



# ОБЩИНА ТРОЯН

---



## ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА

ЗА ПЕРИОД 2012 – 2015

НОЕМВРИ 2012 ГОДИНА

## СЪДЪРЖАНИЕ

1. Общи положения .....	3
2. Цел на програмат .....	3
2.1. Основни цели .....	3
2.2. Подцели .....	3
3. Приложими нормативни актове .....	4
4. Профил на общината .....	4
4.1. Географско местоположение .....	4
4.2. Площ, брой населени места, население .....	4
4.3. Сграден фонд .....	5
4.4. Промислени предприятия .....	6
4.5. Транспорт .....	7
4.6. Енергийна инфраструктура .....	7
4.7. Селско стопанство .....	7
4.8. Горско стопанство .....	8
4.9. Външна осветителна уредба .....	8
5. Възможности за насърчаване. Връзка с други програми.....	8
6. Определяне на потенциала и възможностите за използване по видове ресурси.....	9
6.1. Възможности за използване на различните видове ВЕИ и екологичното въздействие от тяхното внедряване .....	9
6.2. Слънчева енергия .....	9
6.3. Вятърна енергия.....	10
6.4. Водна енергия .....	11
6.5. Геотермална енергия .....	11
6.6. Енергия от биомаса .....	12
6.7. Използване на биогорива в транспорта .....	12
7. Избор на мерки, заложи в Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници / НПДЕВИ/ .....	14
7.1. Административни мерки .....	14
7.2. Технически мерки .....	14
7.3. Източници и схеми на финансиране .....	15
7.3.1. “Отгоре – надолу“ .....	15
7.3.2. “Отдолу – нагоре“ .....	15
8. Проекти .....	15
8.1. Списък с идейни проекти по краткосрочната програма .....	15
8.2. Списък с реализирани проекти .....	16
9. Наблюдение и оценка от реализирани проекти .....	16
10. Заключение .....	17

## **1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ**

Документът е разработен в съответствие с Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ), чл. 10, ал. 1 и ал. 2 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ).

## **2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА**

Общинската програма е съобразена с развитието на Северозападен район за планиране, особеностите и потенциала на община Троян за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива.

Общинската програма за насърчаване на използването на ВЕИ е израз на политиката за устойчиво развитие на община Троян.

### **2.1. Основни цели**

- Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници, подобряване на средата за живот и труд.
- Създаване на условия за активизиране на икономическия живот в общината при спазване на установените норми за вредни вещества в атмосферата.

### **2.2. Подцели:**

- Намаляване разходите за енергия в обекти и сгради, финансирани от общинския бюджет чрез:
  - ✓ Внедряване на енергоспестяващи технологии и мерки;
  - ✓ Усъвършенстване на организацията за поддръжка и контрол на енергийните съоръжения.
- Подобряване качеството на енергийните услуги.
  - ✓ Достигане на нормативните изисквания за осветеност в учебни, детски, социални и здравни заведения, улици, пешеходни зони и други.
  - ✓ Осигуряване на оптимални условия за работна среда.
- Повишаване нивото на:
  - ✓ Информираност, култура и знания на ръководния персонал на общинските обекти, експерти и специалисти на общинската администрация за работа по проекти от фондовете по енергийна ефективност;
  - ✓ Квалификация на експлоатационния персонал.
- Създаване на системата за събиране на информация за енергопотреблението на общинските обекти и изготвяне на точни анализи и прогнози.
- Изготвяне на проекти за финансиране от Програмите на Министерство на икономиката, енергетиката и туризма, Министерство на регионалното развитие и благоустройството, Министерство на образованието, младежта и науката, Програма за развитие на селските райони, Фонд Козлодуй и други за внедряване на енергоспестяващи технологии и мерки.
- Включване в Национални, регионални, областни и местни проекти за Евроинтеграция и партньорство за съвместно финансиране.
- Използване потенциала на екипа на общината, на Съюза на учените в България и изграждане на партньорство при реализиране на мероприятия за енергийна ефективност.

### **3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ**

- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за водите;
- Закон за рибарство и аквакултурите;
- Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ЗУТ);
- Наредба за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми (ЗООС);
- Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ЗООС);
- Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителната електрически мрежи (ЗЕ);
- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за актовете и протоколите по време на строителството (ЗУТ).

### **4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА**

#### **4.1. Географско местоположение**

Община Троян се намира в Северна Централна България, в полите на най-красивия дял на Стара планина. Територията на общината е удивително съчетание на величествени планини, реки и топли минерални извори. Общината е с богато и добре запазено културно-историческо наследство, защитени територии, исторически обекти, архитектурно-етнографски обекти, религиозни паметници и манастир с национална и международна известност, съхранени битови традиции и занаяти, интересни музеи.

На север граничи с община Ловеч, на изток - със Севлиево и Априлци, на юг - с Карлово и Сопот, на запад - с Тетевен, и на северозапад - с Угърчин.

#### **4.2. Площ, брой населени места, население**

Общината заема площ от 888,8 km<sup>2</sup>.

Населените места в община Троян, съгласно Единния класификатор на населените места в Р. България, са 23 бр., в т.ч. един град – центъра на общината – Троян, 9 кметства и 13 населени места .

Център на общината е гр. Троян. Той лежи върху богато терасираните брегове на р. Бели Осъм, където тя напуска главната Старопланинска верига и съединена с р. Черни Осъм навлиза в първите гънки на Предбалкана. Намира се недалеч от Троянския проход. Географското положение на града му създава добри транспортни връзки. Удобни пътища го свързват с околните общини, столицата и главните градове на България. Разстоянието от Троян до областния център Ловеч е 33 km, а до София – 170 km. Троян е крайна гара на железопътна линия.

Кметства са следните населени места - с. Бели Осъм, с. Борима, с. Врабево, с. Голяма Желязна, с. Дебнево, с. Калейца, с. Орешак, с. Черни Осъм и с. Шипково.

Населението на община Троян наброява 32 399 д. (2011 г.) – 22.91% от това на област Ловеч. Общината е втора в областта по показател големина на населението - след община Ловеч.

В центъра на общината – гр. Троян, живеят 21 335 д. – 65,9% от общото население на общината. Селата са големи (с население от 2000 до 5000 д.) - Орешак, средни (с население от 1000 до 2000 д.) – няма, малки (с население от 200 до 1000 д.) – 18 бр. и много малки (с население под 200 д.) – 3 бр..

Тенденциите в динамиката на общото, градското и селското население на община Троян са сходни с тези на област Ловеч.

Демографските проблеми на община Троян са свързани с цялостното й социално-икономическо развитие. Те се отнасят до протичащите процеси и формираните структури на населението - отрицателно естествено възпроизводство и влошена възрастова структура на селското население. Тенденциите в развитието на населението са: намаляване на общия му брой, застаряване на населението на селата, повишаване на образователното равнище..

### **4.3. Сграден фонд**

Наличният сграден фонд на територията на общината е:

- ✓ Общинска собственост;
- ✓ Държавна собственост;
- ✓ Частна собственост.

В експлоатация са 100 сгради публична общинска собственост, две училищни сгради в гр. Троян са държавна собственост.

Училищната мрежа се състои от:

- ✓ 2 начални училища ;
- ✓ 6 основни училища;
- ✓ 3 средни общообразователни училища;
- ✓ 1 професионална гимназия по механоелектротехника;
- ✓ 1 национална гимназия за приложни изкуства;

Детските заведения в общината са общо 8 бр., в т.ч.:

- ✓ 5 ЦДГ в гр.Троян; с. Орешак; с.Борима
- ✓ 2 ОДЗ в гр.Троян;
- ✓ 1 СДГ в с. Калейца.

Общинска културна инфраструктура:

- ✓ 7 читалища в гр. Троян, с. Черни Осъм, с.Врабево, с.Борима, с. Калейца, с. Орешак;
- ✓ 2 културни дома в с. Дебнево, с. Голяма Желязна;
- ✓ 6 музея в гр.Троян, с. Черни Осъм, с. Врабево.
- ✓ 1 комплекс от сгради - Национално изложение на художествените занаяти и изкуства“ с. Орешак.
- ✓ 1 галерия - „Серякова къща“
- ✓ 1 сграда за Общински педагогически център

Лечебни и социални заведения:

- ✓ МБАЛ в гр.Троян;
- ✓ 7 здравни служби в с.Врабево, с. Голяма Желязна, с. Дълбок дол, с. Калейца, с. Старо село, с.Ломец, с.Черни Осъм;
- ✓ 1 център за социална рехабилитация в с. Дълбок дол;
- ✓ 1 дом за стари хора в с.Добродан.
- ✓ 1 сграда - социални грижи

Административни сгради:

- ✓ 1 административна сграда – Общинска администрация на Община Троян ;
- ✓ 1 административна сграда – Отдел местни приходи в гр.Троян;
- ✓ 13 кметства в с.Бели Осъм, с.Белиш, с.Врабево, с.Голяма Желязна, с.Гумощник;
- ✓ 5 кметства в сгради със смесено ползване в с. Балканец, с. Борима, с. Орешак, с. Терзийско, с. Чифлик,
- ✓ 1 сграда на социални грижи в гр.Троян
- ✓ 1 сграда – Бюро по труда.
- ✓ 1 сграда /бивша резиденция/,гр.Троян, парк „Капинчо“
- ✓ 1 сграда – митница в гр.Троян

Спорт и отдих:

- ✓ 1 спортна зала в гр.Троян
- ✓ 1 стадион в гр.Троян
- ✓ Мото – писта в с.Калейца
- ✓ 1 почивна база в туристически комплекс Беклеме.

Общински жилищен фонд:

- ✓ 43 апартамента в гр.Троян;
- ✓ 16 къщи в гр.Троян;
- ✓ 2 общежития в гр.Троян.

#### • **Общински сграден фонд**

Подобряването на топлоизолацията, модернизирването на отоплителните инсталации, използването на слънчева енергия и т.н. намалят енергопотреблението в стария сграден фонд.

Външните стени на повечето стари сгради имат до 5 пъти по-големи топлинни загуби в сравнение с нормите за ново строителство. В част от съществуващия сграден фонд сутерените и таванските плочи са без топлоизолация. Топлинните загуби през прозорците и балконски врати достигат до 50% от общите топлинни загуби на сградите. Този сграден фонд ще съществува дълго и се вземат мерки за възстановяването му, ако за всеки конкретен случай това е икономически оправдано.

Намерението на Община Троян по отношение на сградите, общинска собственост е да се извършва поетапно саниране.

В община Троян има изработени опростени енергийни обследвания от лицензирана фирма на сгради общинска собственост.

В обследванията са предвидени енергоспестяващи мерки в отоплителната инсталация, поставяне на топлоизолация на стените, подмяна на дограмите, топлоизолация на покриви, подмяна на осветителни тела с енергоспестяващи и монтиране на слънчеви колектори за битова гореща вода.

#### **4.4. Промислени предприятия**

Индустрията продължава да има най-голям дял в крайното енергийно потребление . На територията на общината функционират следните по-големи производствени предприятия, за които нямаме данни за консумацията и производството на енергия :

- ✓ “Лесопласт” – АД
- ✓ “Актавис” – АД
- ✓ “Калинел” – АД
- ✓ “Елматех” – АД
- ✓ “Рикостил” – АД

Изградени са и функционират и по-малки дървообработващи производствени предприятия, които използват за производство на енергия и ВЕИ – дървесни

отпадъци.

Общински предприятия и търговски дружества с общинско участие в капитала:

- ✓ „БКС“ ЕООД
- ✓ „В и К – Стенето“ ЕООД
- ✓ „Многопрофилна болница за активно лечение – Троян“ ЕООД
- ✓ „Национално изложение на художествените занаяти и изкуствата – Орешак“ ЕООД
- ✓ „Общински пазари“ ЕООД
- ✓ Общинско предприятие „Комунални услуги-Троян“
- ✓ „Търговия – Троян“ АД / 49% участие/.

#### **4.5. Транспорт**

Същинското транспортно обслужване на общината се осигурява от второкласен път II-35 „Плевен-Ловеч-Троян – I-6, който минава меридианно през територията (дължина 40,4 km) и я напуска малко след Беклемето, като обслужва гр. Троян и населените места от централната част на общината и тези в непосредствена близост до него.

Редовни автобусни линии свързват гр. Троян с градовете София, Пловдив, Плевен, Ловеч, Велико Търново, Севлиево, Свищов, Априлци.

Интензивността на връзките на административния център на общината с областния център гр. Ловеч е сравнително висока – регулярно през деня на всеки час. Освен редовните курсове минават автобуси по линията Плевен – Пловдив и по този начин се решават проблемите в транспортните комуникации между двата центъра.

Вътрешнообщинските връзки се осъществяват по утвърдена транспортна схема, разработена съобразно реалните потребности на населението. За голяма част от селата в общината – Балканец, Голяма Желязна, Терзийско, Бели Осъм, Белиш, Врабево, Орешак, Черни Осъм, Чифлик, и съставните квартали на Троян транспортните връзки са ежедневни.

Обслужването с жп транспорт се осъществява чрез частта от железопътен път 25: Свищов–Левски–Ловеч–Троян. Дължината на участъка на територията на общината е 13 km. По трасето са изградени три жп спирки – Ломец, Добродан и Калейца, и една гара – Троян.

#### **4.6. Енергийна инфраструктура**

Общината се обслужва от електроразпределително дружество „ЧЕЗ Електро България“ технически район Троян. Две подстанции, „Троян-I“ с 1 бр. трансформатор 110/20 kV -31,5 MVA и 1бр. трансформатор 25 MVA и „Троян – II“ с 2 бр. трансформатори 110/20 kV по 25 MVA, осигуряват необходимите електрически мощности. Изградените мрежи за високо, средно и ниско напрежение са в добро състояние. Газоснабдяването е в процес на проучване.

#### **4.7 Селско стопанство**

Общият размер на земеделските територии възлиза на 449 287 dka (според отчета на земята към 31.12.2000 г.) и представлява 50,5% от общата територия на общината. Размерът на земеделските земи, т.е. същинският ресурс земя за селското стопанство е 367 694 dka и включва обработваемата земя и мерите и пасищата.

Общият размер на нивите – 57 021 dka, представлява едва 23,2% от обработваемата земя в общината. В южната част от територията, в землищата на селата Балканец, Бели Осъм, Терзийско, Черни Осъм, Чифлик и Шипково,

относителният дял на нивите е под 5%. Землищата на селата Дебнево (74,2%) и Врабево (64,6%) са единствените, които се открояват с висок относителен дял на нивите спрямо обработваемата земя. Другият характерен показател за територията на общината е значителният размер на трайните насаждения. Най-значителните площи с трайни насаждения са в землищата на Бели Осъм, Шипково и гр.Троян - с по над 5 хил. дка. Традиционно овощарството е един от специализиращите подотрасли.

#### **4.8 Горско стопанство**

Общата площ на горския фонд на общината е 43 302,7 ha. От тях 35 822,2 ha се стопанисват от държавните лесничейства (ДЛ) "Троян", "Черни Осъм" и "Борима", а 7480,5 ha горски фонд на общината са включени в границите на Националния парк "Централен Балкан", който има самостоятелно управление. Горите общинска собственост към момента са 18880,155 дка. Основните дървесни видове, които дават облика на естествената растителност в северната част на общината са благун, цер и зимен дъб. По бреговете на реките и в долната част на склоновете са разпространени насаждения от бук, габър, едрolistна липа и трепетлика. Върху най-стръмните терени естествената горска растителност се състои от насаждения, в които преобладават келяв габър, смесен с мъждрян и клен. Създадените чрез залесяване култури са предимно от иглолистни дървесни видове – бял и черен бор.

#### **4.9 Външна осветителна уредба**

Реализиран е проект за енергийноефективно уличното осветление. / От инсталирани общо 4605 бр. осветителни тела за подмяна остават 660 бр. които са с живачни лампи /

Община Троян възнамерява да продължи с реконструкцията и модернизацията на системата за улично осветление на територията на общината, която да включва:

- ✓ довършване подмяната на съществуващите живачни осветителни тела с нови висококачествени енергоспестяващи осветители;
- ✓ възстановяване на прекъснати от кражби и аварии проводници;
- ✓ прокарване на нови ел.кабели за улично осветление;
- ✓ модернизиране на системата за дистанционно радиоуправление на осветлението.
- ✓ комутационната и измервателна апаратура (електромерите, контакторите и предпазителите) се изнесат от трафопостовете на границите на собствеността до които достъп да имат, както служителите на електроразпределителното дружество, така и служителите на общината (поддържащата фирма).

### **5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ**

Приоритетите на община Троян за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници е в зависимост от стратегическите цели и политиката за развитие на общината – постигане на конкурентоспособна, динамична и рентабилна местна икономика, подобряване стандарта на живот на населението, намаляване на емисиите на парникови газове, като елементи от политиката по устойчиво енергийно развитие.

Изпълнението на мерките в Краткосрочната програма по ВЕИ, може да се съчетае с препоръките в заключителните доклади от проведените енергийни обследвания на сградите общинска собственост. При обновяването на тези сгради освен мерки по подобряване на термичната изолация на сградата, след доказване



на икономическата ефективност, могат да се включат и мерки за въвеждане на термични слънчеви колектори и заместване на съществуващо отопление с такова, базирано на ВЕИ.

## 6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ

### 6.1 Възможности за използване на различните видове ВЕИ и екологичното въздействие от тяхното внедряване

На таблица 1 се илюстрира възможностите различните видовете ВЕИ да бъдат използвани от крайния потребител на енергия.

Таблица 1.: Използване на ВЕИ директно и след преобразуване

ВЕИ	Първоначална трансформация	Продукт, на пазара за крайно енергийно потребление
Биомаса	Директно, без преработване	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ дървесина</li> <li>▪ битови отпадъци</li> <li>▪ селскостопански отпадъци</li> <li>▪ други</li> </ul>
	Преработване	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ брикети</li> <li>▪ пелети</li> <li>▪ други</li> </ul>
	Преобразуване в биогорива	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ твърди (дървени въглища)</li> <li>▪ течни (био-етанол, био-метанол, био-дизел и т.н.)</li> <li>▪ газообразни (био-газ, сметищен газ и т.н.)</li> </ul>
	Преобразуване във вторични енергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ електроенергия</li> <li>▪ топлинна енергия</li> </ul>
Водна енергия	Преобразуване (ВЕЦ)	електроенергия
Енергия на вятъра	Преобразуване (Вятърни генератори)	електроенергия
Слънчева енергия	Преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия
Геотермална енергия	Без преобразуване	топлинна енергия
	Преобразуване	електроенергия

### 6.2 Слънчева енергия

Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в kWh/m<sup>2</sup>.

#### Състоянието в община Троян.

- **Слънчеви термосоларни системи**

Оценката за средногодишното топлопроизводство е направена за плоски слънчеви колектори със селективно покритие и средногодишен КПД,  $\eta_t = 0,35$ . Като изходни данни е използвана информация за слънцегреене от системата PVGIS.

Децентрализираното производство на топлинна енергия (каквато е случая) от ВЕИ към момента не се стимулира от държавата. Поради тази причина въвеждането на тази технология изисква предварително технико-икономическа оценка за всеки един обект поотделно.

- **Слънчеви фотоволтаични инсталации.**

Генерирането на електроенергия от слънчеви фотоволтаици е една съвременна и свръхмодерна енергийна технология. Слънчевата фотоволтаика, въпреки бързо падащите цени, остава много зависима от преференциални условия.

### **Състоянието в община Троян**

Оценката на технологичния потенциал е направен при следните условия:  
за 1кВтр монокристален PV модул; тип на системата – фиксирана (с постоянна ориентация 0°С- Юг); наклон на равнината 32° и за следяща система.

Технологичен потенциал:

За стационарни PV системи: 1,210 МВтч/год/1кВтр

За следящи системи: 1,440 МВтч/год/1кВтр

Техническият потенциал се определя от технологичния потенциал и зависи от предоставените площи за изграждане на фотоволтаични инсталации.

За да се направи достоверна оценка от гледна точка на прогноза на инсталирани мощности е необходимо да се получат реални данни за разполагаеми площи. Особено внимание трябва да се обърне при проучването на плоски покриви с големи площи.

Области на приложение на PV системи - хранване на къщи, вили, градини и отдалечени обекти.

С изграждането на такава система се повишава енергийната независимост на сградата. Според инсталираната мощност на фотоволтаиците сградата може да осигури по-голямата част или цялата електрическа енергия, от която се нуждае.

Фотоволтаиците са единствения източник на ел.енергия, за които няма данни да влияе отрицателно на околната среда или здравето на хората, животинските и растителните видове в района на инсталирането им.

## **6.3. Вятърна енергия**

### **Оценка на потенциала на ветровата енергия**

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

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

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

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

- Средногодишна скорост на вятъра: 3 – 6 m/s;
- Енергиен потенциал: 100 - 200 W/m<sup>2</sup>; (около 1 500 kWh/m<sup>2</sup> годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости  $\sum t$  5-25 m/s в тази зона е 4 000 h, което е около 45% от броя на часовете в годината (8 760 h).

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

- Средногодишна скорост на вятъра: над 6-7 m/s;
- Енергиен потенциал: 200 W/m<sup>2</sup>; (над 1 500 kWh/m<sup>2</sup> годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости  $\sum t$  5-25 m/s в тази зона е 6 600 h, което е около 75% от броя на часовете в годината (8 760 h).

За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1-3 години.

### **Прогнози за развитието на вятърната енергетика в община Троян**

Възможността за усвояване на достъпния потенциал на вятърната енергия зависи от икономическите оценки на инвестициите и експлоатационните разходи по поддръжка на технологиите за трансформирането ѝ. Бъдещото развитие на вятърната енергетика в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра ще зависи и от прилагането на нови технически решения. Бурното развитие на вятърните технологии през последните години, дава възможности да се използват генериращи мощности при скорости на вятъра 3–3,5 m/s. Малките вятърни генератори са добра инвестиция за собственици на къщи, ферми, оранжерии, както и за малкия и среден бизнес.

### **6.4. Водна енергия**

Енергийният потенциал на водния ресурс в страната се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ и е силно зависим от сезонните и климатични условия. ВЕЦ активно участват при покриване на върхови товари, като в дни с максимално натоварване на системата използваната мощност от ВЕЦ достига 1 700-1 800 MW.

#### **За община Троян**

#### **Гравитачни водопроводи и свободно течащи води**

Техническият потенциал, оценен на база гравитачни водопроводи, е много малък и не представлява интерес за изпълнение на инвестиционни проекти.

В старопланинската зона, по течението на реките Бели Осъм и Черни Осъм и техните притоци е възможно да се изградят мини ВЕЦ. Разработването и утвърждаването на такива проекти трябва да става много предпазливо от гледна точка на опазване на околната среда, защото това би застрашило и развитието на туризма в региона, който също има голям потенциал.

### **6.5.Геотермална енергия**

Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизираните отоплителни системи, изисква значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи. Производствените разходи за

електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Същественото е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии. Амортизационният период на съоръженията е около 30 години, докато използването на енергоизточника може да продължи векове.

### Оценка на потенциала на геотермална енергия за община Троян

Съгласно „Регистър на ресурсите на минералните води – изключителна държавна собственост по находища и водоземни съоръжения” публикувано от МОСВ (<http://www.moew.government.bg>) към момента на територията общината са следните геотермални ресурси със следните номера и характеристики, показани в Таблица 4.

Таблица 4

Находище на минерална вода (землище на населено място)	ВОДОИЗТОЧНИК	ТЕМПЕРАТУРА НА ПОВЪРХНОСТТА	ЛОКАЛЕН ДЕБИТ	РАЗРЕШЕН ДЕБИТ (ПОТРЕБЛЕНИЕ)	СВОБОДЕН ДЕБИТ
		С°	л/сек	л/сек	л/сек
с. Чифлик	Сондаж №Р-1хг	51	10,00	8,86	1,14
с.Шипково	Сондаж №Л-1	25	1,40	0,70	0,70
	Сондаж №Л-2	30	2,45	0,00	2,45
	Сондаж №Л-28	19	1,80	0,00	1,80
	Сондаж №Л-36	34	1,24	0,00	1,24
	Сондаж №Л-37	34	3,75	0,03	3,72

Използването на термопомпени инсталации е възможно на територия на общината. За всеки конкретен случай трябва да се правят анализи на термичните параметри и да се разработва проект, използващ най-подходящата технология.

### 6.6. Енергия от биомаса

#### Използване на биомасата

От всички ВЕИ, биомасата (дървесината) е с най-голям принос в енергийния баланс на страната. Делът на биомасата в КЕП към момента е близък до дела на природния газ. Следователно влиянието ѝ върху енергийния баланс на страната не бива да се пренебрегва.

На фона на оценката на потенциала от биомаса може да се твърди, че употребеното за енергийни нужди количество биомаса в страната не е достигнало своята максимална стойност. Трябва да се вземе под внимание, че битовият сектор сега е основния консуматор (86%) на биомаса (почти изцяло дърва за огрев) в страната. За периода 1997-2004 г. употребата на биомаса в битовия сектор се е увеличила 3,4 пъти, докато употребата на почти всички останали горива и енергии е намаляла.

Дървата за огрев се използват за директно изгаряне в примитивни печки, с нисък КПД (30-40%), самостоятелно или съвместно с въглища. Броят на употребяваните в домакинствата съвременни котли е все още незначителен поради ограничени финансови възможности. Използването на съвременни котли може да повиши до два пъти полезното количество топлина, получавано от дървата за огрев, което е равностойно на двукратно увеличаване на потенциала без да се увеличава потреблението.

В България няма масова практика на използване на надробена на трески дървесина. В малки мащаби се произвеждат брикети и пелети.

Останалото количество, използвана днес биомаса са индустриалните отпадъци, оползотворявани в предприятията, където се образуват. Дървесните отпадъци с ниска влажност се използват предимно в самите предприятия за производство на пара за технологични нужди и за отопление.

### **Оценка на потенциала на биомаса в община Троян**

За района на общината голямо значение имат буковите гори. Срещат се главно в по-северните склонове на Стара планина от 600 до 1550 м н.в. Ограничено се срещат и в хълмисто-предпланинския район. Естествените насаждения са предимно чисти букови, по-малко чисти габъррови и смесени от двата вида. Често в състава им участват явор, ясен, шестил, трепетлика и др. По изкуствен начин са създадени култури от бял бор, смърч, смесени с ела, зелена дуглазка, бреза или издънков бук. Създадени са и култури от бук, смесени с явор, офика, бреза, ива и др. От храстите се срещат леска, хвойна, шипка, черни боровинки, къпина, малина и др.

Дървесните видове със стопанско значение се използват като материали от преработвателните фирми на територията на общината. Различните видове дървета основно се използват за отопление от населението.

Неизползваните отпадъци от дърводобива и малоценната дървесина, която сега се губи без да се използва могат да бъдат усвоени само след раздробяване на трески или преработване в дървесни брикети или пелети след пресоване и изсушаване. Производството на трески има значително по-ниски разходи от производството на брикети и пелети, при което се изисква предварително подсушаване на дървесината и е необходима енергия за пресоване.

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

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

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

Увеличаване на използването на биомаса за енергийни цели ще доведе до икономия на електроенергия и скъпи вносни горива и води до намаляване на енергийната зависимост.

### **6.7. Използване на биогорива в транспорта**

Основните енергийни култури, използвани като суровина за производство на биоетанол са захарното цвекло, пшеницата и царевицата.

Основните енергийни култури, използвани като суровина за производство на биодизел са рапица и слънчоглед. Климатичните и агрометеорологични условия за производство на рапица в България са неблагоприятни.

Потреблението в сектор „Транспорт“ се характеризира с тенденция към непрекъснато нарастване и заема второ място по значимост в крайното енергийно потребление на страната.

На територията на общината няма производители на биогорива.

## **7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА ЕНЕРГИЯТА ОТ ВЪЗОбНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ (НПДЕВИ)**

### **7.1. Административни мерки:**

- Съобразяване на общите и подробните градоустройствени планове за населените места в общината с възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Подпомагане реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
- Повишаване ключови компетентности и административен капацитет на общинската администрация при съставяне и изпълнение на процедури по обществени поръчки, и управление на проекти за ЕНЕРГИЯ от ВИ;
- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината .Функционираща общинска администрация в съответствие с регламентиранията права и задължения в ЗЕВИ;
- Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите по енергийна ефективност и програмите по ЕНЕРГИЯ от ВИ;
- Партньорства с университети и центрове за иновации и високи технологии, свързани с производството на ЕНЕРГИЯ от ВИ и биогорива;
- Ефективно общинско планиране и развитие на нов модел на общинска енергийна политика за мащабите на Р България, основан на нисковъглеродната икономика;
- Реално изпълнение на политиката на Р България и на Директивите на ЕО за насърчаване на използването на ЕНЕРГИЯ от ВИ на регионално ниво;
- Анализ на законодателни и други ограничения при изпълнение на политиката за насърчаване използването на ЕНЕРГИЯ от ВИ на регионално ниво;
- Пълен обмен на информация с Националната публична информационна система в съответствие с изискванията на ЗЕВИ. Ефективно функционираща общинска публична информационна система;
- Повишаване и трайно ангажиране на интереса на жителите на Община Троян към промените в климата и технологиите за „зелена енергия“;
- Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

### **7.2. Технически мерки:**

- Мерките, заложи в Програмата на община Троян за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложи в Националната Програма;
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;
- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост;
- Реконструкцията и модернизацията на системата за улично осветление с използване на енергия от възобновяеми източници, като алтернатива на

съществуващото улично осветление на територията на общината, модернизиране на системата за дистанционно радиоуправление на осветлението нова;

- Използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково, декоративно и фасадно осветление на територията на общината;
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от горското и селското стопанство .

### 7.3. Източници и схеми на финансиране

При провеждането на предвидените мерки ще се прилагат подходите:

**7.3.1. „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, кредитни линии за енергийна ефективност и възобновяема енергия (ЕБВР), Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници”, Национална схема за зелени инвестиции (Национален доверителен фонд), Международен фонд „Козлодуй”, договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори или финансиране от трета страна).

**7.3.2. „Отдолу – нагоре”:** основава се на комплексни оценки на възможностите на общината да осигури индивидуален праг на финансовите си средства (примерно: жител на общината, ученик в училище, пациент в болницата, и т.н.) или публично-частно партньорство.

Основни източници на финансиране:

- Държавни субсидии – Републикански бюджет;
- Общински бюджет;
- Собствени средства на заинтересованите лица;
- Договори с гарантиран резултат;
- Публично частно партньорство;
- Финансиране по Оперативни програми;
- Финансови схеми по Национални и Европейски програми;
- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.

## 8.Проекти

8.1.Списък с идейни проекти по краткосрочната програма

№ по ред	Проект	Кратко описание	Приложение на ВЕИ	Година на реализация
1	Изграждане на соларни инсталации за подгряване на вода за битови нужди на общински сгради с целогодишно използване:	Соларни инсталации за БГВ с бойлер 1000л. за училища, детски и социални	Слънчева инсталация за топла вода.	2012 - 2015 г.

	1.1. ОУ „Иван Хаджииски“- гр.Троян 1.2. ООУ“Хр.Ботев“с.Врабево 1.3.ОУ“Л.Каравелов“с.Дебнево	заведения,общин ска администрация		
2	Термоотопление на залите в Природонаучен музей с. Черни Осьм ,чрез изграждане на тръбен кладенец за ползване на геотермална енергия . /инвестиционно проучване/	Тръбен кладенец с дълбочина до 80 м,вентилаторни конвектори и термо-помпа вода-вода за отопление	Топлоенергия чрез използване на геотермална енергия	2012- 2015 г.
3	Повишаване енергийната ефективност на НЧ“Наука“- гр. Троян	Подмяна на горивен парен котел ПЛАМ 650 с водогреен котел на дървен чипс и/или пелети	Топлоенергия от биомаса	2012 - 2015 г.

## 8.2.Списък с реализирани проекти

№	Наименование на сградата	Отоплителна		Инсталация
		инсталация	за топла вода	за топла вода
		инсталирана мощност в kW	тип на горивото или електрое нергия	Монтирани соларни системи за БГВ
1	СОУ "Свети Климент Охридски" гр.Троян			40 бр. с обща мощност 70,24 kW
2	ОУ"Любен Каравелов", село Дебнево	100	дървен чипс,	
3	ЦДГ"Синчец", гр.Троян			8 бр. с обща мощност 14,05 kW
4	ОДЗ"Буковец", гр.Троян			5 бр. с обща мощност 8,78 kW
5	ОДЗ"Мир", гр.Троян			14 бр. с обща мощност 24,58 kW
6	ЦДГ "8ми март", гр.Троян			15 бр. с обща мощност 26,34 kW
7	МБАЛ "Д-р Георги Стоев-Шварц" ЕООД, гр.Троян			30 с обща мощност 52,68 kW
8	Спортна зала "Чавдар"			3 с обща мощност 5,27 kW
9	ОУ"Любен Каравелов" село Врабево	130	дървен чипс, пелети	

## 9. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ

Наблюдението и отчитането на общинските програми се извършва от



общинските съвети, които определят достигнатите нива на потребление на енергия от възобновяеми източници на територията на общината, вследствие изпълнението на Програмата, пред областния управител и Изпълнителния директор на АУЕР.

За успешния мониторинг на програмите е необходимо да се прави периодична оценка на постигнатите резултати, като се съпоставят вложените финансови средства и постигнатите резултати, което служи като основа за определяне реализацията на проектите.

Нормативно е установено изискването за предоставяне на информация за изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (чл. 8, ал. 2 от Наредба № РД-16-558 от 08.05.2012 година).

Реализираните и прогнозни ефекти следва да бъдат изразени чрез количествено и/ или качествено измерими стойностни показатели /индикатори.

## **10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Програмата на община Троян за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници на територията на общината е в пряка връзка с Общинската програма за енергийна ефективност.

Резултатите от изпълнението на програмата са:

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

Изготвянето и изпълнението на общинската Програма за насърчаване на използването на ВЕИ за периода 2012 – 2015 г. е важен инструмент за регионално прилагане на държавната енергийна и екологична политика.

Настоящата програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива е динамичен и отворен документ, който може периодично да се допълва, съобразно настъпили промени в приоритетите на общината, в националното законодателство и други фактори със стратегическо значение.

**Програмата е приета с Решение № 231 от Протокол № 16/29.11.2012 г. от заседание на Общински съвет - гр.Троян.**