните култури, които се използват за производство на биомаса за енергийни цели, трябва да бъдат с максимално съдържание на сухо вещество. Такива са: обикновена тръстика, соргото за влакно, метла, просо и остатъци от тревни култури.

Енергийното качество на биомасата, получена от тревни култури или от остатъците им е по-ниско, отколкото от биомаса, получена от горски остатъци или от дървесни видове. Тези тревни култури или остатъците им се ползват, защото се прибират много по-лесно от полето и защото са в много големи количества спрямо горските отпадъци.

Могат да се ползват и схеми по Оперативните програми за подпомагане на производителите на култури, предназначени за производство на енергийни продукти.

6.5.3. Отпадъци от животновъдството.

Отпадъците от животновъдството могат да се използват и за производство на енергия. От животинските мазнини се произвежда биодизелът. При разлагането на отпадъците от животновъдството се получава: биогаз и други остатъци. Биогазът може да се използва като гориво за котли или за бутални двигатели.

В таблица 7 са посочени данните за отделяният тор в големите ферми /с над 20 крави, над 200 прасета или над 10000 пилета/.

Таблица 7. Отделяният тор в големите ферми.

Вид на животновъдните ферми	Брой на животните в големи ферми	Средно дневни количество тор от едно животно, кг. суха маса/ден	Годишни количества тор, отделени в големите ферми, т.суха маса/г.	Енергиен еквивалент на биогаза, тне/г.
Говеда и биволи	127 205	4,0	92 860	20 000
Свине	462 070	0,6	101 193	21 800
Птици	12 000 000	0,03	131 400	28 200
Общо:			325 453	70 000

**Таблица 8. Справка за отглежданите животни на територията на община
Твърдица - януари 2013г.**

Отглеждани животни по видове	Брой
Говеда	4703
в т.ч. крави	3403
Свине	150
Птици	13646
Овце	10671
Кози	3630

Биогазът, който може да се произвежда зависи от много показатели. При добра експлоатация на инсталацията можем да получим биогаз с енергиен еквивалент 2150kcal/кг. суха маса тор. От този енергиен потенциал можем да получим около 325GWh/г. електроенергия.

6.5.4. Твърди битови отпадъци и сметищен газ.

Твърдите битови отпадъци могат да се използват най-добре като гориво в инсталация за изгаряне на отпадъци.

Средната стойност на долната топлина на изгаряне на битови отпадъци в България е около 1000 kcal/кг.

За да се намалят емисиите на метан в атмосферата, улавянето на сметищния газ е задължително за новоизграждащите се депа. Ползването на сметищен газ може да е рентабилно само в регионалните депа в България. След улавянето на сметищния газ той може да се използва за електропроизводство или да бъде изгорен факелно. За електропроизводство могат да се използват депа, които отделят сметищен газ съответстващ най-малко на 200kW-300kW инсталирана електрогенерираща мощност. Това са депа, които са натрупали депонирани органични отпадъци от последните 10-15 години.

Община Твърдица трябва да използва регионалното депо в Стара Загора, след неговото изграждане през 2015г.

6.5.5. Биогаз и биогазови инсталации.

Биогазът е горивен газ, който се образува на места, които са богати на гниеща органична материя. Ежедневно в света се отделят голямо количество отпадъци. Тези отпадъци при ферментацията си отделят до 5% от цялото количество на парниковите емисии на планетата ни и затова производството на биогаз е един от начините за намаляване на парниковите газове.

Биогазът се произвежда от биомаса, като това може да са отпадъци от: животновъдството, селското стопанство, хранителното производство и др.

Калоричността на биогаза е малко по-ниска от калоричността на природния газ. От 10кг. суха биомаса се получава до 12000л. биогаз, а 10000л. биогаз е равен на 5,6л. мазут.

6.5.5.1. Биогазови инсталации.

Биогазовите инсталации, според капацитета на ферментатора са:

- малки – с полезна вместимост на ферментатора до 150m³;
- средни – с полезна вместимост на ферментатора до 500m³;
- големи – с полезна вместимост на ферментатора над 500m³.

Инсталациите с голям и среден капацитет могат да произвеждат и електроенергия, като най-ефикасни са тези произвеждащи електричество и топлина /когенерация/. При когенерация производството на топлина е до 60%, а на електроенергия е до 30%.

До 45% е ефективността на инсталациите, които произвеждат само електроенергия. Ако производството е само за топлина, то коефициента на полезно действие е до 85%.

Инсталациите с голям капацитет работят комбинирано-примерно с въглища и биомаса, като ако използваме тревна биомаса тя трябва да е не повече от 20% от горивото. Най-опростената биогазова инсталация е тази, при която става директно изгаряне на биогаза от горелка, монтирана към котел или пещ.

През летните месеци топлинната енергия може да се ползва за охлаждане - така се получава тригенерация. Охлаждането при тригенерацията е около 5% и може да се ползва в болници, хотели и други сгради.

За производството на биогаз се предвиждат мерки по „Програма за развитие на селските райони”.

6.5.6. Биогорива.

„Биогорива” са течни или газообразни горива за транспорта, произведени от биомаса.

Биогоривата в света обезпечават около 2% от общото гориво, което се използва в транспорта. Една от причините биогоривата да се използват все по-често, са и повишаващите се цени на петрола.

Наличното количество биомаса в ЕС представлява около 65% от всички ВЕИ в Общността. Наличието на тази биомаса дава възможност за нейното устойчиво използване при производството на биогорива. Приета е Стратегия на Европейската комисия за насърчаване производството на биогорива от селскостопански суровини. За отглеждането на царевица, рапица, слънчоглед, соя и други култури, от които се добива биогориво, се използват по-малко торове и затова замърсяването на природата е по-малко. Техническите култури, които се използват като суровини за производство на биогорива, могат да се отглеждат и на замърсени и засолени почви, тъй като това не влияе на качеството на произведените от тях горива. Биогоривото може да се добива от слънчогледово, царевично, соево масло, от растителни и животински мазнини, чрез пиролиза и от селскостопански и дървесни отпадъци.

„Биоетанол” е: етанол, произведен от биомаса и/или от биоразградими фракции на отпадъци, предназначен за употреба чист или в смеси с гориво за бензинови

двигатели. Алкохолът етанол може да се използва в карбураторни /Ото-/ двигатели. Произвежда се чрез ферментация на житни култури, картофи, захарно цвекло и други. Етанолът е най-широко използваното биогориво. Той е много по-чисто гориво от бензина и производството му не увеличава парниковия ефект. Етанолът се използва и при производството на биодизел.

„Биодизел” е: метилов естер, произведен от растителни или животински мазнини, с качество на дизелово гориво, предназначен за употреба чист или в смес с гориво за дизелови двигатели. Биодизелът се произвежда от органични масла чрез химическа реакция с алкохол /етанол или метанол/ в присъствието на катализатор. Той смазва по-добре двигателя и по-малко замърсява горивната му система, защото е по-добър разтворител.

Стандартните дизелови двигатели не могат да работят само с биогориво. Биогоривата в чиста форма или като смеси могат да бъдат изгаряни в съществуващите моторни превозни средства, като се използва вече изградената системата за разпространение на горива за моторните превозни средства.

България е страна, силно зависима от вноса на енергийни ресурси и същевременно притежава добър потенциал и достатъчно площи за отглеждането на енергийни култури, суровини за производството на биогорива.

Производството на биогорива обаче води до увеличаване цените на много селскостопански продукти, защото се увеличава значително тяхното търсене на пазара. Но това може да е добър шанс за развитието на този нов бизнес в България-производство на биогорива. Друга нова възможност за избягване увеличението цените на селскостопанските продукти дават биогоривата от второ поколение, които ще се произвеждат от целулоза.

По-широкото използване на биогорива в транспорта е част от пакета мерки, необходими за постигане целите на Протокола от Киото. Увеличената употреба на биогорива в транспорта е един от инструментите, чрез които Общността може да намали използването на вносните горива и енергия, а оттук да обезпечи сигурността на енергийните доставки в средносрочен и дългосрочен план.

Насърчаването на употребата на биогорива в транспорта ще даде възможност за по-мощно производство на биогорива, което е и предпоставка за по-широко приложение на биомасата.

С решение по точка №2 от протокол №43 от заседание на Министерския съвет от 15 ноември 2007г., е приета Национална дългосрочна програма за насърчаване на потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020 г.

Потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта и на течни горива от биомаса съгласно чл.47 от Законът за енергията от възобновяеми източници /ЗЕВИ/ гласи:

(1) Лицата, които пускат на пазара течни горива от нефтен произход в транспорта, са длъжни при освобождаване за потребление по смисъла на Закона за акцизите и данъчните складове да предлагат горивата за дизелови и бензинови двигатели смесени с биогорива в процентно съотношение, както следва:

1. от 1 януари 2012 г. - гориво за дизелови двигатели със съдържание на биодизел минимум 5 процента обемни;

2. от 1 юни 2012 г. - гориво за дизелови двигатели със съдържание на биодизел минимум 6 процента обемни;

3. от 1 юни 2012 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, произведени от биоетанол, минимум 2 процента обемни;

4. от 1 март 2013 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, произведени от биоетанол, минимум 3 процента обемни;

5. от 1 септември 2013 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, произведени от биоетанол, минимум 4 процента обемни;

6. от 1 март 2014 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, минимум 5 процента обемни.

7. от 1 септември 2014 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, произведени от биоетанол, минимум 6 процента обемни;

8. от 1 март 2015 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, произведени от биоетанол, минимум 7 процента обемни;

9. от 1 септември 2015 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, произведени от биоетанол, минимум 8 процента обемни;

10. от 1 март 2016 г. - гориво за бензинови двигатели със съдържание на биоетанол или етери, произведени от биоетанол, минимум 9 процента обемни.

(2) В срок два месеца след изтичането на сроковете по ал. 1 крайните разпространители са длъжни да предоставят на пазара горивата за дизелови и бензинови двигатели в съответствие с изискванията на ал. 1.

(3) Крайните разпространители са длъжни да обявяват на местата за продажба процентното съдържание на биогоривата в течните горива от нефтен произход, когато то надвишава 10 процента обемни биоетанол и 7 процента обемни биодизел.

Отговорни за изпълнението на задълженията са лицата, които пускат на пазара течни горива от нефтен произход за нуждите на транспорта.

В община Твърдица годишното потребление за 2012г. на биогорива в общинския транспорт е:

I. Общо годишно потребление на горива от нефтен произход в общинския транспорт:

1. За дизелови двигатели – 37829 литра/год.

2. За бензинови двигатели - 6461 литра/год.

II. Смеси на дизел с биодизел – 37829 литра/год.

- потребление на биодизел – 2160,93 литра/год.

III. Смеси на бензин с биоетанол или етери – 3763 литра/год.

- потребление на биоетанол – 75,26 литра/год.

7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НАЦИОНАЛНИЯ ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ /НПДЕВИ/.

7.1. Административни и технически мерки:

1. При разработване и актуализиране на общите и подробни градоустройствени планове за населените места в община Твърдица да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници.

2. Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане, реконструкция 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.

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 или енергия от възобновяеми източници в общинския транспорт.

6. Да се извършва обучение на шофьорите за икономично шофиране

7. Мерки за развитие и стимулиране на велосипедното движение в общината.

8. Намаляване делът на пътуванията с лични превозни средства чрез подобряване и развитие на обществения транспорт.

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

10. Организиране и подпомагане на ежегодни информационни кампании за населението на общината за мерките за внедряване на ВЕИ.

11. Мерки за облекчаването на административните процедури за внедряване малки инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници и за производство на биогаз от селскостопански материали - твърди и течни торове, както и на други отпадъци от животински и органичен произход.

12. Община Твърдица да предвижда мерки за намаляване броя на разрешенията за проекти, свързани с внедряването на индивидуални системи за производство и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, когато това е целесъобразно.

13. Община Твърдица да предвижда ускорени процедури за произнасяне във връзка с планирането, проектирането и изграждането на електроенергийна мрежова инфраструктура.

14. Подобряване състоянието на околната среда и намаляване на вредните емисии в община Твърдица чрез създаване условия за търсенето и предлагането на енергия от ВЕИ.

15. Създаването на малки и средни предприятия специализирани в преработката на дървесина, производство на брикети и дървени въглища от биомаса.

7.2. Източници и схеми на финансиране.

Могат да се използват два подхода за финансиране на общинските програми:

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

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

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

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

Основните източници на финансиране са:

- Държавни субсидии – републикански бюджет.
- Общински бюджет.
- Собствени средства на заинтересованите лица.
- Договори с гарантиран резултат/ЕСКО договори/.
- Публично частно партньорство.
- Финансиране по Оперативни и Европейски програми.
- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.

Да разгледаме един от начините за финансиране на проекти за възобновяеми енергийни източници в Община Твърдица.

Банката за развитие към Съвета на Европа разработи инструмента СЕВ-ELENA в партньорство с Европейската комисия и с подкрепата на програма “Интелигентна

енергия – Европа” II. Този инструмент осигурява подкрепа за публичните власти чрез субсидиране на техническата помощ, която им е необходима за изготвяне и изпълнение на проекти за възобновяеми енергийни източници и енергийна ефективност, като например обновяване на жилищни сгради, училища и болници, инвестиции в инсталации за централно отопление и охлаждане. CEB-ELENA финансира до 90% от разходите, свързани с предпроектни проучвания, енергийни одити, тръжни процедури или разходите за подготовката и изпълнението на такива проекти. Средствата могат да бъдат предоставени директно от Банката за развитие към Съвета на Европа или чрез участващите финансови институции (банки, с които е сключено споразумение за финансиране на проекти). CEB-ELENA ще финансира единствено проекти, които имат за цел да подкрепят изостаналите региони или общности с оглед постигане на стратегическата цел за насърчаване на социалното сближаване в Европа.

8. ПРОЕКТИ.

На таблица 9 са дадени реализираните проекти и внедрени ВЕИ от частни инвеститори на територията на община Твърдица.

Таблица 9.

Име на проекта	Собственост	Вид енергия от ВИ	Вид произведена енергия от ВИ	Инсталирана мощност - kW
"Панел-2009"ЕООД, ПИ 72165.297.44, м."Могилките", гр.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	78
"ЕКО ЕНЕРДЖИ"ЕООД, ПИ 72165.297.45, м."Могилките", гр.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	78
"БИО МОЩ"ЕООД, ПИ 72165.297.46, м."Могилките", гр.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	78
"ЕКО СЪН ВАТ"ООД, ПИ 103011 и 104004, м."Дюсказал" земл. с.Оризари	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	877
"Болкан Солар Енерджи" ЕООД, ПИ 093013, 093014, 093015, 093016, 093017 м."Тепята", земл. с.Сборище	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	765
ЕТ "Ив-Ивелина Георгиева", УПИ XI-55, кв.10, с.Близнец	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	30
ПК "Балкан", ПИ VI, кв.48, гр.Шивачево	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	30
"Будев Енерджи" ЕООД, ПИ 72165.297.41, м."Могилките", гр.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	78
"ВАТ-77" ЕООД, ПИ 72165.297.42, м."Могилките", гр.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	78
"Солемио-73" ЕООД, ПИ 72165.297.43, м."Могилките", гр.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	78
"СП 02" ЕООД, ПИ 044054 и ПИ 007006, земл.с.Червенаково, общ.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	4 000
УПИ VI-586, кв.67, гр.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	30
"КВЕЛ" ООД, УПИ XIII-638, кв.37, гр.Твърдица	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	12
"Джи ти кри" ЕООД, УПИ VII-76, кв.11, с.Червенаково, ул."Васил Левски"10	Частна	Слънчева	Електрическа Енергия	39
МВЕЦ "Сборище"	Частна	Водоелектроенергетическа	Електрическа Енергия	467
"ЕКО ЕЛ" ООД, ПИ №371053, м.Лагун, гр.Твърдица	Частна	Вятърна	Електрическа Енергия	285

Списък на изграждащи се проекти от частни инвеститори на територията на община Твърдица:

1. ВЕЦ в гр.Твърдица.

Списък на проекти, които са в проектна фаза и ще се внедряват от частни инвеститори на територията на община Твърдица:

1. ВЕЦ в гр.Твърдица, кв.Козарево.
2. Биомаса в гр.Твърдица.

Само сградата на общината и на училището в гр.Твърдица се отопляват на дизелово гориво, всички останали-кметства, детски градини и училища по селата са на дърва. На таблица 10 са дадени общинските сгради, на които ще се поставят фотоволтаични инсталации за производство на енергия.

Таблица 10.

Вид на общинската сграда	Адрес	РЗП м.кв.	Инсталация за производство на енергия от възобновяеми източници	Година на въвеждане в експлоатация
Административна сграда /общината/	гр.Твърдица	750	фотоволтаични панели	2015
Административна сграда /общината/	гр.Твърдица	166	фотоволтаични панели	2015
Административна сграда	гр.Твърдица	999	фотоволтаични панели	2015
Читалище "Кирил и Методий"	гр.Твърдица		фотоволтаични панели	2016

В проектите на община Твърдица, които са в процес на реализация /таблица 11/ и в проектна готовност /таблица 12/, са заложени мерки за внедряване и използване на ВЕИ и са описани ползите от внедряването им.

Таблица 11. В процес на реализация.

Наимено- вание на общината	Наимено- вание на населеното място	Наимено- вание на проекта	По коя програма е реализиран	Стойност на проекта /в лева/	Кратко резюме за проекта и ползите от него
Твърдица	Община Твърдица	Рехабилитаци я с подмяна на улично осветление в 10 населени места в Община Твърдица	Мярка 322 от ПРСР	1 944 144	Проектът цели подмяна на уличното осветление с LED осветление и интелигентна система за управление . Ползата от реализацията на проекта ще се изразява в намаляване консумацията на ел. енергия с 30-40% и по- добра осветеност на улиците.
Твърдица	Твърдица Шивачево Б.паланка	Изграждане и ремонт на спортни съоръжения на територията на Община Твърдица	Мярка 321 от ПРСР	5 058 558	Ремонт на нов стадион в гр. Твърдица, изграждане на картинг писта на стар стадион в Твърдица, ремонт на спортна площадка в гр. Шивачево, ремонт на стадион в с. Бяла паланка.
Твърдица	Община Твърдица	Реконструк- ция на съществу- ваща общинска пътна мрежа в община Твърдица	Мярка 321 от ПРСР	3 295 370	Проектът цели цялостна рехабилитация на пътищата: SLV 1030 SLV 3120 SLV 1112
Твърдица	Община Твърдица	Интегрирана система за пожаро- известяване	Мярка 226 от ПРСР	600 000	Изграждане на кула за наблюдение е превенция на горски пожари

Таблица 12. В процес на проектна готовност.

Наименование на общината	Наименование на населеното място	Наименование на проекта	По коя програма е реализиран	Стойност на проекта /в лева/	Кратко резюме за проекта и ползите от него
Твърдица	Твърдица	Доизграждане на канализационна мрежа гр. Твърдица	ОПОС	27 000 000	Проектът предвижда доизграждане на канализационна мрежа на гр. Твърдица, подмяна на водопровод и изграждане на пречиствателна станция за отпадни води. Ползите от проекта са намаляване на замърсяването на р. Твърдишка и подобряване на екологичното състояние в региона
Твърдица	гр. Шивачево	Интегриран план за водопровод и канализация на гр. Шивачево	ОПОС	15 000 000	Проектът цели изграждане на канализационна мрежа и подмяна на съществуващата водопроводна
Твърдица	с. Сборище	Рехабилитация на водопроводната мрежа на с. Сборище	Мярка 321 от ПРСР	4 000 000	Проектът предвижда подмяна на цялата водопроводна мрежа на с. Сборище, като целта е да се подобри качеството на водата и да се намалят загубите.
Твърдица	Община Твърдица	Интегриран план за развитие на населените места	Мярка 322 от ПРСР	500 000	Предвижда се изготвяне на интегрирани планове на всички населени места от общината.
Твърдица	Община Твърдица	Рехабилитация на уличната мрежа в община Твърдица	Мярка 322 от ПРСР	2 000 000	Предвижда се цялостен ремонт на силно амортизирани улици в населените места на общината.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Реализирането на общинската програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива ще допринесе в община Твърдица за:

- намаляване потреблението на енергия.
- подобряване високото ниво на екологична съхраненост на околната среда.
- намаляване на емисиите от парникови газове.
- повишаване използването на наличните възобновяеми източници на енергия.
- използване на суровини от предприятия,работещи на територията на общината.
- привличане на външни инвеститори.
- създаване на работни места.
- намаляване риска за здравето на населението.

Програмата може да се допълва в зависимост от измененията в законите, нови данни и други.

Изпълнението на общинската програма ще се извършва от общинската администрация,а контрола за изпълнението е задача на общинския съвет.

Използвани съкращения:

ВЕИ - Възобновяеми енергийни източници.

ЕВИ - Енергия от възобновяеми източници.

ВИ - Възобновяеми източници.

ЕС - Европейски съюз.

НПДЕВИ - Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници.

НДПВЕИ - Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ.

ЗЕВИ - Закон за енергията от възобновяеми източници.

БГВ - Битово-горещо водоснабдяване /Бойлер за гореща вода/.

ВЕЦ - Водноелектрическа централа.

МВЕЦ – Малка /мини/ водноелектрическа централа.

КПД - Коефициент на полезно действие.

kW - Киловат.

MW - Мегават.

kWh - Киловат час.

TWh - Терават час.

GWh - Гигават час.

ктон - Килотон нефтен еквивалент.

Мтон - Мегатон нефтен еквивалент.

кт - Килотон.

kcal - Килокалории.