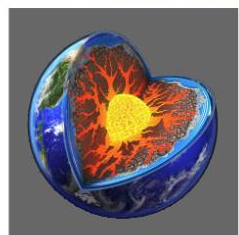




ОБЩИНА СТРЕЛЧА

ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА В ОБЩИНА СТРЕЛЧА



2020 – 2022 година



СЪДЪРЖАНИЕ

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМИТЕ.....	6
3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ	7
4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА	8
4.1. Географско местоположение.....	8
4.2. Площ, брой населени места, население.....	9
4.3. Сграден фонд.....	11
4.4. Промислени предприятия	11
4.5. Транспорт.....	12
4.6. Домакинства.....	12
4.7. Услуги	13
4.8. Селско стопанство.....	14
4.9. Външна осветителна уредба	15
5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ	16
6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ.....	16
6.1. Слънчева енергия.....	16
6.2. Вятърна енергия.....	18
6.3. Водна енергия.....	24
6.4. Геотермална енергия.....	27
6.5. Енергия от биомаса	31
6.5.1. Използването на биомаса от горското стопанство и свързаните с него.....	36
6.5.2. Използване на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство.	36
6.5.3. Използване на биомаса от рибното стопанство и производството на аквакултури на територията на общината.	36
6.5.4. Използване на биомаса от промишлеността.	36
6.5.5. Използване на биомаса от битови отпадъци.	36
6.6. Използване на биогорива в транспорта.....	37
6.7. Използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта.	37
7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ	38
7.1. Административни мерки и технически мерки:.....	38
7.2. Източници и схеми на финансиране:.....	40
8. ПРОЕКТИ.....	41
9. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА ОТ РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ.....	42
10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	43



СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

АУЕР – Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ – бойлер за гореща вода
ВИ – възобновяеми източници
ВЕИ – възобновяеми енергийни източници
ВИЕ – възобновяеми източници на енергия
ВЕЦ – Водоелектрическа централа
ВтеЦ – Вятърна електрическа централа
ДКЕВР – Държавна комисия за енергийно и водно регулиране
ЕЕ – Енергийна ефективност
ЕС – Европейски съюз
ЕСБ – Енергийна стратегия на България
ЕК – Европейска комисия
ЗБР – Закон за биологичното разнообразие
ЗВ – Закон за водите
ЗГ – Закон за горите
ЗЕ – Закон за енергетиката
ЗЕЕ – Закон за енергийна ефективност
ЗЕВИ – Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗООС – Закон за опазване на околната среда
ЗРА – Закон за рибарство и аквакултури
ЗУТ – Закон за устройство на територията
ЗЧАВ – Закон за чистотата на атмосферния въздух
КЕВР – Комисия за енергийно и водно регулиране
КЕП – Крайно енергийно потребление
КПД - Коефициент на полезно действие
kW - Киловат
MW - Мегават
kW/h - Киловат час
kW/p - Киловат пик
l/s – литра в секунда
MW/h - Мегават час
GWh - Гигават час
kW-Year - Киловата годишно
kWh/m² - киловат час на квадратен метър
MW/ h - Year - Мегават часа годишно
l/s – литра в секунда
m/s – метра в секунда
НПДЕВИ – Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
НСИ – Национален статистически институт
ОП – Оперативна програма
ПЧП – публично-частно партньорство
ПНИЕВИБ – програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива
РЗП – разгъната застроена площ
PV – Фотоволтаик
ФЕ – фотоволтаична енергия
ЮЦР – Южен централен район



1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Традиционните източници на енергия, които масово биват използвани в България и по-конкретно в нашите домове, в бизнеса и за транспорт, спадат към групата на изчерпаемите и невъзобновяеми природни ресурси – твърди горива (въглища, дървесина), течни и газообразни горива (нефт и неговите производни - бензин, дизел и пропан-бутан; природен газ). Имайки предвид световната тенденция за повишаване на енергийното потребление, опасността от енергийна зависимост не трябва да бъде подценявана. От друга страна високото производство и потребление на енергия води до екологични проблеми и по-конкретно до най-сериозната заплаха, пред която е изправен светът, а именно климатичните промени.

Поради тези причини се налага и преосмислянето на начините, по които се произвежда и консумира енергията. В отговор на нарастващото потребление, покачващите се цени на енергията, високата зависимост от вноса на енергийни ресурси и климатичните промени, идват възобновяемите енергийни източници (ВЕИ) – слънце, вятър, вода, биомаса и др.

Производството на енергия от възобновяеми енергийни източници има много екологични и икономически предимства. То не само ще доведе до повишаване на сигурността на енергийните доставки, чрез понижаване на зависимостта от вноса на нефт и газ, но и до намаляване на отрицателното влияние върху околната среда, чрез редуциране на въглеродните емисии и емисиите на парникови газове. Производството на енергия от ВЕИ допринася и за подобряване на конкурентоспособността на предприятията, както и възможността за създаване на нови такива, като по този начин се насърчават и иновациите, свързани с производството на енергия от възобновяеми източници (ВИ) и биогорива.

Настоящият документ е изцяло разработен в съответствие с европейските нормативни актове, свързани с производството и потреблението на енергия, произвеждана от енергийни източници и транспонирани в българското законодателство. Основна роля играят следните европейски директиви:

- Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и Съвета за насърчаване използването на енергия от ВИ;



- Директива 2006/32/ЕС относно крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги;
- Директива 2004/8/ЕС за насърчаване на ко-генерацията;
- Директива 2003/87/ЕС на Европейския парламент и Съвета въвеждаща Европейска схема за търговия с емисии на парникови газове;
- Директива 2003/30/ЕО на Европейския парламент и Съвета относно насочването на използването на биогорива и други възобновяеми горива за транспорт;
- Директива 2002/91/ЕО за енергийните характеристики на сградите;
- Директива 2001/77/ЕО на Европейския парламент и Съвета за насърчаване производството и потреблението на електроенергия от възобновяеми енергийни източници на вътрешния електроенергиен пазар.

Във връзка с тези нормативни актове, страната ни е поела ангажименти, които трябва да бъдат изпълнени до 2020 г. В отговор на изпълнението и приложението на Директива 2001/77/ЕО България трябваше да повиши с 11% дела на електроенергия от ВЕИ до 2010 г. в потреблението на електроенергия, като страната ни е изпълнила своите задължения. Тази директива е отменена с Директива 2009/28/ЕО, която поставя и по-високи изисквания към страната ни. Спрямо тази директива, България поема ангажимента да постигне 16% дял на ВЕИ в крайното енергопотребление на страната до 2020 г.

Основният закон в сферата на ВЕИ, който действа на територията на България е Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ). Той регламентира правата и задълженията на органите на изпълнителната власт и на местното самоуправление при провеждането на политиката в областта на насърчаването производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници. Според чл. 10, ал 1 и ал. 2 от ЗЕВИ и вземайки предвид приоритетите и целите заложи в Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници (НПДЕВИ), кметовете на общини следва да разработят общински дългосрочни или краткосрочни програми за използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива.



2. ЦЕЛ НА ПРОГРАМИТЕ

Целите на настоящата програма са съобразени и с основните цели заложи в енергийната политика на Европейския съюз (ЕС). Една от нейните основни цели е „Насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници“. Програмата е съобразена с индивидуалните особености на Община Стрелча, силните и слабите ѝ страни и цели да бъде отправна точка в процеса на вземане на решения в областта на ВЕИ.

Основна цел:

- Насърчаване производството и използването на енергия от възобновяеми източници.

Подцели:

- Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници в публичния и частния сектор;
- Осигуряване на пълна или частична енергийна независимост на общината;
- Гарантиране на доставките на енергийни ресурси на територията на общината;
- Подобряване качеството на енергийните услуги и намаляване на разходите за енергия;
- Стимулиране на бизнес сектора за използване на ВЕИ и привличане на местни и чуждестранни инвестиции, съответно повишаване на заетостта;
- Създаване на партньорства за реализирането на проекти за нови ВЕИ мощности и енергийна ефективност;
- Постигане на икономически растеж и устойчиво енергийно развитие на общината;
- Опазване, съхраняване и подобряване на състоянието на околна среда;
- Въвеждане на иновативни ВЕИ технологии;
- Повишаване на квалификацията на общинските служители с цел изпълнение на проекти свързани с въвеждането и използването на ВЕИ;
- Повишаване на нивото на информираност сред заинтересованите страни в частния и публичния сектор, както и сред гражданите във връзка с възобновяемите енергийни източници.



3. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

В сферата на енергетиката ЕС споделя своите компетенции със страните-членки. Поради големия обхват на тази политика, в този случай ЕС прилага принципа на субсидиарност, с което европейските нормативни актове за насърчаване на използването на енергия от възобновяеми източници биват транспонирани в българското законодателство, което от своя страна е съставено от следната законодателна рамка:

- 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 № 05/15 от 28.07.2005 г. изм. 22.06.2016 г. За технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на Топлинна Енергия.
- 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

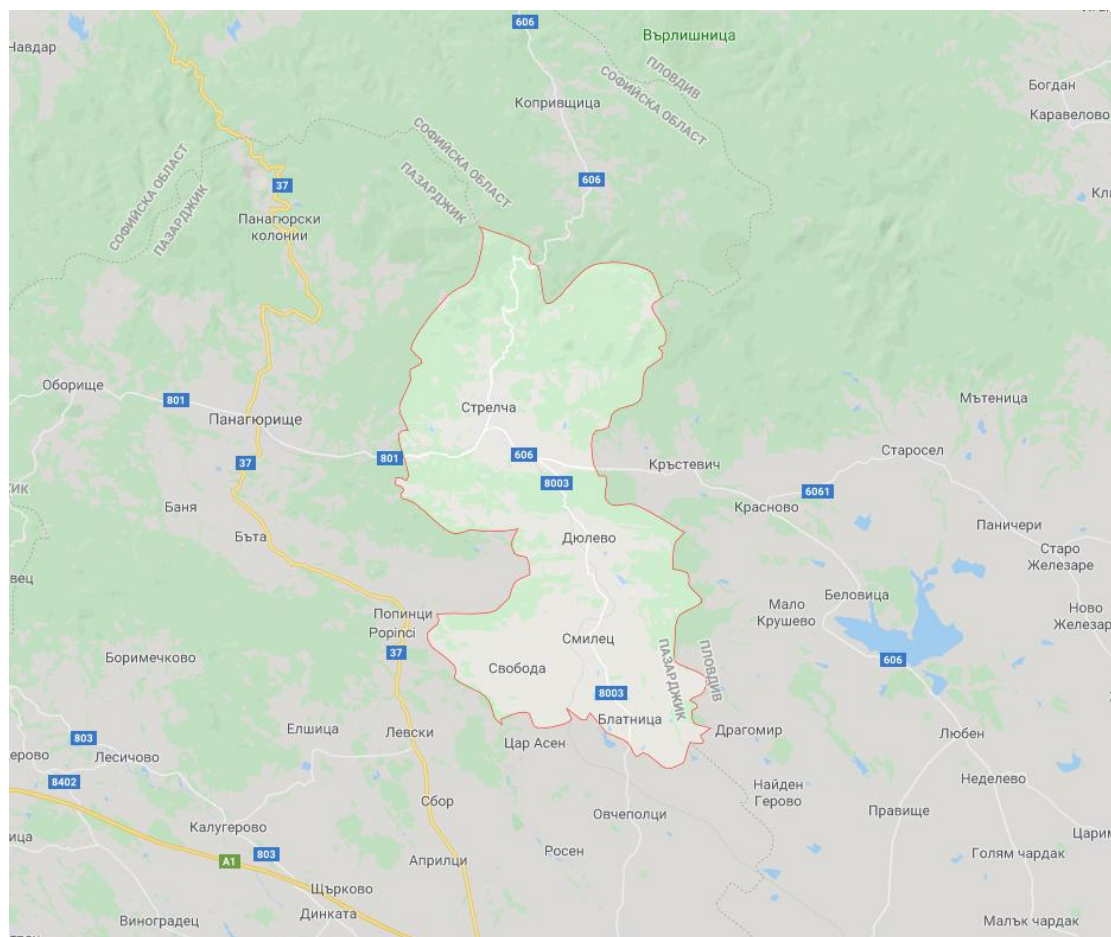
Община Стрелча е разположена в подножието на южните склонове на Същинска Средна гора, на 475 м надморска височина. Територията от планината, в която е разположена Стрелча, е лесно достъпна за посетители поради ниската ѝ надморска височина, наличието на селища и поддържащата ги инфраструктура. Тя влиза в границите на Пазарджишка област и заема територия от 224,46 км². В границите на общината са включени 1 град (Стрелча) и 4 села (село Блатница, село Дюлево, село Смилец и село Свобода). Населението на общината е 5005 души.

Релефът на общината е средно и ниско планински, като територията ѝ изцяло попада в пределите на планината Средна гора. Северната част на община Стрелча е заета от централните, най-високи части на Същинска Средна гора. В най-северният ѝ ъгъл, на границата с община Копривщица се издига връх Буная 1572 m, най-високата точка на общината и един от първенците на Средна гора. В средата на общината е разположена малката, но плодородна Стрелчанска котловина, в която от север на юг протича река Стрелчанска Луда Яна, и в която е разположен общинския център град Стрелча. Южните части на общината са заети от южните, ниски части на Същинска Средна гора, като склоновете ѝ в района на селата Свобода и Блатница постепенно потъват в Горнотракийската низина. Минималната надморска височина от 304 m се намира в коритото на река Луда Яна, разположена южно от село Свобода.

Основна водна артерия на общината е река Стрелчанска Луда Яна (39 km). Тя води началото си от община Копривщица и навлиза в общината от север под името Меде дере, като тече в дълбока и залесена долина. Премахва през центъра на град Стрелча, където приема името Стрелчанска Луда Яна и пресича от север на юг Стрелчанската котловина. След това реката проломява южните части на Същинска Средна гора и южно от село Попинци (Община Панагюрище) се съединява с идващата отдясно река Панагюрска Луда Яна и двете образуват същинската река Луда Яна. На протежение от около 6 km. река Луда Яна служи за граница между община Стрелча и община Панагюрище, след което окончателно напуска пределите на общината. През източната част на общината в дълбока проломна долина протича горното и част от средното течение на река Калаващица, десен приток на река Пясъчник. В района на



град Стрелча бликат топли минерални извори, които се използват в изградените множество санаториуми, хотели и почивни станции.



4.2. Площ, брой населени места, население

Общото население на общината е 4 913 жители. От тях 4 083 са в гр. Стрелча и 830 в селата.

С площта си от 224,46 km² заема 9-то място сред 12-те общините на областта, което съставлява 5,01% от територията на областта. Границите ѝ са следните:

- на юг – община Пазарджик;
- на запад – община Панагюрище;
- на север – община Копревщица, Софийска област;
- на изток – община Хисаря и община Съединение, Област Пловдив.

Общината има 5 населени места с общо население 4 913 жители (01.02.11 г.)

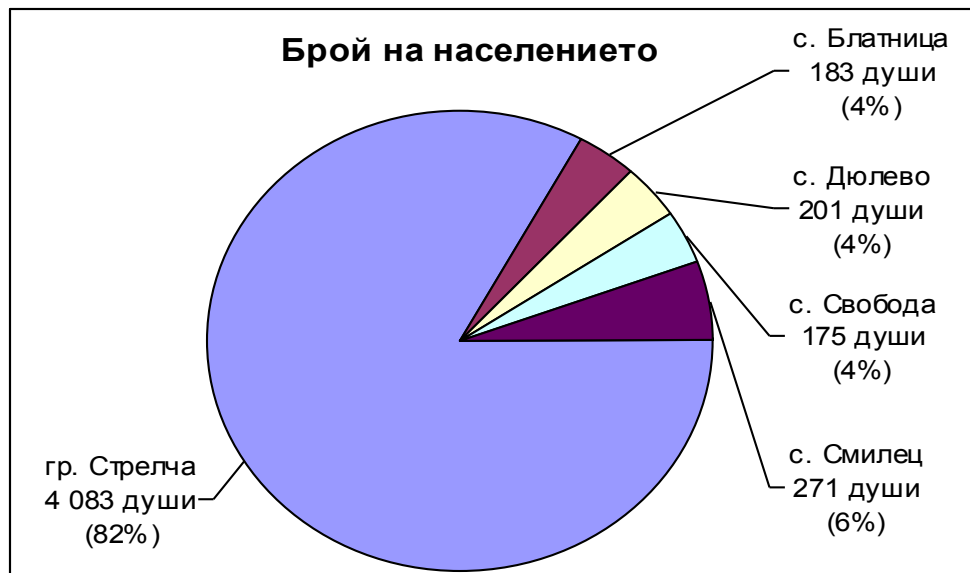
Таблица за разпределение на населението по населени места:

№	Населено място	Население	Площ
1	гр. Стрелча	4 083	119 018



2	с. Блатница	183	18 205
3	с. Дюлево	201	27 785
4	с. Свобода	175	25 352
5	с. Смилец	271	34 100
	ОБЩО	4 913	224 460

Графика за разпределение на населението по населени места:



Графика за разпределение на територията по населени места:

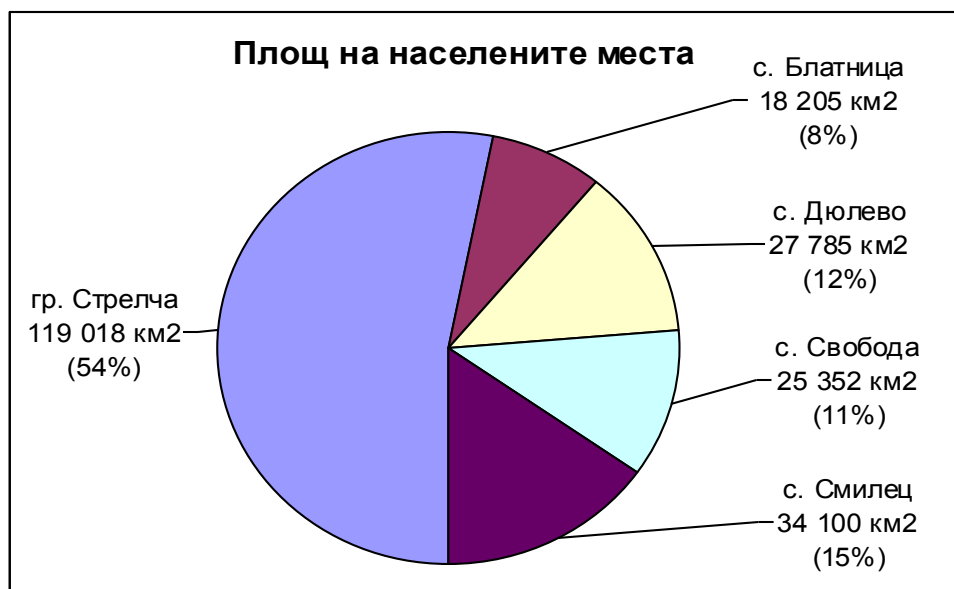


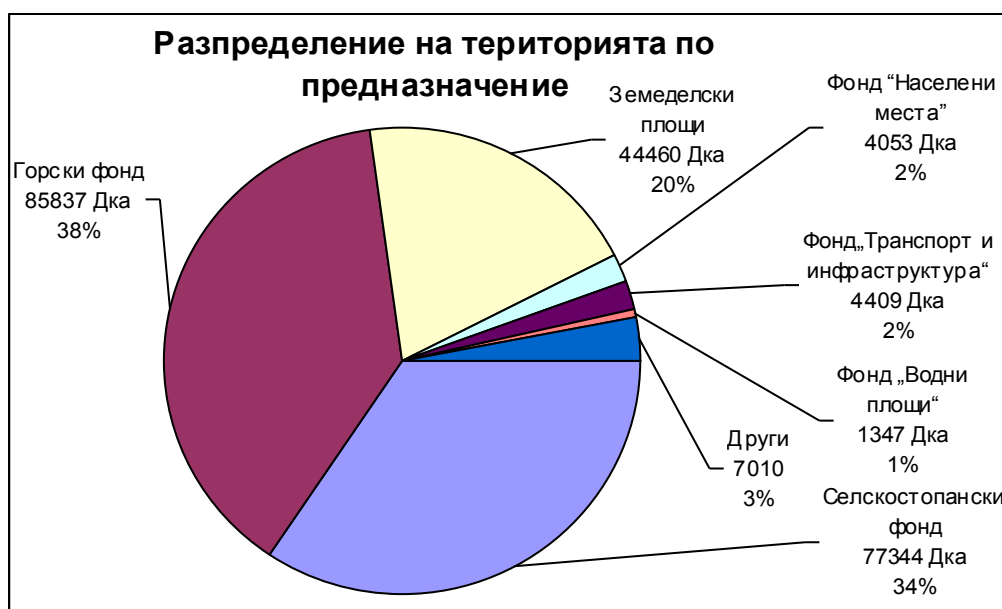
Таблица за разпределение на територията по предназначение:

№	Вид територия	Дка	% от територията на Общината
1	Селскостопански фонд	77344	34,45



2	Горски фонд	85837	38,24
3	Земеделски площи	44460	19,81
4	Фонд "Населени места"	4053	1,81
5	Фонд „Транспорт и инфраструктура“	4409	1,97
6	Фонд „Водни площи“	1347	0,60
7	Други	7010	3,12
8	Селскостопански фонд	77344	34,45

Графика за разпределение на населението по населени места:



4.3. Сграден фонд

В селищата на Община Стрелчав жилищния сектор преобладават масивни сгради, на един и два етажа с полумасивни и паянтови помощни постройки.

4.4. Промислени предприятия

Промислеността е представена предимно от малки и средни предприятия, чиято основна дейност е в сферата на преработка на млечни продукти "Палмите" ООД, изваряване на етерични масла /"Розариум" ООД и "Българска роза" АД/ и хлебопроизводството.

Представени са също така - оптичната промишленост - Ивест 2000»АД; Оптикс»- производство на оптични и медицински изделия; метализиране и лакиране



на пласмаса – фирма Еверт –Лак ООД ; минна промишленост – добив и преработка на фелдшпат – «Ватия» АД;

Списък на по-големите промишлени обект на територията на общината и вида на използвана енергия:

№	Фирма	Използвана енергия
1.	„ЕВЕРТ- ЛАК”ООД	дървен чипс
2.	„Дивика”ООД	ток
3.	„Катекo”ООД	дърва
4.	„Булгармин инженеринг” АД	ток
5.	„ОМЗ-ИНВЕСТ 2000” АД	ток

4.5. Транспорт

По цялото протежение на общината, от юг на север, а след общинския център на запад преминава участък от 23,6 km от трасето на жп линията Пловдив – Панагюрище. През общината преминават частично 3 пътя от Републиканската пътна мрежа на България с обща дължина 32,5 км.:

- участък от 12,8 km. от Републикански път III-606 (от km 26,4 до km 39,2);
- последният участък от 4,5 km. от Републикански път III-801 (от km 58,8 до km 63,3);
- последният участък от 15,2 km от Републикански път III-8003 (от km 22 до km 37,2);

4.6. Домакинства

Сгради на физически лица:

№	Сгради собственост на жители	Сгради собственост на фирми	Вид на конструкцията	Преобладаваща етажност
1.	400		паянтова	едноетажни
2.	750		полумасивна	двуетажни
3.	2200		масивна	двуетажни



4.7. Услуги

В този сектор попадат всички публични сгради общинска собственост на територията на общината. От тях 7 броя са сгради с РЗП над 1000 кв.м. и 15 броя - с РЗП по-малко от 1000 кв.м.

№	Наименование на сградата	РЗП	Адрес	Използвана енергия
1.	Административна сграда на Общината	1104	гр. Стрелча, пл. „Дружба“ №2	Газол и електроотопление
2.	Административна сграда на БКС	492	бл. «Оборище»	Твърдо гориво-дърва
3.	СУ «Св.св.Кирил и Методий»	4350	бул. „България“ №69	Твърдо гориво-дърва, въглища
4.	НУ „Паисий Хилендарски»	2004	бул. „България“ № 101	Твърдо гориво-дърва, въглища, пелети
5.	ДГ „Д-р Стайко Стайков»	4858	ул.„Недельо Сапунджиев“ №4	пелети
6.	Исторически музей и информационен център	278	бул. „България“	Твърдо гориво
7.	Втори етаж от сградата на МВР	391	ул. „Калавая“ №1	Твърдо гориво
8.	Туристически център	174	Градски парк	климатик
9.	НЧ «Просвещение»	2500	пл. „Дружба“ №1	Твърдо гориво-електро отопление
10.	Градска баня и плувен басейн гр.Стрелча	1617	ул.„Иван Павлов“ №4	Минерална вода
11.	Поликлиника	1062	ул.„Иван Павлов“ №2	Електро отопление
12.	Младежки дом	705	ул. „Божко Иванов“	Електро отопление
13.	Административна сграда кметство Дюлево	77	с. Дюлево	Твърдо гориво
14.	Административна сграда кметство Смилец	400	с.Смилец	Твърдо гориво
15.	Административна сграда кметство Блатница	260	с.Блатница	Твърдо гориво
16.	Административна сграда кметство Свобода	448	с. Свобода	Твърдо гориво
17.	Читалищес.Дюлево	300	с. Дюлево	Твърдо гориво
18.	Читалищес.Смилец	460	с. Смилец	Твърдо гориво
19.	Читалище с.Свобода	500	с.Свобода	Твърдо гориво
20.	Читалищес.Блатница	264	с. Блатница	Твърдо гориво
21.	Сграда/съблекални/стадион	275	гр. Стрелча	Не се отоплява
22.	Сграда «Банче»	205	гр. Стрелча	Не се отоплява



4.8. Селско стопанство

Селското стопанство заема минимална част от икономиката на Общината. Районът като цяло разполага с благоприятни ресурси за развитие на селско стопанство. Аграрният сектор се намира в процес на приспособяване към европейските стандарти за качество.

Преобладаващият тип производители в Общината са дребни, еднолични собственици с относително малки земеделски участъци възстановена земя, като в землището на гр. Стрелча стопаните обработват предимно сами земята си. В селата земите се обработват преобладаващо от кооперации и арендатори, и по-рядко от собствениците. Частните стопани в Общината са се ориентирали приоритетно към производство на традиционни за региона култури: зърно производство, лозя-винени сортове, сливи и картофи, маслодайна роза /само за Стрелча/.

Географското положение и благоприятното съчетание на климатични и почвени характеристики дават възможности за развитието на земеделието в района и производството на екологично чисти продукти. Община Стрелча има най-висок дял на площите на техническите култури, трайните насаждения и зеленчуците в страната (съответно 40%, 30%, 28%, от общите за страната).

Меките зими и прохладното лято, заедно с уникалните почвени условия, създават изключително благоприятни условия за отглеждане на маслодайната роза и други маслодайни култури /лавандула/, които осигуряват производството на първокласни етерични масла. Розовите градини на Стрелча обхващат над 3000 дка. Това е най-големият розопроизводителен район в България. На територията на Общината се произвежда най-качественото розово масло в страната. Освен розите, в последните години в района на Стрелча успешно се отглежда лавандула, от която се извлича първокласно етерично масло. Крупните производители в сферата на селското стопанство в Общината са фирмите - "Ковекс 1" ЕООД, ЗК „Съзнание“.

Значителна част от земеделските територии са заети от ливади и пасища - предпоставка за развитие на животновъдството. Природните дадености способстват за отглеждане преди всичко в селата от района на говеда, овци, кози, свине, кокошки и други птици. Животновъдството в община Стрелча е най-силно развито в сравнение с останалите райони от Пазарджишка област, застъпено е най-вече в личните стопанства



и е изключително разпокъсано, но има и няколко крупни производители. Отглеждат се над 1200 броя говеда, 4300 броя овце, 600 броя кози, 500 броя свине. В Общината липсват животновъдни ферми и преработвателни предприятия. През последните две години Държавен фонд “Земеделие” подпомага млекопроизводителите.

4.9. Външна осветителна уредба

Основен консуматор на енергия е уличното осветление. При това, то има най-голям дял в потреблението на електроенергия - който се явява най-скъпият от всички първични енергоизточници, ползвани в община Стрелча. Този факт налага разглеждане на състоянието на системите за улично осветление и на тази основа – формиране на енергоспестяващи мерки.

Към момента, системата за уличното осветление в община Стрелча е развита във всичките пет селища. Състоянието, в което се намира системата, не осигурява необходимия светлинен комфорт. Системата е изключително енергоемка и преобладаващата част от съоръженията ѝ /около 60%/ са негодни. Това се дължи основно на факта, че по-голям брой от съществуващите осветителни тела са от стар тип и не са енергоефективни. Те основно са с живачни лампи с високо налягане /ЖЛВН/- 250W и 125W. Налице са ограничен брой компактни луминесцентни лампи (КЛЛ) 2x18W.

За различните селища системите за улично осветление са изградени в различни периоди през последните 35 години. Повечето от осветителните тела са монтирани на съществуващата въздушна мрежа ниско напрежение, състояща се от стандартни железобетонни стълбове. Електромерите са двуфазни.

Разпределение на осветителни тела за улично осветление по селища в община Стрелча:

Населено място	Осветители	Единична мощност	Обща мощност
	/бр./	/W/	/kW/
гр. Стрелча	34 (живачни)	125	83,474
	312 (живачни)	250	
	34(2x18) (луминисц.)	36	
с. Смилец	108 (живачни)	250	27,0
с. Свобода	67 (живачни)	250	16,75
с. Дюлево	70 (живачни)	250	17,5



с. Блатница	62 (живачни)	250	15,5
Всичко:	687		160,224

При това си състояние уличното осветление не гарантира необходимата степен и качество на осветеност от работещото улично осветление и съответната сигурност на движението на моторни превозни средства и пешеходци особено в петте селища гр.Стрелча, с. Смилец, с. Свобода, с. Дюлево, с. Блатница по тези причини това трябва да е една от приоритетните за решаване задачи от Община Стрелча.

Като цяло мрежата на уличното осветление и парково осветление се нуждае от модернизация и реконструкция. Необходимо е:

- изцяло да бъдат подменени съществуващите осветителните тела с високо ефективни енергоспестяващи такива от ново поколение;
- да бъде изградена автоматизирана система за управление на системата и централен диспечерски център;
- да се извършат ремонтно възстановителни работи.

5. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

Краткосрочната общинска програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива в община Кричим 2018-2021 г. е в пряка връзка със следните стратегически документи и програми:

- Общински план за развитие на община Стрелча за периода 2014-2020г
- План за енергийна ефективност на община Стрелча 2018 – 2020 г.
- Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергий източници 2020 – 2029 г.

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

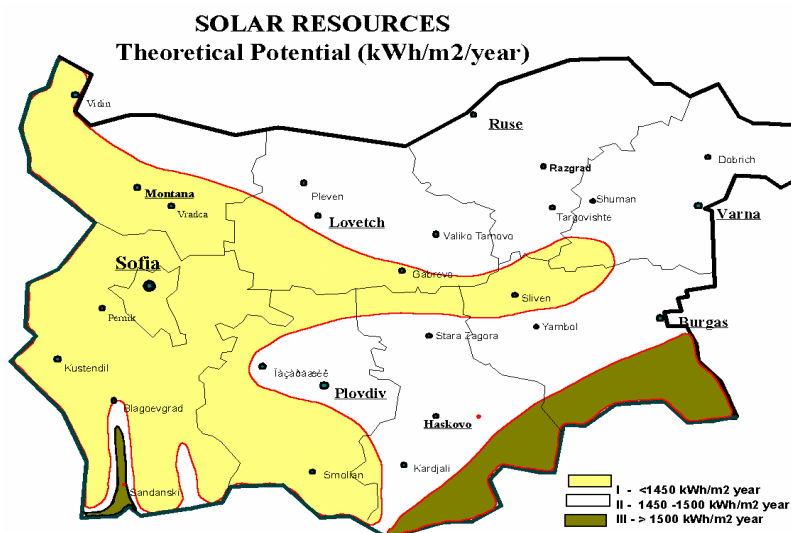
6.1. Слънчева енергия

Слънчевата енергия, представлява произведената посредством слънчевите лъчи електроенергия или топлинна енергия. Тя е изключително екологичен и практически



неизчерпаем ресурс. Въпреки това, тя разполага с по-ниска интензивност в сравнение с конвенционалните енергоизточници и е зависима от географската ширина и климатичните условия. Технологиите за производството на слънчева енергия се развиват с големи темпове и следват една положителна тенденция към увеличаване използването на системите за слънчева енергия. Те се използват както за нуждите на едно малко домакинство, така и за производството на големи количества електричество за индустриални цели. Слънчевата енергия представлява ефективен инструмент за борба с климатичните промени и подобряване на екологичните характеристики на отделните райони.

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишния ресурс слънчева радиация е 1 517 kWh m². Като цяло се получава общо количество теоретически потенциал слънчева енергия падаща върху територията на страната за една година от порядъка на 13.103 ktоe. Като достъпен годишен потенциал за усвояване на слънчевата енергия може да се посочи приблизително 390 ktоe (Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия се използва проект на програма PHARE , BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България”. В основата на проекта са залежали 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.



Карта за теоретичния потенциал на слънчевата радиация в България

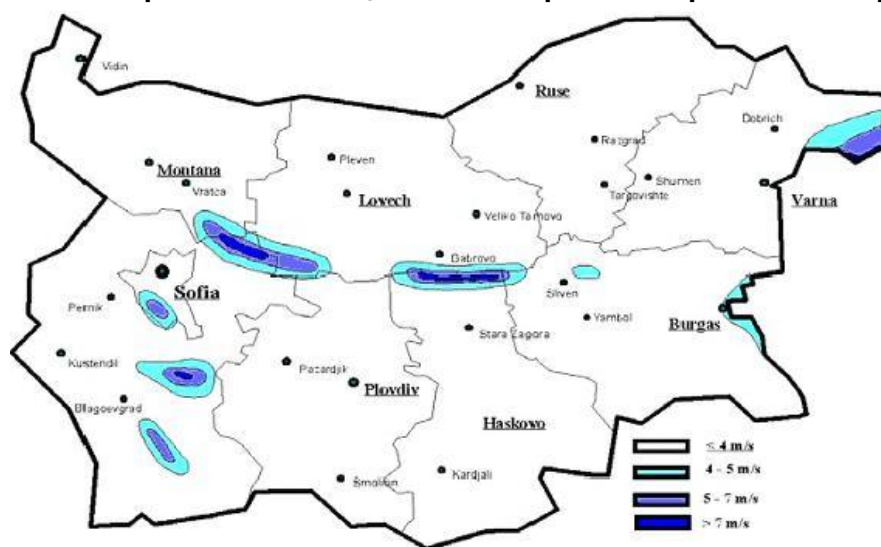
В община Стрелча са монтирани следните слънчеви инсталации за топла вода:

1. За физкултурния салон на НУ „Паисий Хилендарски” гр. Стрелча.
2. За ДГ „Д-р Ст. Стайков” гр. Стрелча. Монтирани са само 6 броя слънчеви колектора, чиято мощност е недостатъчна да задоволи потребностите от топла вода. Това налага за задоволяване потребностите от топла вода да се ползва допълнителна енергия от котела работещ с гориво пелети и електроенергия. Съществува реална възможност за разширение на инсталацията с цел да се увеличи дела на използването на Възобновяема енергия.

6.2. Вятърна енергия

Картата на ветровия потенциал на България показва ниска скорост на вятъра в района на община Стрелча - под 4 m/s. Тази средногодишна скорост е първият критерий за оценка на потенциала на района. Вторият такъв е неговата посока. Картата на Фиг. 7 е с общ характер и е съставена след продължително проучване в период от 30 години. Теоретично ветровия потенциал на България не е голям, но конкретни планински територии могат да го използват.

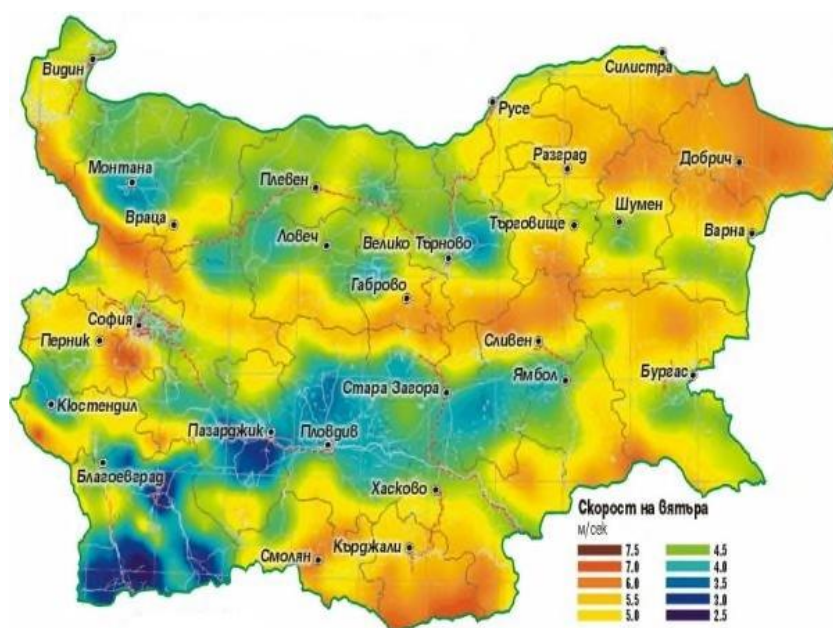
Фиг. 7: Теоретичен потенциал на вятърната енергия в България



Ефективна възможност ли е за производство на електричество вятърната енергия на местно ниво, зависи предимно от географските и климатичните дадености на района. Преди обмислянето на подобна инициатива е необходимо да бъде направен

анализ по следните теми: Какъв е вятърният потенциал на различни височини на потенциалните места на територията на общината? При това играят важна роля топографските условия? Има ли по-високи възвишения, означава че има добри условия за добив на енергия.

Фиг. 8: Ветрови потенциал на 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 6 m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на проектите за вятърна енергия. Следователно енергийният потенциал на вятъра в България не е голям. Бъдещото развитие в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения.

Община Стрелча с изключение малка част северно от гр. Стрелча (склоновете на Същинска Средна гора) попада в 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.

Характеристиките на тази зона са:

- Средногодишна скорост на вятъра: 2-3 m/s;
- Енергиен потенциал: 100 W/m² ; (т.е. по-малко от 1 500 kWh/m² годишно);



- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\Sigma \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h) Средният ветроенергиен поток за територията на община Стрелча (W/m^2):

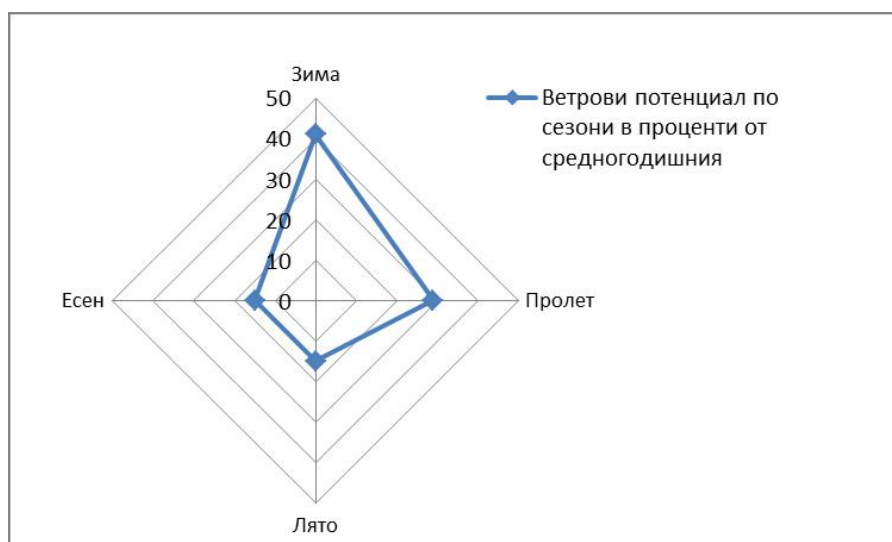
- На височина 10 м над повърхността - 100 W/m^2 ;
- На височина 25 м над повърхността - 156 W/m^2 ;
- На височина 50 м над повърхността - 201 W/m^2 ;
- На височина 100 м над повърхността – 255 W/m^2 ;

От данните е видно, че на територията на Община Стрелча енергийната мощност е в границите на 100 до 255 W/m^2 .

Ветрови потенциал за община Стрелча по сезони в проценти от средногодишния: - Зима-41%, Пролет-29%, Лято-15%, Есен-5%.

Почти цялата територия на община Стрелча попада в зоната на технологично неизползваемия към момента вятърен потенциал със средна годишна скорост на вятъра под 4 м/сек.

Фиг. 9: Ветрови потенциал в България по сезони



Продължителността на вятъра със скорост над 2 m/s през зимата и пролетта за Зона А е около 2 000 часа.

Полезен ветрови потенциал, като процент от общия при различна скорост на вятъра:

- 95% при скорост на вятъра 3,5 – 4,0m/s;
- 90% при скорост на вятъра 4,5 – 4,0m/s;
- 86% при скорост на вятъра 5,5 – 4,0m/s;
- 43% при скорост на вятъра 3,5 – 7,5m/s;



- 52% при скорост на вятъра 4,5 – 11,5m/s;

- 58% при скорост на вятъра 5,5 – 11,5m/s;

Трябва да отбележим, че средногодишната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качества на вятъра, е необходимо да се направи анализ на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната. В резултат на данните от направените измервания на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната по представената картосхема: Метеорологичните данни се отнасят за движението на въздушните маси на височина 10 метра над земната повърхност. В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 m над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по-голяма височина от 10 m е разработена методика от Националния институт по метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра. 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. Редица фирми в България вече разполагат с апаратура и методика за извършване на оценка за това дали дадена площадка е подходяща за изграждане на вятърна електроцентрала. На тази база може да се определи оптималният брой агрегати и големината им на конкретна площадка. При такава оценка се извършва замерване на скоростта и посоката на вятъра, а също и температурата на въздуха чрез измервателни кули с височина 30, 40 и 50 m. В резултат на проведените измервания се анализират розата на ветровете, турбулентността, честотното разпределение на ветровете и средните им стойности по часове и дни. Използва се математически модел за пресмятане на скоростта на вятъра във височина, изчислява се количеството произведена енергия за определена мощност на генератора и се извършва оптимален избор на ветрогенератор. След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над 4 m/s имат значение за промишленото производство на електрическа енергия. Това са само 3,3% от общата площ на страната (нос Калиакра, нос Емине и билото на Стара Планина). Трябва да се отбележи обаче, че развитието на



технологииите през последните години дава възможност да се използват мощности при скорости на вятъра 3.0 – 3.5 m/s. Някоя институция към момента в България не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 m над земната повърхност. Ето защо данните, които има към момента, не дават възможност да се направи избор на конкретни площадки за вятърни електроцентрали на територията на страната.

Необходимо бъдещите инвеститори в централи с вятърна енергия предварително да вложат средства за проучване на потенциалните площадки с професионална апаратура. Разпределението на максималния ветрови потенциал пряко зависи от характеристиките на вятъра в съответната точка на измерване. Анализите показват, че на височини над 50 m над земната повърхност, ветровият потенциал е 2 пъти по-голям.

Таблица 6: Достъпен потенциал на вятърната енергия

КЛАС	Степен на използваемост на	Достъпни ресурси, GWh
0	49.3	1 615
1	62.9	18 522
2	76.5	12 229
3	57.3	12 504
4	31.0	2 542
КЛАС	Степен на използваемост на терена, %	Достъпни ресурси. GWh
5	32.5	1 200
6	28.4	1 715
7	86.4	3 872
8	25.0	8 057
Общо		62 256 (5 354 ktoe)

Забележка към Таблица 6:

1. Достъпният енергиен потенциал на вятърната енергия се определя след отчитането на следните основни фактори: силно затрудненото построяване и експлоатация на ветрови съоръжения в урбанизираните територии, резервати, военни бази и др. специфични територии; неравномерното разпределение на енергийния ресурс на вятъра през отделните сезони на годината; физикогеографските особености на територията на страната; техническите изисквания за инсталиране на ветрогенераторни мощност.
2. Степента на използваемост на терена се определя като среден % от използваемостта на терена.



- Клас 0-1 - характерен за района на Предбалкана, западна Тракия и долините на р. Струма и р. Места.
- Клас 2 - характерен за района на Дунавското крайбрежие и Айтоското поле.
- Клас 3 - характерен за Добруджанското плато и средно високите части на планините.
- Клас 5-6 - Черноморското крайбрежие и високите части на планините
- Клас 7 - района на нос Калиакра и нос Емине и билата на планинските възвишения над 2000 m надморска височина
- Клас 8 - високопланинските върхове.

Община Стрелча попада в зона на ветрови потенциал със следните характеристики:

- Средногодишна скорост на вятъра 2,6 - 4,5 m/s;
- Плътност: 100-150 W/m²

Възможността за усвояване на достъпния потенциал на вятърната енергия зависи от икономическите оценки на инвестициите и експлоатационните разходи по поддръжка на технологиите за трансформирането ѝ. Бъдещото развитие на вятърната енергетика в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра ще зависи и от прилагането на нови технически решения. развитието на вятърните технологии през последните години, дава възможности да се използват генериращи мощности при скорости на вятъра 3–3,5 m/s. Малките вятърни генератори са добра инвестиция за собственици на къщи, ферми, оранжерии, както и за малкия и среден бизнес. В доклада „2004, Survey of Energy Resources” на Световния енергиен съвет (The World Energy Council) се посочва, че у нас могат да бъдат инсталирани следните примерни мощности:

В зона на малък ветрови потенциал могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни многолопаткови генератори за трансформиране на вятърна енергия и на PV-хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи. Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток дори е под 100 W/m².

Зона на среден ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 3 лопаткови турбини с инсталирана мощност от няколко десетки kW до MW. В тази зона плътността на енергийния поток е между 100 и 200 W/m².

Зона на голям ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 2 или 3 лопаткови



турбини, с мощност от няколко стотици kW до няколко MW. Тези съоръжения обикновено са решетъчно свързани вятърни централи. Височината на стълба (кулата) е между 50 и 100 m, но може да бъде и по-висока, в зависимост от дължината на лопатките.

Като цяло, ветроенергийният потенциал на България не е голям. Оценките са, че около 1400 km² площ има средногодишна скорост на вятъра над 6,5 m/s, която всъщност е праг за икономическа целесъобразност на проект за ветрова енергия. Следователно зоните, където е най-удачно разработването на подобни проекти в България са само някои райони в планинските области и северното крайбрежие.

В община Стрелча би било удачно инсталиране на вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW в северната зона на общината на подходящи места по склоновете на Същинска Средна гора.

6.3. 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.

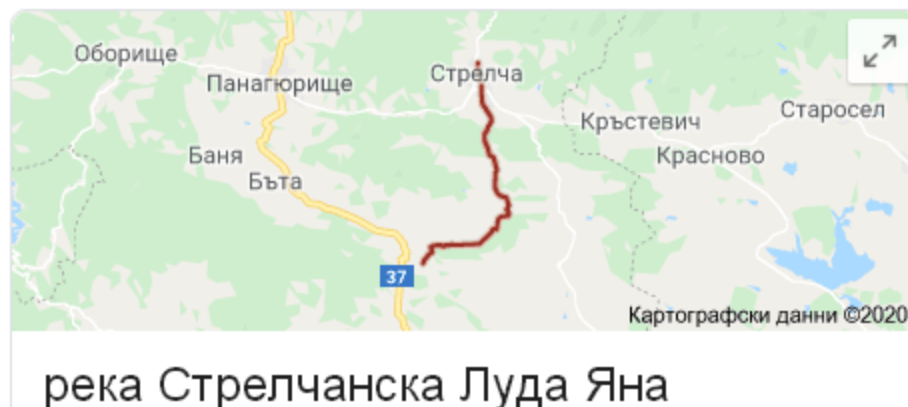
В България хидроенергийният потенциал е над 26 500 GWh (~2 280 ktoe) годишно. Съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (~860 ktoe) годишно.

През последните години оползотворяването на хидроенергийния потенциал в страната е насочено към изграждането на малки водноелектрически централи (МВЕЦ). Разграничаването на малки, мини и микро водноелектрически централи е условно и се използва най-вече от експертите в бранша, въпреки че е прието в почти всички страни по света. Класифицирането се извършва на база инсталирана мощност. В категорията малки ВЕЦ спадат централи с инсталирана мощност равна или по-малка от 10 MW, мини ВЕЦ се наричат централите с мощност от 500 до 2000 kW, а микро ВЕЦ - до 500 kW.

Главен водоизточник на територията на Община Стрелча е река Стрелчанска Луда Яна, която извира от 1472 м. н. в. на 2,2 км. югоизточно от връх Голям Богдан в



Същинска Средна гора, тръгва от община Копривщица под името Медедере, преминава през общината и се влива към река Панагюрска Луда Яна. След сливането продължават около 6 км. като граница между община Стрелча и община Панагюрище под името (същинска) Луда Яна и навлиза в община Пазарджик. Преминаването на реката през територията на Общината и през самия град Стрелча оказва благоприятно влияние в икономическо, екологическо и урбанистично отношение.



река Стрелчанска Луда Яна

Площта на водосборния басейн на Стрелчанска Луда Яна е 173 km², което представлява 25,3% от водосборния басейн на река [Луда Яна](#).

Основни притоци: → ляв приток, ← десен приток

- Дълбокото дере
- Азанско дере
- Бъзево дере
- Кладнидялска река
- Скумсале
- Черешката
- Церов дол
- Четлево дере (Русалин)
- Граднишки дол



Реката е с дъждовно-снежно подхранване, като максимумът е от февруари до май, а минимумът – август-октомври. Среден годишен отток при град Стрелча 0,88 m³/s. Единственото селище разположено по течението на реката е град Стрелча. В Стрелчанската котловина водите на реката се използват за напояване. След града част от водите на Стрелчанска Луда Яна се отклоняват на югоизток по изграден канал в река Калаващица, вливаща се в язовир Пясъчник. Според хидроложкото райониране община Стрелча принадлежи към Басейнова дирекция „Източнорелански район“ със седалище в град Пловдив. Ниската изкупна цена на енергията произведена от водни електрически централи и високите разходи по изграждане на съоръжението са пречка за много общини в България да създават нови ВЕЦ. След основно проучване се налага извода, че най-подходящи сред хидроенергийните обекти са малките ВЕЦ с максимална мощност до 10 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влагане на капитали в дългосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители, могат да бъдат съоръжавани с българско технологично оборудване и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие.



В община Стрелча има потенциал за изграждане на мини ВЕЦ единствено по поречието на река Стрелчанска Луда Яна, но до настоящия момент по течението на реката няма изградени ВЕЦ.

6.4. Геотермална енергия

„Геотермална енергия” е естествената топлина от вътрешността на Земята, улавяна за производство на електроенергия, топлина и промишлена пара. Тя е разпространена навсякъде под земната повърхност, въпреки че ресурсите с най-високи температури – а съответно и най-желани, са съсредоточени в райони на активни или геоложки млади вулкани.

Геотермалната енергия е чист, възобновяем ресурс, тъй като топлината, извираща от недрата на Земята, на практика е неизчерпаема.

Най-важният параметър при оползотворяването на този вид енергия, е температурата на геотермалните течности, която определя приложението на геотермалната енергия – за отопление или за производство на електроенергия.

С увеличаването на дълбочината от повърхността на Земята към ядрото, температурата прогресивно нараства средно с 3°C, на всеки 100 метра (30°C/km). Тази промяна на температурата в дълбочина, се нарича геотермален градиент. Например, ако в първите няколко метра под повърхността температурата е 15°C, което отговаря на средната годишна температура на въздуха, то можем да приемем, че на дълбочина 2000 м температурата ще бъде 65-75°C, на дълбочина 3000 м тя ще е 90-105°C и така нататък.

Районите, в които геотермалната енергия е от практическо значение, са тези, в които геотермалният градиент надхвърля нормалния. В някои райони, в следствие на вулканична активност през последните геоложки периоди, или на издигане на гореща вода от по-ниските пластове през пукнатините, геотермалният градиент е значително по-висок от средното, което означава, че на дълбочина около 2000-4000 м температурата е в границите на 250-350°C.

Такива „горещи” зони обикновено са разположени близо до границите на твърди скални плочи, формиращи земната литосфера, която е съставена от Земна кора и най-горната твърда част на най-топлия слой (мантията).



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 (охлаждане) на водата. Различните автори на изследвания на геотермалния потенциал, в зависимост от използваните методи за оценка и направени предвиждания, посочват различни стойности на геотермалния потенциал в две направления: потенциал за електропроизводство и потенциал за директно използване на топлинната енергия. По експертни оценки възможният за използване в настоящия момент световен геотермален потенциал е съответно: ~ 2000 TWh (172 Mtoe) годишно за електропроизводство и ~ 600 Mtoe годишно за директно получаване на топлинна енергия. В общото световно енергийно производство от геотермални източници Европа има дял от 10% за електроенергия и около 50% от топлинното производство. Очакваното нарастване на получената енергия от геотермални източници за Европа до 2020 г. е около 40 пъти за производство на електроенергия и около 20 пъти за производство на топлинна енергия. Освен използването на геотермалната енергия от подземните водоизточници все повече навлиза технологията на термопомпите. Високата ефективност на използване на земно и водно-свързаните термопомпи се очаква да определи нарастващият им ръст на използване до над 11% годишно. Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизирани 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. Съществено 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. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

По различни оценки в България геотермалните източници са между 136 до 154. От тях около 50 са с доказан потенциал 469 MW за добиване на геотермална енергия. Основната част от водите (на самоизлив или сондажи) са нискотемпературни в интервала 20–90°C. Водите с температура над 90°C са до 4% от общия дебит.

Таблица 7: Достъпен потенциал на геотермалната енергия в България по региони



Регион	Достъпна мощност	Достъпен потенциал, Иконом. Форум, София 2001 г.
	MW	ктое/год.
Северозападен Видин	8.3	5.6
Северен централен Русе	70.2	55.8
Североизточен Варна	126.7	107.4
Югоизточен Бургас	14.4	12.7
Южен централен Пловдив	103.8	81.0
Югозападен София	115.9	87.1
ОБЩО	439.3	349.6

На територията на Община Стрелча се намира находище на минерална вода „Стрелча” със следните показатели:

Водовземно съоръжение	Дебит	Кота на доп. в. н.	Температура	Експл. ресурс от хидро-Геотерм. енергия		Ползване
				ΔТ оС	kJ/s	
Сондаж № 1хг	7,1	480,90	56	41	1219,7	Всички ползв.
Сонд. № 3ВКП	4,8	475,79	32,5	17,5	352	Не се ползва
Сонд. № 2ВКП	1	480,69	46	31	130	Не се ползва
КЕИ „Бански каптаж”	0,9	480,51	41,5	26,5	100	За минерална баня
КЕИ „Банчето”	0,83	468,73	29,5	14,5	50,4	К-с „Банчето”

От Сондаж № 1хг се захранват всички ползватели на минерална вода в гр-Стрелча, като за отопление чрез директно преминаване на минералната вода през отоплителните тела. Изпълнена е инсталация от същия тип и за съседната сграда на Поликлиниката, но тя не работи поради недостиг на минерална вода.

Сондаж № 3ВКП не се ползва за нищо поради спиране на ползването за водата за питейно-битови нужди със заповед изх. № 13 – ДЗК/ 07.11.2013 г. на Министерство на здравеопазването Регионална здравна инспекция гр. Пазарджик. Причината е превишени стойности на показателите.

Сондаж № 2ВКП не се ползва.

КЕИ „Бански каптаж” се ползва 100% от минералната баня. КЕИ „Банчето” се ползва само през пролетно-летния сезон за лятна къпалня.

Потенциал за използване на хидрогеотермалната енергия има само за минералната вода от Сондаж № 3ВКП и Сондаж № 2ВКП, при това задължително с термопомпа поради ниската температура на минералната вода. Тя ще се ползва индиректно, като преминава през топлообменник, където се отнема топлината, а охладената вода се изхвърля. За целта трябва да се изиска разрешение за заустване на



охладената минерална вода в река Стрелчанса Луда Яна, след което да се направят разчети и подберат сградата или сградите, които ще се отопляват по този начин.

По възлагане от община Стрелча през 2014 година от проф. д-р гн инж. Костадин Щерев е изготвено Екпертно-аналитично изследване на тема

ВЪЗМОЖНОСТИ, УСЛОВИЯ И ИНТЕРЕСИ ЗА ПЪЛНО РАЗКРИВАНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА ОТ МИНЕРАЛНА ВОДА И ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЯ НА ХИДРОГЕОТЕРМАЛНОТО НАХОДИЩЕ В ГР. СТРЕЛЧА

Целта на изследването е разкриване възможности за увеличаване както дебита така и температурата на добиваната минерална вода.

В разработката се предлага изпълнение на нов сондаж с дълбочина 1100 метра с ориентировъчна стойност 948 000 лева. Очаквания добив на минерална вода с температура 60 – 65оС е 25 до 30 л/сек- При това се очаква добива от съществуващите сондажи да намали или да спре напълно.

Решението за реализацията на този проект предстои.

Разчетите за очакваната топлинна мощност при пълна реализация на проекта са показани в следната таблица:

Дебит (добив) на минерална вода л/с	Температура на водата °С		Температурен спад °С	Топлинна мощност kW	Допълнително извлекаема топлинна мощност с термопомпи kW	Обща топлинна мощност kW
	На входа в топлообменната инсталация	На изхода от инсталацията				
25	60	35	25	2600	~1200	3800
		30	30	3100		4300
	65	35	35	3100		4300
		30	30	3650		4850
30	60	35	25	3100	~1500	4600
		30	30	3760		5260
	65	35	30	3760		5260
		30	35	4380		5880



6.5. Енергия от биомаса

„Биомаса” означава биоразградимата част на 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 биоразградимата част на промишлени и битови отпадъци. Това означава, че чрез подходяща промишлена обработка, прясно събраната биомаса може да се преработи в хомолог на природния газ и на течните и твърдите изкопаеми горива. С помощта на различни трансформационни процеси, като изгаряне, газифициране и пиролиза, биомасата може да бъде превърната в „биогориво” за нуждите на транспорта, „био-топлина” или „био-електроенергия”.

Производството на биоенергия се свързва с въздействието си върху използването на земята, следователно проект, основаващ се на възобновяеми енергийни източници е „устойчив”, ако има отрицателен, или поне негативен баланс на емисиите на въглероден двуокис през целия жизнен цикъл.

Веригата на оползотворяване на биомасата може да се характеризира както с отрицателен въглероден баланс (нетно отнет от атмосферата CO₂ екв.), така и с позитивен въглероден баланс (нетно добавен CO₂ екв.): това зависи от конкретните практики в областта, транспорта и технологиите за преработка.

Емисиите на парникови газове са един от екологичните критерии, включени в анализа на устойчивостта, но той не е достатъчен. Концепцията за устойчивост следва да включва в оценката и различни други аспекти, като екологични, културни и такива, свързани със здравето, както и да се интегрира с икономическите аспекти.

Предимствата на биогоривата пред традиционните горива се изразяват в по-голяма енергийна сигурност, намалено въздействие върху околната среда, икономия на чуждестранна валута и социално-икономически аспекти, свързани с развитието на селските райони. Концепцията за устойчиво развитие олицетворява идеята за взаимосвързаност и баланс между икономическите, социалните и екологичните съображения.

Важен момент от схемата е и типологизацията на земята. По-специално, биогоривата не могат да бъдат произвеждани от терени с голямо значение за биоразнообразието. Суровините не трябва да са придобити от първични гори, или от



зони, определени като защитени, или от пасища, имащи значение за опазването на биоразнообразието.

Биомасата от енергийни култури произлиза от аграрния и от горския сектори.

Едногодишни тревисти култури – включват житни растения, като жито, ечемик, овес, ръж и други; захарно цвекло, захарна тръстика; фуражни култури, като различни видове детелина.

Семената на тези зърнени култури, грудките и стеблата на други растения биха могли да бъдат източник на скорбяла, която да се използва в технологичните процеси за производство на биогорива или електроенергия. Селективното отглеждане на растения (и по-специално, на „нехранителни култури“) се използва за промяна на съотношението на биомаса от семена/растения при много видове с висок добив на семена.

Многогодишни тревисти култури – тяхната биомаса може да се използва като биоенергиен запас в условия на жизнеспособна икономика. Бързорастящата тръстика и камъшът (*Arundo Donax*, *Miscanthus sinensis giganteus*) са тревисти култури, при които наличието на хранителни вещества може да повиши продуктивността на биомасата. В същото време те имат и някои слаби страни, свързани с агрономическите им характеристики, а именно незначителен цъфтеж, непосилни разходи за създаване на насаждения, сравнително ниска механизация за събиране на реколтата, висока влажност и високо съдържание на пепел.

Маслодайните култури се делят на едногодишни маслодайни семена и многогодишни дървесни маслодайни култури.

Най-широко разпространените маслодайни култури в Европа са рапицата и слънчогледът. Растителното масло обикновено се получава чрез механично пресоване и/или извличане и се използва за производство на храна, сапуни и козметика. Мазнината в тези култури съдържа и други съставки, като протеини или скорбяла. Лигноцелулозната част на маслодайните култури, която традиционно се използва като слама или фураж, също може да бъде изгаряна за получаване на топлина и електроенергия, докато растителните масла могат да бъдат използвани в био-



енергийни приложения с по-висока стойност, и по-специално - като заместител на дизеловото гориво.

Извличането на растителни масла от тези култури и тяхното трансформиране в метилови естери е получило широкоразпространеното название „биодизел“, който е сериозен претендент за заместител на дизеловите горива.

Някои дървесни видове са източник на мазнини: палмите, кокосовите палми и макадамията.

В развитите страни палмовото масло се използва едновременно за производство на хранително масло, и като суровина за биодизел.

В същото време, широката употреба на хранителни масла може да доведе до сериозни проблеми, свързани с изхранването на населението в развиващите се страни. Двойната употреба на палмовото масло увеличава конкуренцията между пазарите за хранителни масла и тези на биогоривата, което води до повишаване на цената на растителните масла в развиващите се страни.

Използването на нехранителни масла, в сравнение с хранителните, е от изключително значение за развиващите се страни, поради огромното потребление на хранителни масла за хранителни нужди и те понастоящем са изключително скъпи за използване като гориво.

Нехранителните култури няма да представляват проблем и по отношение на предлагането и търсенето на храна. Много маслодайни хранителни видове, като например *Jatropha* (в субтропичните райони), могат да се използват като биоенергия и често се рекламират като неконкуриращи хранителните култури.

Царевицата и соята са едногодишни растения, докато лигноцелулозните биоенергийни култури типично са многогодишни.

Лигноцелулозните култури включват многогодишни тревисти култури и бързорастящи дървесни видове.

Тревистите видове включват: *Panicum virgatum*; *Phalaris Arundinacea* и *Miscanthus*.



Бързорастящите дървета с твърда дървесина включват видове от рода на върбите – *Salix* spp., тополите – *Populus* spp. , Пауловния (*Paulownia*), евкалипта и други. От тях, тополите, *Miscanthus* и *Panicum virgatum* привличат интереса с високия си добив на биомаса, ефективното използване на биогенните им вещества, нискоерозионното въздействие върху почвите, способността да задържат въглерод и намалени изисквания за добавка на изкопаеми горива в сравнение с едногодишните култури. Всички видове пауловния са бързорастящи дървета. Поради тази им особенност някои от тях като *Paulownia tomentosa*, *Paulownia elongata*, *Paulownia fortunei* и др. се използват за промишлен добив на дървесина, биомаса, етанол, фураж, хартия и други. Най-бързорастящите разновидности на пауловния са клонирани за производството на лека, здрава дървесина, която може да се добива в рамките на 8 – 15 години. Прираст, като този на пауловнията от 0.7 до 1 куб. м. за 7-8 години е несравним, с който и да е друг дървесен вид. Бързият растеж на този дървесен вид го прави особено ценен за засаждане на големи промишлени масиви, на опожарени гори, табани и свлачища. За разлика от други видове, Пауловния достига височина от 5–10 метра само за 2 до 4 години

Благодарение на извършените научни изследвания на тополите, които се считат за едно от най-важните енергийни растения, поради кратката ротация на сеитбообращението им, стана възможно да се разработят генетични програми за увеличаване разнообразието и деленето им, и съответно разпространението им по целия свят. Други дървесни култури, като евкалиптът, позволяват производство на биомаса в по-топли условия, например при средиземноморски климат.

Анализът на биомасата, произведена от остатъци и отпадъци е по-сложен, поради комплексността на материалите и различния им произход (например, от селското стопанство, градския сектор и т.н.).

Европейската директива 2008/98/ЕО дефинира разликата между субпродукти и отпадъци по следния начин: “Субпродуктите са материал, който може да се използва отново, докато отпадъците са материал, достигнал края на жизнения си цикъл, който не може да бъде рециклиран”.

Отпадъчните материали са резултат от производствени процеси, промишлени или общински отпадъци; типичното им енергийно съдържание е от 10.5 до 11.5 MJ/kg.



Практиките в управлението на отпадъците са различни в развитите и развиващите се страни, в градските и селските райони, в жилищните и индустриалните зони.

Задачата на устойчивото управление на отпадъците е да се намали количеството отпадъци, които се изхвърлят в околната среда, чрез намаляване на производения боклук. Големите количества отпадъци не могат да бъдат премахнати. Въздействието върху природата, обаче, може да бъде намалено чрез устойчиво използване на отпадъците, наречено „Йерархия на отпадъците”.

Йерархията на отпадъците се отнася до намаляването, повторното използване и рециклирането и класифицирането на стратегиите по управлението на отпадъците съобразно тяхната привлекателност от гледна точка на намаляването им. Целта на йерархията на отпадъците е да се извлече максимална полза от продуктите и да се произведе минимално количество отпадъци.

Част от биомасата също се класифицира като отпадък в резултат на индустриални, селскостопански, дърводобивни и битови дейности, следователно е лесно да се приложи концепцията за „Йерархия на отпадъците” за всички отпадъци или остатъци, включени в сектора на биомасата.

Потенциалните остатъци и отпадъци на основата на биомаса, включват остатъци от растения и животни. Те обхващат селскостопански остатъци, като например слама, обелки от зеленчуци и плодове, отпадъци и остатъци от горската промишленост, като шума и остатъци от дейността на дъскорезниците, хранителни отпадъци и компоненти на биомасата от твърди битови отпадъци. В световен мащаб, тези отпадъци съдържат няколко милиарда тона биомаса, която може да бъде превърната в енергия.

Съществуват различни технологии за превръщане на отпадъците или остатъците в енергия.

Такива са санитарното депониране, изгарянето, пиролизата, газификацията, анаеробното разграждане и други.

Изборът на технология трябва да е съобразен с типологията на отпадъците, тяхното качество и местните условия; класифицирането и разпределението на



различните отпадъци, обаче, не е лесно. В страните от Европейския съюз отпадъците се класифицират съгласно „ЕКО - Европейския каталог на отпадъците”.

6.5.1. Използването на биомаса от горското стопанство и свързаните с него

При различните видове сеч в горите и първичната преработка на дървесината се получава отпадъчна биомаса под формата на клони, вършина, маломерни и нестандартни материали, суха и паднала маса и др.

Количеството отпадъци зависи от планираните количества дървесина за добив.

6.5.2. Използване на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство.

Един от възможните начини за оползотворяване на отпадъците от животновъдството е на основата на анаеробното разлагане. От продуктите, които се получават при този процес от енергийна гледна точка, интерес представлява биогазът. Той може да се използва като гориво за котли или за бутални двигатели, използвани за комбинирано получаване на топлинна и електрическа енергия.

6.5.3. Използване на биомаса от рибното стопанство и производството на аквакултури на територията на общината.

6.5.4. Използване на биомаса от промишлеността.

6.5.5. Използване на биомаса от битови отпадъци.

Във всички населени места в община Стрелча е организирано събирането и транспортирането на битови отпадъци. На територията на общината е въведена система за разделно събиране на масово разпространените отпадъци (отпадъци от опаковки)..

Съгласно българската нормативна уредба, улавянето на сметищния газ е задължително за всички нови депа за отпадъци и за съществуващите депа. Целта на това изискване е да бъдат намалени емисиите на метан в атмосферата. След улавянето на сметищния газ той може да бъде факелно изгарян или да се използва за електропроизводство.



За електропроизводство са подходящи тези депа, които отделят сравнително големи количества сметищен газ (съответстващи на поне 200 – 300 kW инсталирана електрогенерираща мощност). Такива са депата със значителни количества депонирани органични отпадъци през последните 10 – 15 години, с добри изолационни слоеве (осигуряващи анаеробни условия), както и системи за събиране на инфилтратната вода.

6.6. Използване на биогорива в транспорта

По-широкото използване на биогорива в транспорта е част от пакета мерки, необходими за постигане целите за намаляване емисиите на парникови газове.

От гледа точка на използване на съществуващите машини и инфраструктура за продажба на гориво, както и на разходите за производство, несъмнено предимство има биодизела. В ЕС биодизела днес е около 82% от произвежданите течни биогорива за транспорта.

Основни енергийни култури, използвани като суровина за производство на биодизел са рапицата и слънчогледа.

Нуждите от земи за отглеждане на енергийни култури могат да се покрият чрез използване на пустеещи земи и нарушени терени при подходящи мерки за оползотворяването им.

6.7. Използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта.

Постигането на националната цел за 10 % енергия от възобновяеми източници от крайното потребление на енергия в транспорта до 2020 г. и изпълнението на мерките в тази насока е значително по-сложно предвид намесата на технически фактори, както по организиране на инфраструктурата, така и по отношение на качеството на автомобилния парк. Съществуват и строги изисквания за устойчивост на биогоривата.

Състоянието на автомобилния парк в България е крайно незадоволително. По данни на Държавно-обществената консултативна комисия по проблемите на безопасността на движение по пътищата към 2015 г. над 50% от автомобилите са на възраст над 15 години. Това води от една страна до значително замърсяване на



околната среда, а от друга - до ангажирането на огромен финансов ресурс за горива, смазочни материали и сервиз.

Въвеждането на иновативни технологии, алтернативни горива, незамърсяващи и енергийно ефективни превозни средства са сред основните фактори за осигуряване на устойчива, здравословна и безопасна мобилност.

Продуктовите групи екологични автомобили, по отношение на които ще бъдат приложени насърчителните мерки, са:

- електрически превозни средства – МПС, които използват двигател с изцяло електрическо захранване и не притежават двигател с вътрешно горене;
- хибридни автомобили – МПС, които използват две или повече системи за задвижване от различен тип – електрически двигател и двигател с вътрешно горене (бензин или дизел);
- моторни превозни средства – пътнически автомобили, отделящи емисии на VI.

Използването на екоавтомобили, включително такива, захранвани с електроенергия, произведена от ВИ, е още една стъпка към изграждане на българските "зелени" градове на бъдещето и на необходимата за тях инфраструктура.

7. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ

7.1. Административни мерки и технически мерки:

№	Проект	Срок	Показател	Резултат
1	Определяне на отговорно лице в общината за координиране и подпомагане изпълнението на общинската програма за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива	2021г.	Административна мярка за насърчаване използването на ЕВИ	Организация по изпълнението на програмата
2	Повишаване на административния капацитет и компетентност на участващите в процеса служители.	2021 г.	Административна мярка за насърчаване използването на ЕВИ	Предпоставка за успешно реализиране на проекти с използване на ЕВИ
3	Провеждане на информационни и обучителни кампании за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на	ежегодно	Административна мярка за насърчаване използването на	Промяна на поведението



	използване на енергията от възобновяеми източници и биогорива		ЕВИ	
4	Предпроектно проучване и реализация на проект за инсталиране на котел на биомаса при подобряване на енергийната ефективност в сградата на общинска администрация, гр. Стрелча	2020-2023г.	Инсталация за ЕВИ в с-р „Услуги“	Произведена и потребена енергия от ВИ, спестени емисии
5	Предпроектно проучване и реализация на проект за изграждане на ВОИ с термопомпи при подобряване на енергийната ефективност в сградата на НЧ "Просвещение", гр.Стрелча	2020-2023г.	Инсталация за ЕВИ в с-р „Услуги“	Произведена и потребена енергия от ВИ, спестени емисии
6	Предпроектно проучване и реализация на проект за изграждане на ВОИ с термопомпи при подобряване на енергийната ефективност в сградата Поликлиника, гр.Стрелча	2020-2023г.	Инсталация за ЕВИ в с-р „Услуги“	Произведена и потребена енергия от ВИ, спестени емисии
7	Предпроектно проучване и реализация на проект за инсталиране на котел на биомаса при подобряване на енергийната ефективност в сградата Младежки дом, гр.Стрелча	2020-2023г.	Инсталация за ЕВИ в с-р „Услуги“	Произведена и потребена енергия от ВИ, спестени емисии
8	Предпроектно проучване и реализация на проект за инсталиране на котел на биомаса в сградата на СУ «Св.св.Кирил и Методий»	2020-2023г.	Инсталация за ЕВИ в с-р „Услуги“	Произведена и потребена енергия от ВИ, спестени емисии
9	Извършване на локална оценка на потенциала на ресурса слънчева енергия за производство на електроенергия чрез фотоволтаични преобразуватели на покривите на общинските сгради	2023 г.	Предпроектно проучване за използване на ЕВИ	Предпоставка за успешно реализиране на проекти с използване на ЕВИ
10	Проучване възможностите за използване на енергия от ВИ при външно изкуствено осветление на улици, площади, паркове, градини и други недвижими имоти – публична общинска собственост	2023г.	Предпроектно проучване за използване на ЕВИ	Предпоставка за успешно реализиране на проекти с използване на ЕВИ
11	Проучване възможностите нов сондаж с дълбочина 1100 метра за добив на минерална вода с	2023г.	Предпроектно проучване за използване на	Предпоставка за успешно реализиране на



	температура 60 – 65оС е 25 до 30 л/сек.		ЕВИ	проекти с използване на ЕВИ
12	Проучване на възможността за изграждане на ново съвременно улично осветление, използващо ВЕИ	2020 – 2023 г.	Техническа	Намалени разходи на общ. адм. за поддръжка на системата за улично осв.; Намалени вредни емисии в атмосферата;

7.2. Източници и схеми на финансиране:

Подходите на финансиране на общинските програми са:

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

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

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

Основните източници на финансиране на настоящата Програма са:



- Държавни субсидии – републикански бюджет;
- Общински бюджет;
- Собствени средства на заинтересовани лица;
- Договори с гарантиран резултат;
- Публично - частно партньорство;
- Финансиране по Оперативни програми;
- Финансови схеми по Национални и европейски схеми за подпомагане;
- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.
- Конкретни източници на финансиране до 2020 г.:
- Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014-2020 г.
- Национална програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради
- Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници"
- Програмата за кредитиране на енергийната ефективност в дома (второ рамково удължение)
- Норвежки финансов механизъм 2018-2024 г.
- Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство 2014 – 2021
- Реализиране на проекти по трансгранично сътрудничество.

7. ПРОЕКТИ

№	Наименование на проекта	Индикативна стойност
1	Предпроектно проучване и реализация на проект за инсталиране на котел на биомаса при подобряване на енергийната ефективност в сградата на общинска администрация, гр. Стрелча	50 000 лв.
2	Предпроектно проучване и реализация на проект за изграждане на ВОИ с термопомпи при подобряване на енергийната ефективност в сградата на НЧ "Просвещение", гр.Стрелча	50 000 лв.
3	Предпроектно проучване и реализация на проект за изграждане на ВОИ с термопомпи при подобряване на	50 000 лв.



	енергийната ефективност в сградата Поликлиника, гр.Стрелча	
4	Предпроектно проучване и реализация на проект за инсталиране на котел на биомаса при подобряване на енергийната ефективност в сградата Младежки дом, гр.Стрелча	25 000 лв
5	Предпроектно проучване и реализация на проект за инсталиране на котел на биомаса в сградата на СУ «Св.св.Кирил и Методий»	50 000 лв.
6	Извършване на локална оценка на потенциала на ресурса слънчева енергия за производство на електроенергия чрез фотоволтаични преобразуватели на покривите на общинските сгради	10 000 лв.
7	Проучване възможностите за използване на енергия от ВИ при външно изкуствено осветление на улици, площади, паркове, градини и други недвижими имоти – публична общинска собственост	10 000 лв.
8	Проучване възможностите нов сондаж с дълбочина 1100 метра за добив на минерална вода с температура 60 – 65оС е 25 до 30 л/сек.	25 000 лв
9	Проучване на възможността за изграждане на ново съвременно улично осветление, използващо ВЕИ	10 000 лв.

8. 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.

Резултатите от изпълнението на подобни програми не винаги са очевидни и това затруднява тяхната измеримост и оценка. Често въздействието от изпълнението на някои дейности и мерки представлява ефект с натрупване, а това може допълнително да усложни анализа и оценката на резултатите.



Затова една от най-важните фази на процеса на разработване на ПНЕВИ е мониторинга, който включва наблюдението, оценката и контрола на изпълнението на дейностите и мерките.

Мониторингът е свързан тясно с всички фази по оценката на изпълнението на ПНЕВИ. Наблюдението, оценката и контрола са важни, тъй като тези дейности позволяват да се предприемат коригиращи действия ако напредъкът е неудовлетворителен или ако условията се изменят. Важно е да се дава и отчет за напредъка при постигане на генералните цели като се изготвят междинни и годишни отчети (доклади), на базата на които следва да бъдат предприемани последващите действия.

За да може да се упражнява контрол върху изпълнението на ПНЕВИ, въз основа на оценките от постигнатите резултати спрямо поставените цели, е необходимо да се използва набор от показатели. Те трябва да бъдат предварително или достатъчно рано определени по отношение на изпълнението на стратегическия документ, за да могат да бъдат използвани получените от тях данни. В повечето случаи това ще бъдат целеви стойности, които в агрегиран вид ще съответстват на целите на стратегическия документ. Мониторингът осигурява текуща информация, която помага да се отчете напредъка (успеха или неуспеха) на стратегическия документ.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дългосрочната програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници на община Стрелча е в пряка връзка с Плана за енергийна ефективност на общината. Изпълнението на мерките и дейностите, предвидени в програмата се очаква да доведе до:

- използването на по-малко енергия - намаляване потреблението на конвенционални горива и енергия на територията на общината като резултат от съвместното въвеждане на технологии и процеси, използващи възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност;
- използването на по-чиста енергия – подобряване енергийния микс чрез повишаване частта на нискоемисионната енергия;
- повишаване благосъстоянието и намаляване риска за здравето на населението на общината;



- устойчив растеж на икономическите показатели в общината.

Програмата има отворен характер и през периода на действие ще се усъвършенства, допълва и променя в зависимост от новопостъпилите данни, инвестиционни намерения, промяната на нормативната база и финансови възможности.