



ПРОГРАМА ЗА
НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА
ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ
ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА
ЗА ПЕРИОДА 2017 – 2027 г.

ОБЩИНА ЦЕНОВО

СЪДЪРЖАНИЕ

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА.....	2
I. ВЪВЕДЕНИЕ.....	3
II. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА.....	4
III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ	4
IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА	6
1. Географско положение, климат, релеф, водни ресурси.....	6
2. Площ, брой населени места, население.....	12
3. Промислени предприятия и услуги.....	16
4. Сграден фонд	17
5. Транспорт	18
6. Домакинства	20
7. Селско стопанство	21
8. Външна осветителна уредба.....	24
V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ.....	27
VI. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ	28
1. Слънчева енергия	28
а. Активни слънчеви системи.....	29
б. Пасивни слънчеви системи	35
Оценка на потенциала на Община Ценово	37
2. Вятърна енергия	42
Оценка на потенциала на Община Ценово	45
3. Водна енергия.....	46
Оценка на потенциала на Община Ценово	48
4. Геотермална енергия	49
Оценка на потенциала на Община Ценово	51
5. Енергия от биомаса	52
а. Използване на биомаса от горското стопанство и свързаните с него промишлености.....	53



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

b. Използването на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство	54
c. Използване на биомаса от битови и промишлени отпадъци	58
Оценка на потенциала на Община Ценово	61
6. Използване на енергия от възобновяеми източници и биогорива в транспорта	64
VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ.....	65
VIII. ИЗТОЧНИЦИ И СХЕМИ НА ФИНАНСИРАНЕ	722
IX. ПРОЕКТИ	74
X. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА НА РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ	75
XI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	76



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

АУЕР	Агенция за устойчиво енергийно развитие
БГВ	Битово горещо водоснабдяване
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ВИ	Възобновяеми източници
ЕЕ	Енергийна ефективност
ЕО	Европейска общност
ЕС	Европейски съюз
ЗБР	Закон за биологичното разнообразие
ЗВ	Закон за водите
ЗГ	Закон за горите
ЗЕ	Закон за енергетиката
ЗЕВИ	Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗООС	Закон за опазване на околната среда
ЗРА	Закон за рибарство и аквакултурите
ЗСПЗЗ	Закон за собствеността и ползването на земеделски земи
ЗУТ	Закон за устройство на територията
ЗЧАВ	Закон за чистотата на атмосферния въздух
КЕВР	Комисия за енергийно и водно регулиране
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МИЕТ	Министерство на икономиката, енергетиката и туризма
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
НДПВЕИ	Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ
НСИ	Национален статистически институт
ОПНИЕВИ	Оперативна програма за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива
СЦР	Северен централен район
ESCO	Договор с гарантиран резултат
NUTS	Номенклатура за териториалните статистически единици



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗБОВНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Енергийният сектор е кръвоносната система на всяка икономика и е основен фактор за цялостното устойчиво икономическото развитие на една държава в съвременния свят. Икономическото и социалното благосъстояние на нациите зависят от безопасните, достъпни и надеждни доставки на енергия. Следователно енергийната сигурност не е само въпрос на икономическа, но и на националната сигурност. Енергийният сектор използва невъзобновяеми и възобновяеми енергийни източници. Прекомерната употреба на невъзобновяеми източници води след себе си сериозни проблеми, като може би най-сериозният от тях са климатичните промени. За това е нужно провеждането на целенасочена политика към увеличаването на дела на използвана енергия от възобновяеми източници.

Още през 2011 г. Енергийната стратегия на България подчертава значението и важността на включването на енергийните планови документи в цялостното развитие на общините. Същността на планирането на процесите в енергийния сектор на най-ниско административно-териториално равнище – община, дава възможност за изграждането на много по-стройна организация на работата и процесите по постигане на устойчиво развитие.

България води последователна политика за поощряване производството и потреблението на енергия от Възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) и това дава добри резултати. Според доклада на Европейската комисия от 26.02.2016г.¹ по отношение на напредъка към постигане на националните цели на стратегията България вече преизпълнява целите си относно намаляване на емисиите на парникови газове и повишаването на дела на енергията от възобновяеми източници и напредва по отношение на енергийната ефективност. При дял на възобновяема енергия от 18% през 2014 г., България вече е над целта от 16% за 2020 г.

Със Закона за енергията от възобновяеми източници се въвеждат напълно изискванията на Директива 2009/28 на Европейския съюз (ЕС) и насърчителни механизми за всички производители на електрическа енергия от ВЕИ, като: задължително изкупуване на цялото количество произведена електроенергия от ВЕИ, приоритетно присъединяване на нови мощности, преференциално ценообразуване, възможност за сключване на дългосрочни договори за изкупуване на електрическата енергия.

Настоящата Програма е разработена съгласно Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР) за разработване на програми за насърчаване използването на ВЕИ и биогорива. Общинската програма за насърчаване на използването на ВЕИ и биогорива (ОПНИЕВИ) очертава основните цели и приоритети на политиката в областта на ВЕИ на Община Ценово, като е с дългосрочен обхват на действие в рамките на периода 2017-2027 г.

¹ Доклад за България за 2016 г. на службите на ЕК



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОбНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

II. ЦЕЛ НА ПРОГРАМАТА

Настоящата програма идентифицира цели, които кореспондират с нормативната рамка на европейско, национално и регионално ниво в областта на енергийната ефективност (ЕЕ) и възобновяемите енергийни източници (ВЕИ). Основната цел, която следва да се постигне чрез реализирането на програмата е оползотворяването на потенциала на Община Ценово в сферата на ВЕИ и повишаването на дела на използваните биогорива и възобновяеми ресурси за производство на енергия в рамките ѝ.

Реализирането на основната цел се постига посредством следните специфични цели:

- Извършване на проучвания и оценка на потенциала на Община Ценово с оглед насърчаване използването на възобновяеми ресурси и биогорива;
- Насърчаване използването на енергия от ВЕИ както в публичния сектор, така и в бизнеса;
- Постигане на частична или цялостна енергийна независимост на общината;
- Повишаване качеството на енергийните услуги и намаляване на разходите за енергия;
- Сътрудничество и мултиплициране на добри практики от други общини в областта на ЕЕ и ВЕИ;
- Намаляване на негативните ефекти върху околната среда;
- Привличане на местни и чуждестранни инвестиции;
- Въвеждане на иновационни технологии в областта на ЕЕ и ВЕИ;
- Постигане на устойчиво местно икономическо развитие;
- Повишаване информираността на населението относно използването на ВЕИ и постигане на енергийна ефективност.

III. ПРИЛОЖИМИ НОРМАТИВНИ АКТОВЕ

Настоящата програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива на Община Ценово за периода 2017 – 2027 г. изцяло кореспондира с националната и европейска нормативна рамка в областта на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници и енергийната политика като цяло.

- 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 (ЗГ);



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОбНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

- Закон за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ) и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за водите (ЗВ);
- Закон за рибарство и аквакултурите (ЗРА);
- 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);
- Директива 2009/28/ЕО на Европейския парламент и Съвета за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници (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



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

IV. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА

1. ГЕОГРАФСКО ПОЛОЖЕНИЕ, КЛИМАТ, РЕЛЕФ, ВОДНИ РЕСУРСИ

Община Ценово е разположена в централната част на северна България – в Средна Дунавска равнина – и е част от западната граница на Русенска област. Това е и район за трансгранично въздействие с установени връзки с румънски общини. Общинският център – с. Ценово – е на разстояние на около 45 км югозападно от гр. Русе и на 32 км от гр. Свищов².



Фигура 1 Разположението на Община Ценово на територията на Област Русе

Според Закона за регионалното развитие, Община Ценово е част от Северен централен район за планиране (СЦР, NUTS-2). Този район за планиране обхваща пет области в територията между Стара планина и река Дунав – Област Велико Търново, Област Габрово, Област Разград, Област Русе и Област Силистра.

СЦР граничи на изток със Североизточния, на запад със Северозападния, а на юг с Югоизточния райони. В състава на СЦР влизат 36 общини с обща площ 14 974 км², а населението му към 31.12.2015 г., според данните от Националния статистически институт (НСИ) е 815 441 жители. Област Русе е съставена от 8 общини и е разположена върху територия от 2 803 км², а населението ѝ към 31.12.2015 г. е 225 674 жители.

² План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.

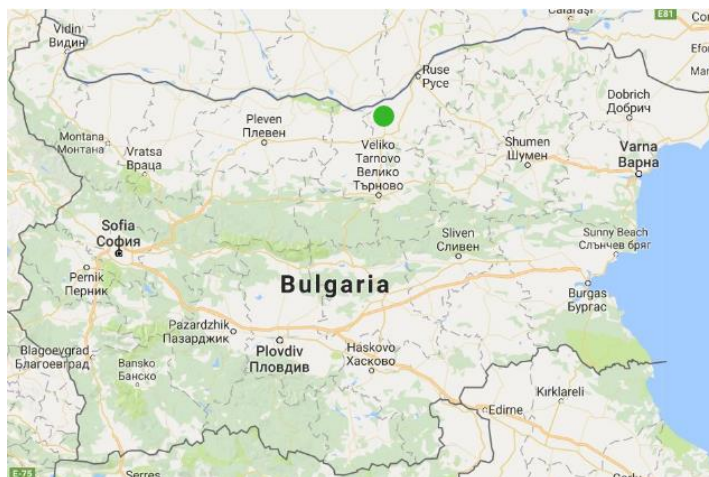


ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027



Фигура 2 Обхват на Северен централен район

Като предимство на географското разположение на Община Ценово, може да се изтъкне близостта ѝ до реките Дунав и Янтра, както и характерните за Дунавската хълмиста равнина – добре залесени или терасирани територии и наличието на плодородни земи.



Фигура 3 Разположение на Община Ценово на територията на Република България

Общината граничи на север с река Дунав, на запад с Община Свищов, на юг с общините Полски Тръмбеш (Област Велико Търново) и Бяла, а на изток – с Община Борово.

Според климатичното райониране на България, Община Ценово попада в областта с умереноконтинентален климат. Влиянието на тропическите и арктически въздушни маси е по-ограничено. Релефът на общината създава благоприятни условия за нахлуването на студени континентални въздушни маси. Това е характерно за цялата Русенска област и поради тази причина, зимата тук е сред най-студените, а пролетта настъпва по-рано в



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

сравнение с останалите ниски части на страната. Пролетта е сравнително хладна, лятото горещо, а есента е по-топла от пролетта. Средната годишна температура е +12 градуса. Годишната амплитуда от средномесечната температура е 25.6 градуса, а тази от абсолютните – максимална и минимална – 70 градуса.

Температурните инверсии, сланите, поледиците и мъглите по поречието на реките Дунав и Янтра са често явление за Община Ценово. Преобладават ветровете от североизток и югозапад, като те са с почти еднакъв дял, а с най-малка повтораемост са северните, северозападните и южните ветрове. Близо една четвърт от дните са случаите на тихо време от общия брой за една година.

Валежите в Община Ценово са разпределени неравномерно през годината. Средногодишното количество на валежите е между 550 и 650 мм, което е малко над средното за страната. В крайбрежните низини до е под 500 мм. Най-влажен е месец юни - 98 мм., а най-малко валежни са месеците февруари – 28 мм и март – 33 мм Това налага изкуствено напояване на земеделските култури.

Градушките през пролетта и лятото са чести. Те нанасят значителни поражения върху селскостопанските култури. Валежите през пролетта достигат 135 до 170 мм, а през лятото достига валежния максимум за общината – 150 до 200 мм. Поради високите температури на въздуха през лятото, повърхностните слоеве на почвата между 2 и 10 см дълбочина остава с много малко влага. Суховеите през лятото и недостатъчната влага на места причиняват ерозия, а западните ветрове през лятото причиняват и гръмотевични бури, и градушки.

В началото на октомври започва падането на слани, а към края на октомври температурата на въздуха спада под 10 градуса. Първите есенни мразове започват към средата на ноември. Валежите през есента намаляват до 115 – 145 мм.

По време на зимните застудявания често се наблюдават и ветрове идващи предимно от североизток и север. Снеговалежите предимно още през ноември, като в някои години последните са през април. Особеностите на релефа създават условия за ветровете да отвяват снежната покривка и да нанасят поражения на посевите. Снежната покривка не е устойчива и се образува около първата половина на декември. Снежните бури често създават транспортно-комуникационни и битови проблеми за населението. Количеството снеговалежи е малко – между 85 и 120 мм.

От следващите шест снимки може да се придобие представа за характеристиките на релефа на Община Ценово:



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027



Източник: <http://www.tsenovo.eu/>

Територията на Община Ценово обхваща част от източната Дунавска хълмиста равнина, която тук се характеризира с разнообразен релеф. Около устието на река Янтра – източната част на Вардим – Новградската низина, надморската височина е 20 метра, а в местността „Липите“ – източно от село Белцов – 252 метра. По-голяма част от хълмовете са заоблени – залесени или терасирани, а подходящите – с южно изложение, са засадени с



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

лозя. Дунавският бряг на Община Ценово е нисък. На по-голяма част от дължината му има изградена дига и отводнителни системи: Вардим- Новград и Батин- Кривина. Съществуват релефни образувания като: Дядо Старчовата пещера край с. Белцов, карстовите образувания - Хайдушките дупки и Кралимарковските стъпки в местността „Чуката“, с. Ценово, живописни меандри и старици по поречието на р. Янтра.

Делът на горските територии в Община Ценово е значително по-малък от средния за страната с около 5%. Площите на горския фонд в общината обхващат общо около 10 хил. дка към Държавното лесничество – Бяла. Горският фонд се разпределя по следния начин: държавен горски фонд – 3745 дка; общински горски фонд – 4 975 дка; частни физически лица – 1264 дка. Засегнатите от изсъхване на дървета масиви се подменят с нови насаждения от широколистни дървета, типични за региона. През последните години са засадени и около 720 дка акация върху пустеещи земи.

Община Ценово има и най-висок процент дял на земеделски земи в Русенска област – 85.1% земеделски територии. Общата земеделска площ на общината е 159,68 хил. дка, от които за производство на земеделски култури се използва 143,81 хил. дка. Степента на урбанизация тук е около 3,0% при среден за областта 6,2% и за страната 5,0%. За добив на полезни изкопаеми се използват по-малко от 1% от територията на общината.

На следващата таблица са показани размера и структурата на земеделските земи в общината, както и относителния дял на отделните кадастрални единици към 31.12.2013 г.

Таблица 1: Размер и структура на земеделските земи

Показатели	Размер в декари	Относителен дял
Ниви	159 305,12	61,70%
Трайни насаждения	12 088,17	4,682%
Естествени ливади	1 700,666	0,658%
Разсадници	-	-
Мери и пасища	29 724,709	11,512%
Полски пътища	6 771,607	2,623%
Всички земеделски територии	258 203,521	100%

Източник: Общинска служба по земеделие с. Ценово



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Разпределението по фондове на земята в Община Ценово към 31.12.2013 г. е както следва:

Таблица 2: Разпределение на земята по фондове в Община Ценово към 31.12.2013 г.

Фонд	Декара
Селскостопански фонд	203 058,7
Горски фонд	4 917,4
Фонд „Населени места“	9 350
Фонд „Водни площи“	7 592,5
Фонд „Инфраструктура“	1 049,5
Обработваема земя	159 573
Необработваема земя	1 087,9
Депа за отпадъци	96
Земеделски площи	159 573
Земеделски площи в т.ч. с трайни насаждения	171 725,6
Схема за броя на имотите според площта	26 434 броя

Тук е важно да се отбележи, че посочените депа за отпадъци не се експлоатират.

Община Ценово разполага основно с два водни ресурса - реките Дунав и Янтра, водоизточниците за питейни води и микроязовирите, разположени на нейната територия. Те са част от Дунавски речен басейн и могат да бъдат класифицирани като повърхностно течащи и подпочвени водоизточници. От 15-те основни язовири, построени в Област Русе, нито един не се намира на територията на общината.

Река Дунав е най-значимия хидроресурс в региона и свързва пет общини от Област Русе – Ценово, Борово, Иваново, Русе и Сливо поле. Водите на реката са използвани за напояване на крайбрежните низини, транспорт, риболов, за технически нужди и др. Река Дунав е втората по дължина река в Европа (след р. Волга). Тя е единствената голяма река в Европа, която тече в посока от запад на изток. Максималният месечен отток на тази голяма плавателна река е през месеците април и май, и е свързан с пролетното прииждане на реката (черешови води). Високите пролетни води заливат островите в района и речните тераси до дигите. През някои години заливанията се задържат до месец август.

Река Янтра е вторият основен воден ресурс за Община Ценово. Тя преминава през територията на три области – Габрово, Велико Търново и Русе – и седем общини – Габрово,



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Дряново, Велико Търново, Горна Оряховица, Полски Тръмбеш, Бяла и Ценово. Характерно за реката на територията на Община Ценово е, че от село Долна Студена течението и става северозападно и между селата Белцов, Джулюница и Новград образува пролом. Река Янтра се влива отдясно в река Дунав на територията на общината и се явява третият по-дължина приток на Дунав в България след р. Искър и р. Осъм. Може да се каже, че около една седма от нейната дължина преминава през територията на Община Ценово.

2. ПЛОЩ, БРОЙ НАСЕЛЕНИ МЕСТА, НАСЕЛЕНИЕ

Община Ценово заема площ от 249.7 км², което представлява 8.91% от територията на Област Русе и 1.67% от територията на СЦР за планиране. При административното деление от 1979 г., на 25 март, с. Ценово става център на селищна система (сега община), в чиято територия се включват 9 населени места, разположени по долното течение на р. Янтра в Дунавската хълмиста равнина³. Това са селата – Ценово, Белцов, Беляново, Джулюница, Долна Студена, Караманово, Кривина, Новград и Пиперково.

Към края на 2015 г. населението на общината е 5 325 души, като 2 679 от тях са мъже, а 2 646 са жени. Това я нарежда на последно място по брой жители сред общините в Русенска област. Като цяло, се наблюдава неблагоприятна тенденция към намаляване броя на жителите на общината, което е обща тенденция за областта, региона и страната като цяло. Към 2015 г. гъстотата на населението за общината е приблизително 21 д/км².

Таблица 3: Разпределение на населението на Община Ценово за периода 2010-2015 г. по пол

Година	Всичко	Мъже	Жени
2010	5 995	2 963	3 032
2011	5 783	2 900	2 883
2012	5 666	2 845	2 821
2013	5 554	2 784	2 770
2014	5 445	2 723	2 722
2015	5 325	2 679	2 646

Източник: Национален статистически институт

Анализът на естественото движение на населението в Община Ценово за периода 2010 – 2015 г. показва отрицателен естествен прираст, който е сред основните предпоставки за намаляване на населението.

³ План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Таблица 4: Естествено движение на населението на Община Ценово за периода 2010-2015 г.

Година	Живородени			Починали			Естествен прираст		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
2010	26	17	9	158	92	66	-132	-75	-57
2011	30	17	13	160	91	69	-130	-74	-56
2012	34	19	15	151	77	74	-117	-58	-59
2013	31	15	16	121	77	44	-90	-62	-28
2014	35	10	25	142	65	77	-107	-55	-52
2015	30	18	12	151	78	73	-121	-60	-61

Източник: Национален статистически институт

Данните за механичния прираст на населението в рамките на периода 2010-2015 г. очертават тенденция към превишаване броя на изселените спрямо броя на заселените жители в общината.

Таблица 5: Механичен прираст на населението на Община Ценово за периода 2010-2015 г.

Година	Заселени			Изселени			Механичен прираст		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
2010	84	37	47	177	88	89	-93	-51	-42
2011	54	29	25	77	33	44	-23	-4	-19
2012	64	27	37	64	24	40	0	3	-3
2013	70	32	38	92	31	61	-22	1	-23
2014	75	29	46	77	35	42	-2	-6	4
2015	96	45	51	95	29	66	1	16	-15

Източник: Национален статистически институт

Съгласно данните, представени горните две таблици, естественият и механичният прираст на Община Ценово са отрицателни, което води до значително намаляване на населението.

Демографските проблеми, характерни за цялата страна, са налице и в Община Ценово, а именно: сериозно застаряване на трудоспособното население, отрицателен естествен прираст, вътрешна миграция и емиграция. На фона на бързото намаляване на общия брой на населението в общината, протичащите демографски процеси могат да



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

доведат до обезлюдяване на определени села. Това е сериозен проблем и е необходимо да се предприемат мерки както на общинско, така и на национално ниво за възраждане на по-изостаналите населени места. По отношение на половата структура в общината населението е равномерно разпределено по пол.

Таблица 6: Разпределение на населението в трудоспособна възраст към 2015 г.

Възраст	Заселени		
	всичко	мъже	жени
Под трудоспособна	506	250	256
Трудоспособна	2 682	1 572	1 110
Над трудоспособна	2 137	857	1 280

Източник: Национален статистически институт

Община Ценово се състои от 9 села. В следващата таблица е показано населението на Община Ценово, разпределено по села към 2013 г.

Таблица 7: Разпределение на населението на Община Ценово за 2013 г.

Населено място (село)	Население
Ценово	1 510
Белцов	392
Беяново	111
Джулюница	240
Долна Студена	804
Караманово	841
Кривина	422
Новград	911
Пиперково	323

Източник: План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.

В следващите две таблици е показано разпределението на населението по възраст и по населени места към 01.02.2011 г., като информацията е взета от плана за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Таблица 8 Разпределение на населението по населени места и възраст – Част 1

Населено място (село)	0-4г.	5-9г.	10- 14г.	15- 19г.	20- 24г.	25- 29г.	30- 34г.	35- 39г.	40- 44г.
Белцов	1	9	12	19	9	18	15	16	22
Беяново	1	9	1	8	2	3	1	5	5
Джулюница	2	2	8	11	7	4	8	8	12
Долна Студена	40	36	34	44	45	38	44	48	50
Караманово	25	25	33	48	26	25	26	38	55
Кривина	4	1	3	9	14	5	11	8	22
Новград	26	30	36	39	37	56	50	60	47
Пиперково	4	5	2	3	6	8	13	9	10
Ценово	47	62	74	67	77	78	66	80	118
Община Ценово	150	172	203	248	223	235	234	272	341

Таблица 9 Разпределение на населението по населени места и възраст – Част 2

Населено място (село)	45- 49г.	50- 54г.	55- 59г.	60- 64г.	65- 69г.	70- 74г.	75- 79г.	80- 84г.	85+
Белцов	27	49	43	47	45	36	43	26	9
Беяново	8	13	9	8	18	15	17	8	1
Джулюница	12	23	20	26	31	32	38	20	6
Долна Студена	64	49	54	50	81	58	52	29	12
Караманово	43	58	67	71	96	97	83	56	15
Кривина	32	24	29	53	70	67	65	43	10
Новград	66	73	70	82	72	77	82	36	18
Пиперково	27	24	33	50	50	44	39	23	11
Ценово	120	115	123	118	139	100	100	65	30
Община Ценово	399	428	448	505	602	526	519	306	112



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

От таблицата се вижда диспропорцията във възрастовата структура на населението на Община Ценово. Децата от 0 до 14 години са само 8.86% от общото население на общината или 525 души, докато населението над 60 годишна възраст е 43.4% от общото население на общината или 2570 души. Хората между 65 и 69 години представляват най-големия дял от населението в общината, като след тях се нареждат групите от 70 до 74 и 75 до 79 годишна възраст. Най-малката група е тази от 0 до 4 годишна възраст – 150 души от които 80 са момичета и 70 са момчета. От показаните данни може да се направи извода, че ще има бъдещи затруднения в организацията на учебния процес и заетостта на началните учители на територията на Община Ценово.

Разпределението на населението илюстрира една неблагоприятна демографска картина на общината. Тя е характерна и на областно ниво. За същия период в Област Русе населението на възраст над 60 години представлява 28.5% от общото население за областта, докато децата между 0 и 14 години са 12%, което също дава основание за констатация относно застаряване на населението в Област Русе.

Този процес има сериозни и негативни последици в различни аспекти на обществения живот в Област Русе и Община Ценово и води не само до намаляване на икономически активното население, но и до стесняване на възможностите за по-добра икономическа перспектива.

3. ПРОМИШЛЕНИ ПРЕДПРИЯТИЯ И УСЛУГИ

Преработвателната промишленост е с относително малък дял в стопанския живот на Община Ценово. Най-голям брой са фирмите занимаващи се с търговия – магазини за хранителни стоки и питейни заведения. Налице са няколко предприятия, извършващи преработка на селскостопански продукти на територията на общината. На територията на село Долна Студена функционира цех за производство на комбиниран фураж и смеси. В същото село австрийска фирма изгради предприятие за пакетиране на изкуствени торове, функционира от месец Май 2014 г. Общината разполага със съвременна оборудвана Мелница, която се намира в село Новград.

Като цяло Община Ценово няма развита промишленост. На територията на общината по фактор “Опасни химични вещества и смеси” на контрол подлежи „Вини корп” ЕООД в с. Ценово (цех за производство на вино и дестилати) Също така не е развита промишленост, с източници на вредни емисии в атмосферата.

Общината разполага и с неизползвани сгради, които могат да се оползотворят за разкриване на нови производства на индустриални стоки и на такива от хранително-вкусовата промишленост.



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

4. СГРАДЕН ФОНД

Сградният фонд на физически лица в Община Ценово към 2012 г. е разпределен по села както следва:

Таблица 10: Сграден фонд на физически лица в Община ценово към 2012 г., разпределен по населени места

Населено място (село)	Не жилищни сгради	Жилищни сгради	Жилищни сгради в дворни места
Белцов	47	284	283
Беяново	16	114	113
Джулюница	17	205	205
Долна Студена	47	486	485
Караманово	47	616	617
Кривина	30	373	372
Новград	75	495	495
Пиперково	38	318	296
Ценово	103	506	509
Община Ценово	420	3 397	3 375

Източник: Община Ценово

Към 2016 г. Община Ценово разполага с 51 общински сгради. Голяма част от общинския сграден фонд има извършено обследване за енергийна ефективност към 2012 г.

Таблица 11: Обследвани за енергийна ефективност сгради, общинска собственост към 2012 г.

Населено място (село)	Общинска сграда	Година на въвеждане в експлоатация	РЗП м ²	Площ на покрив м ²
Белцов	Кметство	1987	350	200
	Читалище	1964	530	630
Беяново	Кметство	1989	110	140
Джулюница	Кметство	1970	120	160
Долна Студена	Кметство	1975	300	350
	Здравна служба	1975	120	160



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

	Читалище	1968	280	370
	ЦДГ „Щастливо детство“	1989	800	500
	ОУ „Климент Охридски“	1941	1 300	860
Караманово	Кметство	1951	140	180
	Здравна служба	1962	210	170
	ЦДГ „Радост“	1987	1 000	630
	ОУ „Христо Ботев“	1951	2 100	920
Кривина	Кметство	2001	930	630
	Читалище	1964	720	470
Новград	Комбинирана административна сграда	1979	1 000	480
	Читалище	1948	1 280	830
	ЦДГ „Славейче“	1965	180	230
	ОУ „Алеко Константинов“	1944	1 600	700
Пиперково	Кметство	1948	100	140
Ценово	Административна сграда	1982	2 000	500
	Административна сграда	1978	280	260
	Здравна служба	1985	500	210
	Читалище	1945	1 326	830
	ДГ „Баба Тонка“	1978	1 300	480
	ОУ „Христо Ботев“	1949	2 300	1 400

Източник: Община Ценово

5. ТРАНСПОРТ

Като транспортно-географско разположение Община Ценово и нейният център са разположени в непосредствена близост до първокласния път Русе – Бяла – Велико Търново,



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

който е част от трансграничен транспортен коридор №9. Основните пътни артерии са с градовете Русе, Бяла и Свищов.

На следващата фигура в червено е показано разположението на трансграничен транспортен коридор №9 върху картата на Европа.



Фиг. 1 Разположение на трансграничен транспортен коридор №9 върху картата на Европа

През Община Ценово не преминава железопътна линия. Най-близката гара е Бяла и се намира на около 7км от с. Ценово. Географското разположение на общината може да се приеме като предимство поради близостта си с Община Бяла, която е център на обширна и плодородна селскостопанска област и през чиято територия преминават основните шосейни пътища, водещи не само за Русе, но и за Плевен, Свищов, Велико Търново и Попово. Община Ценово разполага и с възможности за развитие на речен транспорт, тъй като граничи с р. Дунав.

В следващите таблици е показано разстоянието в километри от село Ценово до част от градовете в България и разстоянието от с. Ценово до другите села от общината.

Таблица 12: Разстояние в километри от с. Ценово и част от градовете в България

София	Русе	В. Търново	Габрово	Бургас	Варна
211 км	45 км	49 км	78 км	189 км	186 км



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Таблица 13: Разстояния в километри от с. Ценово до всички населени места от общината

с. Белцов	с. Беляново	с. Джулюница	с. Долна Студена
5 км	12.8 км	9 км	3.8 км
с. Караманово	с. Кривина	с. Новград	с. Пиперково
11.5 км	16 км	12.7 км	6.7 км

Община Ценово има утвърдена субсидирана от държавата транспортна схема. Има сключени договори за три междуселищни автобуса:

- Свищов - Новград
- Свищов - Новград - Свищов
- Беляново - Бяла

Общината не разполага с градски транспорт.

Като цяло, Община Ценово има добра транспортна свързаност. Има достъп до железопътен (гара Бяла), до сухопътен (първокласния път Русе – Бяла – Велико Търново, който е част от транс-граничен транспортен коридор №9) както и до воден транспорт (пристанище Русе).

6. ДОМАКИНСТВА

Около 95% от жилищния фонд в Община Ценово е частна собственост⁴. В голямата си част обитаемите къщи са добре поддържани и са в добро състояние, но са налице и изоставени и пустеещи къщи, поради изселването на собствениците.

В голяма част от селата има свободни жилищни сгради, част от които са обявени за продажба. Има и голям брой изоставени жилищни сгради. Жилищата в Община Ценово са предимно от полумасивен и масивен тип, като в голямата си част са еднофамилни. Броя и характеристиката на сградите в общината по данни от Националния статистически институт са следните:

Таблица 14: Характеристика и брой жилищни сгради в Община Ценово

	Общо бр.	Общо площ кв.м.	Стомано бетони	Масивни тухлени сгради	Други
Жилища	3 706	241 533	48	2 655	1 003

⁴ План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

7. СЕЛСКО СТОПАНСТВО

Земеделието е отрасълът с най-голямо значение за Община Ценово. То е основният поминък за общината, като регистрираните земеделски производители към 2016 г. са 290⁵. Правилното и отговорно използване на природните и социално-икономическите ресурси гарантира бъдещото му развитие, което е от огромно значение за икономическото развитие на Община Ценово. Почвените и климатични условия са благоприятни за култивирано отглеждане на най-различни видове характерни за общината земеделски култури и билки.

Разпределението на земеделската земя в Община Ценово към 31.12.2013 г. е както следва:

Таблица 15: Разпределение на земеделската земя по населени места в Община Ценово към 31.12.2013 г.

Землище	Обработваеми ниви и др. посевни площи в декари	Необработваеми земи и др. изоставени трайни насаждения в декари
Ценово	28 577,651	287,532
Долна Студена	19 773,68	271,466
Караманово	33 702,314	4,494
Новград	16 689,11	9,037
Белцов	16 030,818	-
Кривина	12 964,056	-
Джюлюница	9 150,139	-
Пиперково	16 353,476	-
Беляново	6 294,703	-
Общо	159 535,947	572,529
ВСИЧКО:	160 108.476 дка	

Източник: План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.

От представената информация се вижда, че земният фонд в Община Ценово се използва оптимално. Съотношението между обработваеми и необработваеми земи е 99.6% към 0.04% в полза на обработваемите земи.

Производството на пшеница е от огромна важност за земеделието в Община Ценово. От техническите култури, най-често засявани са слънчогледа и царевицата. Наблюдава се

⁵ Община Ценово



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

тенденция за нарастване на интереса към отглеждането на нетрадиционна за общината селскостопанска култура – рапицата. В следващата таблица са представени посевните площи, обемът на производство и средният добив общо за общината по групи култури за стопанската 2012/2013 г.:

Таблица 16: Посевни площи, обем на производство и среден добив за Община Ценово по групи култури за стопанската 2012 - 2013 г.

Култура	Засети площи дка	Производство Тона	Среден добив кг/дка
Пшеница	58 667	28 922	493
Ечемик	7 880	3 656	464
Слънчоглед	376 39	10 990	293
Царевица	28 356	17 325	611
Рапица	5 085	1 424	280

Източник: План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.

Овощарството е в застой, а лозарството претърпява сериозна криза през последните години. Зеленчукопроизводството показва драстичен спад.

Животновъдството е стар и традиционен поминък в Община Ценово. Той е вторият по значение отрасъл на селското стопанство в общината. То се характеризира с дуална структура т.е. наличие на голям брой дребни-нестокови стопанства и малък брой големи-стокови. В много от стопанствата се наблюдава намаляване на произвежданата продукция и броя на отглежданите животни.

Към 2013 г. селскостопанските животни в Община Ценово са както следва:



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Таблица 17: Селскостопански животни в Община Ценово към 2013 г.

Населено място	Говеда бр.	Овце бр.	Кози бр.	Коне бр.	Магарета бр.
Ценово	281	320	100	30	22
Д. Студена	148	120	-	-	-
Караманово	470	470	70	-	-
Новград	130	120	340	-	12
Белцов	63	120	80	16	16
Кривина	22	170	80	-	-
Джулюница	50	100	50	-	-
Пиперково	220	140	50	-	-
Беяново	3	160	-	10	12
Общо	1 387	1 720	770	56	62

Източник: План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.

Селскостопанските животни в Община Ценово към 2016 година са както следва:

Таблица 18: Брой селскостопански животни в Община Ценово към 2016 г.

Селскостопански животни	Брой
Свине	3 268
Говеда	1 768
Овце	2 260
Кози	370
Коне	70
Магарета	30

Източник: Община Ценово

На територията на Община Ценово има изградени ферми по европейски стандарти с необходимата техника и добър контрол в процеса на отглеждането на животните.

Статистиката показва, че селското стопанство е основен отрасъл в Община Ценово и заема над 90% от общата ѝ стопанска дейност. От разпределението на площта на общината



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

по видове територии и от размера и структурата на земеделските земи, се вижда, че има обективни предпоставки селското стопанство да бъде доминиращ отрасъл в общината.

Използването на земеделието и природната среда като основа за развитие на общинската икономика и създаване на заетост, трябва задължително да присъстват във визията за устойчиво и балансирано развитие на Община Ценово. Нужно е целенасочено да бъдат използвани средства от европейските и национални фондове в тази посока по отношение на подобряване на качеството на живот на населението ѝ.

8. ВЪНШНА ОСВЕТИТЕЛНА УРЕДБА

Понастоящем изграденото улично осветление на територията на Община Ценово е изпълнено с енергоспестяващи луминесцентни лампи по 18, 36 и 42 W и натриеви лампи по 50 W. Изградените спортни площадки на територията на общината са осветени с метал-халогенни LED лампи, като разпределението им по населени места е както следва:

Таблица 19: Разпределение на LED лампи по населени места

Населено място	Брой LED лампи
Ценово	12
Д. Студена	12
Караманово	20
Новград	32

Източник: Община Ценово

В рамките на проект „Изграждане на улично осветление с използване на слънчева енергия в Община Ценово“, осъществен по Програма за развитие на селските райони, Мярка 322, на територията на общината са монтирани 325 бр. автономни осветителни тела, използващи слънчева енергия, като проектът е започнал през 2011 г. и е завършил през 2015 г.



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Таблица 20: Разпределение на автономни осветителни тела в Община Ценово

Населено място	Брой автономни осветителни тела
Ценово	85
Долна Студена	33
Караманово	18
Новград	58
Белцов	29
Кривина	31
Джулюница	43
Пиперково	12
Беляново	16

Източник: Община Ценово

Данни за потребената електроенергия от системата за улично осветление, разпределено по месеци, както и направените разходи за периода 2014-2016 г. са посочени в Таблица 21. Предоставените данни са на база фактурирана електрическа енергия, а не на пряко измерване на консумацията за календарен месец, като цените са с ДДС и с включени цени за мрежови услуги.

Таблица 21: Потребление и разходи за електрическа енергия на Община Ценово за улично осветление

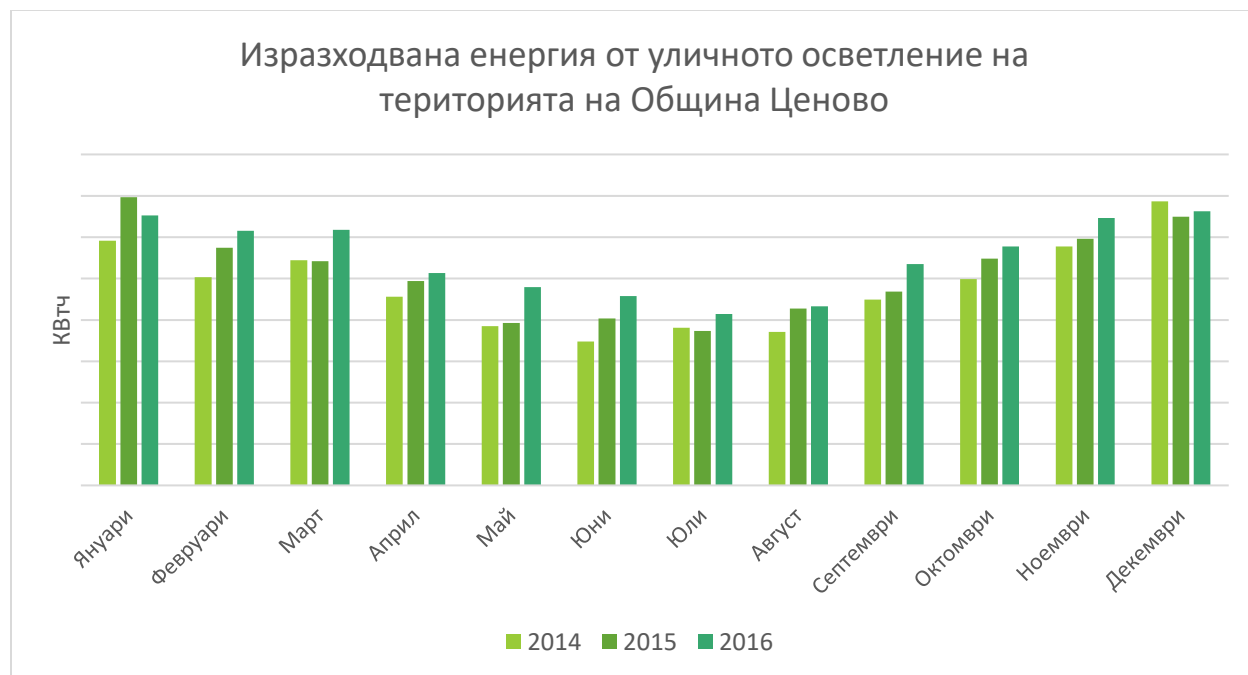
Месец/Година	2014		2015		2016	
	КВтч	Лева	КВтч	Лева	КВтч	Лева
Януари	29 589	5 054 лв.	34 824	6 723 лв.	32 617	6 408 лв.
Февруари	25 170	4 219 лв.	28 731	5 439 лв.	30 789	6 388 лв.
Март	27 216	4 278 лв.	27 116	4 908 лв.	30 883	5 629 лв.
Април	22 807	3 583 лв.	24 685	4 398 лв.	25 649	4 517 лв.
Май	19 265	2 666 лв.	19 647	3 479 лв.	23 963	3 872 лв.
Юни	17 401	2 641 лв.	20 186	3 533 лв.	22 874	4 024 лв.
Юли	19 055	2 867 лв.	18 657	3 228 лв.	20 704	3 356 лв.
Август	18 550	2 922 лв.	21 373	4 162 лв.	21 629	3 186 лв.
Септември	22 474	3 598 лв.	23 430	4 225 лв.	26 760	4 346 лв.
Октомври	24 926	4 292 лв.	27 402	5 266 лв.	28 874	4 432 лв.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Ноември	28 876	5 353 лв.	29 818	5 812 лв.	32 332	5 503 лв.
Декември	34 340	6 573 лв.	32 480	6 220 лв.	33 144	5 762 лв.
Общо	289 669	44 637 лв.	308 349	57 394 лв.	330 218	57 422 лв.

Източник: Община Ценово



Фигура 4: Изразходвана енергия от уличното осветление на територията на Община Ценово за периода 2014 – 2016 г.

От фигурата по-горе можем да видим, че разпределението на консумираната от системата за улично осветление енергия по месеци отговаря на продължителността на тъмната част от денонощието, когато то работи. Потребеното количество енергия е по-високо през зимните месеци, когато продължителността на дните е по-къса и съответно ниско през летните, когато светлата част от деня е по-голяма.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

V. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА НАСЪРЧАВАНЕ. ВРЪЗКИ С ДРУГИ ПРОГРАМИ

При идентифицирането и определянето на основните цели и приоритети на настоящата Програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2017-2027 г. са взети под внимание целите и приоритетите, заложиени в основните стратегически документи за развитие на Община Ценово през програмния период 2014–2020 г. Те кореспондират пряко с визията за развитие, заложиена в Общинския план за регионално развитие на Община Ценово за периода 2014 – 2020 г., която гласи следното:

„Постигане на устойчив растеж и европейско развитие на Община Ценово чрез балансирано пространствено развитие, инвестиции в публична и социална инфраструктура, стимулиране на икономическия потенциал и защита на природното и културното наследство.“

Ключова роля играят и целите заложиени в регионалните, националните и европейските стратегически документи в областта на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници.

Управлението на енергийната ефективност и насърчаване въвеждането на ВЕИ технологии както в публичния, така и в частния сектор, играят изключително важна роля за постигане на заложените във визията за развитие на Община Ценово цели. Разработването и реализирането на проекти в областта на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници, както и развитието на енергийно-ефективна икономика с ниски нива на въглеродни емисии ще доведат до създаване на устойчив икономически растеж в общината, което то своя страна ще доведе до подобряване на конкурентоспособността на икономиката, постигане на високо качество на живот, интегрираща социална политика и устойчиво развитие.

Настоящата програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми енергийни източници и биогорива изцяло кореспондира с Планът за енергийна ефективност на Община Ценово за периода 2014-2020. При разработването ѝ са взети под внимание целите заложиени в Плана за енергийна ефективност, като се предвижда съчетаването на мерки за повишаване на енергийната ефективност с производството и потреблението на енергията от възобновяеми източници. Това ще доведе до реализирането на енергийни спестявания, като едновременно с това ще се повиши и производството и потреблението на енергия от ВИ и намали енергийната зависимост.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

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

Използването на енергия от възобновяеми източници е ключов фактор към постигането на устойчиво развитие на икономиката. Именно поради тази причина през последните години ВЕИ секторът е един от най-бързо развиващите се в Европа. Заместването на традиционните горива с възобновяеми източници на енергия носи редица ползи не само за икономиката, но и за екологията. Добитата от тях енергия е по-чиста и води до намаляване на емисиите парникови газове, респективно и до намаляване на вредното влияние върху околната среда като цяло.

Друг важен аспект е нарастващата зависимост от изкопаеми горива. В световен мащаб тяхното потребление непрекъснато нараства, което води и до непрекъснато поскъпване на този вид енергия. Това се дължи на факта, че традиционните горива са невъзобновяеми, постепенно се изчерпват и тяхното количество вече е силно ограничено. Насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници ще доведе до намаляване на зависимостта от изкопаеми горива и постигане на по-високо ниво на енергийна независимост. Чрез увеличаване на дела на ВЕИ ще се гарантира както сигурността на доставките на енергия, така и диверсификацията на енергийните източници.

Оценката на наличния и прогнозния потенциал и възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници ще засегне няколко основни точки, а именно какви са наличните подходящи технологии за оползотворяване на достъпните ресурси в общината, как би могъл да се използва наличният достъпен ресурс и какви възможности за финансиране на проекти за оползотворяване на ВЕИ има.

1. СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ

Слънчевата енергия представлява практически неизчерпаем енергиен източник, който е екологично чист и може да задоволи всички настоящи и бъдещо нужди на човечеството. За 20 дни, Земята получава повече енергия, отколкото енергията съдържаща се в цялото количество органични горива в недрата ѝ.⁶ Основен недостатък на този вид енергия е ниската концентрация на слънчевите лъчи. Това означава, че е необходимо да се покрият големи площи с активни елементи, за да може да бъде оползотворена постъпващата от слънцето енергия. Други фактори, влияещи върху максималното и ефективно оползотворяване на слънчевата енергия са географската ширина и климатичните условия.

⁶ http://www.shtrakov.net/RET/Lect_03.pdf



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Докато през последните няколко години за един от основните недостатъци на възобновяемите енергийни източници се смяташе високата цена на инвестицията, респективно високата цена на енергията, то благодарение на бързо развиващите се технологии, слънчевата енергия започва да се превръща в един от най-евтините енергийни източници. Изследване на Bloomberg New Energy Finance показва, че разходите за построяване на съоръжения за генериране на слънчева енергия и изкупната ѝ цена драстично са намалели.⁷

Важно е да се отбележи, че въпреки наличието на многото предимства при използването на енергия от слънцето, съществуват и редица недостатъци като, зависимостта от климатични условия в дадения регион, скъпите системи за съхранение на произведената от слънцето енергия, нуждата от големи площи и замърсяването на околната среда при производството на някои слънчевите панели.

Два са основните методи за използване на слънчевата енергия от човека – активен и пасивен. При първия метод слънчевото греене се преобразува в енергия с помощта на слънчеви колектори или фотоволтаични панели. Вторият метод е именуван пасивен, тъй като при него не се използват допълнителни съоръжения и механични устройства за пренасяне и разпределение на енергията. Слънчевото греене се преобразува директно, използвайки слънчевата енергия за осветление, загряване на въздуха, охлаждане или вентилация.

а. Активни слънчеви системи

При активния метод слънчевата енергия се преобразува с помощта на допълнителни инсталации и елементи (слънчеви колектори, фотоволтаични елементи и т.н.) в електрическа, топлинна и студова енергия или осветление. Съществуват различни съоръжения за активно оползотворяване на слънчевата енергия в зависимост от желания краен продукт.

Използване на слънчевата енергия за производство на електричество

Принципът на фотоволтаичния ефект стои в основата на производството на електрическа енергия от слънчева енергия. Фотоволтаиците се делят на три основни поколения в зависимост от материала, който е използван за направата на соларните клетки.

При **първото поколение фотоволтаици** е използван материалът кристален силиций. Този материал е изключително разпространен и се използва при изработката на близо 95% от фотоволтаичните панели.⁸ Първото поколение фотоволтаични панели са и най-често използваните в България. Те се делят на монокристални, поликристални и лентови.

⁷ <http://profit.bg/kompanii/posrednitsi/slanchevata-energiya-stava-nay-evtiniya-nov-energien-iztochnik/>

⁸ <http://energy-review.bg/energy-statii.aspx?br=67&rub=670&id=174>



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

При монокристалните соларни панели електричеството се генерира чрез директно преобразуване на слънчевата радиация. Те се характеризират с висок коефициент на полезно действие и се считат за едни от най-ефективните. Поради сложността на изработката цената на този вид клетки е висока.

Поликристалните фотоволтаици се характеризират с по-нисък коефициент на преобразуване на енергията в сравнение с монокристалните поради несъвършената технология на изработване на клетките, при която материалът кристализира по несъвършен начин. От друга страна именно поради методът на производство на клетките и по-малките загуби на материал, цената на този тип клетки е по-ниска.

Второто поколение фотоволтаични панели са известни и като тънкослойни фотоволтаични панели. Технологията на производство на тези клетки е сравнително добре развита и често използвана в България. Материалите използвани за направата на този вид клетки са най-често аморфен силиций, кадмиев телурид и медно-индиев селенид.

Аморфният силиций се нанася на тънки слоеве, което води до спестяване на материал и съответно до по-ниски цени за производство на електроенергия. Характерно за аморфния силиций е, че той поглъща светлината много по-ефикасно от монокристалния, което позволява и използването на много тънки слоеве материал. Готовият продукт е лек, тънък и гъвкав и може да бъде нарязан на различни размери и поставен върху различен тип повърхности. Въпреки по-малката ефективност на този тип панели, цената на фотоволтаичните клетки е значително по-ниска.

Вторият материал от който се произвеждат тънкослойни фотоволтаични панели е кадмиевият телурид. Той се характеризира със сравнително висока ефективност при тънкослойните клетки, както и с по-ниска цена за производство. Недостатъците на този материал са силната му токсичност, ограничените количества, в които се добива и изключително трудното му рециклиране.

При медно-индиевият селенид технологията на производство не е по-различна от тази на другите тънкослойни фотоволтаични панели. Предимството на този материал е, че е най-ефективен от всички останали, а цената за неговото производство е изключително ниска. Коефициентът на полезно действие на този тип панели се доближава изключително много до този на първото поколение. Въпреки това тази технология не е широко използвана в България.

Третото поколение соларни панели са много рядко използвани. Те са известни като полупроводникови устройства. За разлика от стандартните панели, които използват p-n преход с разделяне на токоносителите, третото поколение фотоволтаици използват органични полимери, фотоелектрохимични клетки и слънчеви клетки с полупроводников



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

нанокристал. Въпреки напредването с бързи темпове на технологиите, тези панели все още не са масово използвани, основно поради високите цени за производството им. Третото поколение соларни панели разполагат с изключителен потенциал, като в лабораторни условия достигат по-висок коефициент на полезно действие от предходните две поколения. Те са високо ефективни и стабилни.

В последните години се говори и за четвърто поколение соларни панели, които включват хибридни неорганични кристали в полимерна матрица. Те са все още на фаза проучвания, експерименти и демонстрации.

Използване на слънчевата енергия за производство на топлинна енергия

Слънчевата енергия освен за производство на електричество може да бъде прилагана и в активни системи за производство на топлинна енергия, която в последствие да бъде използвана за отоплителни инсталации, инсталации за битово горещо водоснабдяване, топла вода на басейни и топъл въздух.

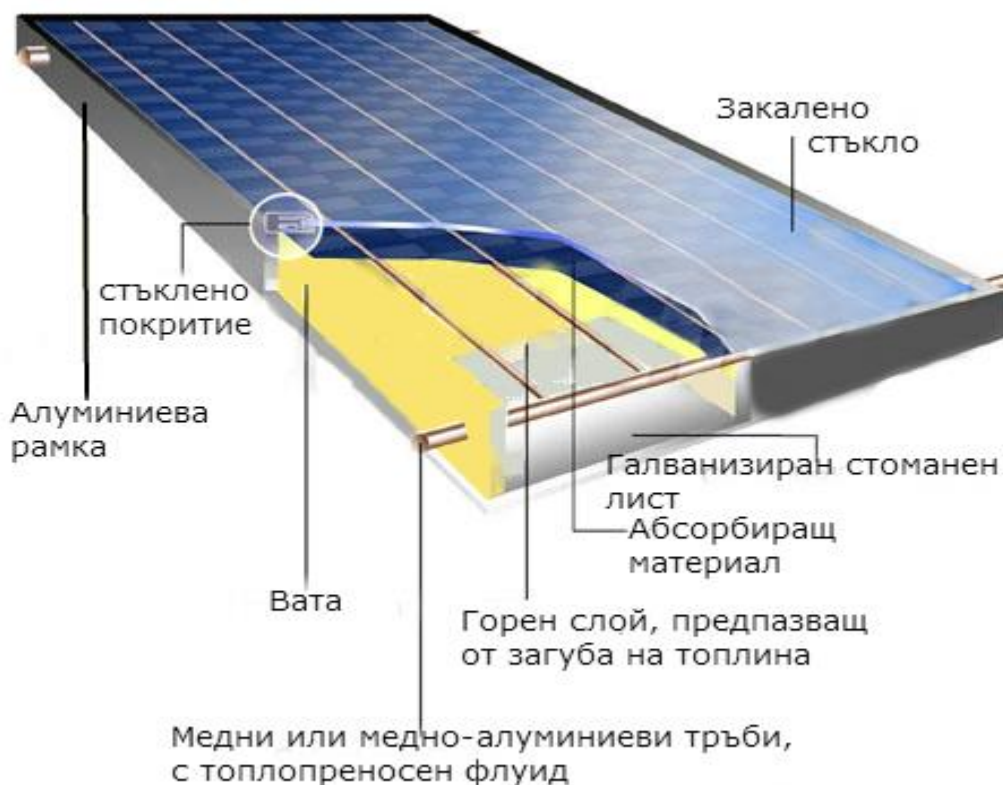
При активните системи за преобразуване на слънчевата енергия в топлинна, за подгръване на водата се използват помпи за прехвърляне на топлината от колектора към резервоара за съхранение. Съществуват няколко типа слънчеви системи за получаване на топлинна енергия – плоски слънчеви колектори, вакуумно-тръбни слънчеви колектори и системи с концентриране на светлината.

Плоските слънчеви колектори са високоефективни инсталации, осигуряващи топла вода почти през цялата година. Те са достатъчно ефективни и през студените месеци, стига да има слънчево греење. Плоските слънчеви колектори са съставени от корпус, който е изграден от изолирана алуминиева рамка и стъкло със селективно покритие, което ефективно оползотворява слънчевата енергия. Съществуват и плоски колектори със неселективно (черно оксидно) покритие, които обаче се използват за сезонни системи и не са подходящи за целогодишна употреба. Слънчевата енергия се абсорбира от абсорбера и предава топлината си върху течността, която в зависимост от агрегатното ѝ състояние - флуид или газ, циркулира в тръбна серпентина или оформени канали. Нагорещената течност достига до топлообменниците, където отделя своята топлина и се връща отново в плоските колектори, като това се превръща в един непрекъснат и постоянен процес на предаване на топлинна енергия, чрез който се нагрява студената вода в бойлера. За да може топлата вода да се използва както през деня, така и през нощта, тя трябва да се съхранява в изолиран резервоар.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Фигура 5: Устройство на плоските слънчеви колектори



Източник: <http://www.emde-solar.com/>

Плоските слънчеви колектори са по-евтини от останалите колектори. Те има доста добро енергийно ефективно съотношение между цената на първоначалната инвестиция и експлоатационните характеристики.

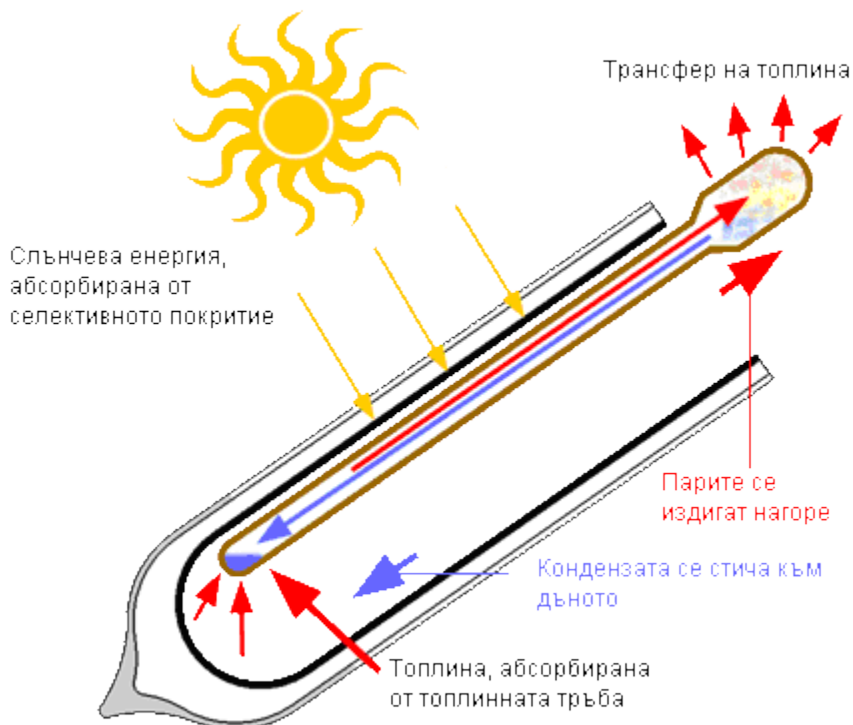
Вакуумно-тръбните слънчеви колектори са много по-ефективни от плоските колектори. Благодарение на своя дизайн те могат непрекъснато да абсорбират слънчевата енергия през целия ден. Това се дължи на цилиндричната форма на тръбите, която позволява пасивно проследяване на слънчевите лъчи през целия ден, като по този начин ъгълът на падане на слънчевите лъчи почти не оказва влияние върху ефективността на системата. Благодарение на вакуума в колекторните тръби, който играе ролята на топлоизолатор, загубите при тези системи са малки, дори и при големи разлики между температурата на околната среда и на соларната течност. При този вид системи вакуумните тръби играят ролята на абсорбатор на енергия. Те поемат слънчевата енергия и я превръщат в топлинна. Съществуват няколко вида вакуумни колектори:



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Heat pipe, представлява топлинна тръба, съдържаща специална течност, разположена във вътрешността на стъклената вакуумна тръба. Специалната течност в топлинната тръба се загрява и кипи в долната си част и се охлажда в горната, наречена кондензатор, така отдава температурата си на топлоносещата течност в системата. След това с помощта на помпа горещата вода достига до резервоара, където е готов за употреба. Процесът в колекторите е постоянен и след като парата отдаде топлината си тя кондензира и се връща отново в течно състояние, като слиза отново в долната част на тръбите.

Фигура 6: Вакуумно-тръбни слънчеви колектори тип heat pipe



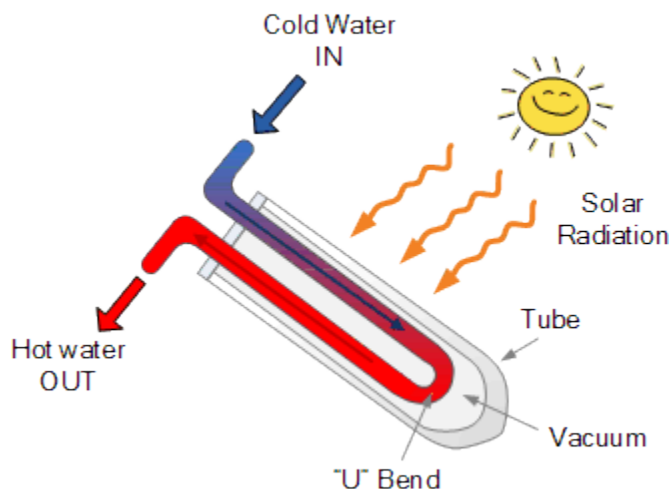
Източник: <http://solartech.free.bg/vakuum.htm>

U-pipe, представлява U образна медна тръба разположена във вътрешността на стъклената вакуумна тръба. Тръбите при този тип не са във вакуумна среда. Този вид вакуумни колектори притежават висока ефективност и надеждност.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Фигура 7: Вакуумно-тръбени слънчеви колектори тип u-pipe



Източник: <http://www.alternative-energy-tutorials.com/solar-hot-water/evacuated-tube-collector.html>

Друг вид вакуумни колектори е класическият вакуумен колектор, при който топлинната тръба и абсорберът се намират вътре във вакуумната тръба. Те притежават най-добрата ефективност в соларните технологии.

Инсталациите, концентриращи слънчевата енергия се използват както за производство на електричество, така и на топлинна енергия. Инсталациите, използвани за получаването на топлинна енергия са известни като термо-соларни концентратори. С помощта на специализирани оптични средства, като лещи, огледала и тракери, слънчевата радиация се концентрира, след което получената енергия се използва за загряване на работен флуид или газ, които чрез топлообменни системи мога да бъдат използвани за производството на пара. В последствие тази пара се използва за задвижване на турбина.

В зависимост от особеностите на използваните оптични средства (лещи, огледала, тракери) могат да се разграничат четири вида системи – соларни кули (енергийни кули), параболични концентратори (коритообразно извити огледални повърхности), линейни концентриращи френелови рефлектори и концентриращи чинии.

Активните системи за осветление се използват оптични колектори, рефлекторни осветителни тръби или оптични нишки в „светлина“ за трансформиране на слънчевата радиация в осветление. В последните години все по-голямо приложение за осигуряване на вътрешно осветление на сгради намира хибридно слънчево осветление. То представлява система, която използва монтиран на покрива слънчев колектор да концентрира слънчевата светлина, след което я разпределя чрез оптични нишки в сградите, където енергията се комбинира със съществуващото електрическо осветление в хибридни осветителни тела. Когато има силно сълънцегреене, хибридно осветление може да предостави цялата или повечето от светлината, необходима за дадена площ. Предимство на тази система е, че за



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

разлика от електрическите лампи, естествената светлина не произвежда отпадна топлина. Хибридно слънчево осветление няма инфрачервен компонент, следователно е един високоефективен източник на светлина.

б. Пасивни слънчеви системи

Пасивните слънчеви системи използват различни технически и конструктивни методи за абсорбиране, акумулиране и разпределение на слънчевата енергия, която попада върху сградата. Именно поради тази причина от изключително важно значение е определянето на подходящата ориентация на сградата, в зависимост от специфичните параметри на слънчевото греене за определения район. Съществуват различни способи за оползотворяване на слънчевата енергия, като инвестициите за тяхната реализация също варират в голям диапазон. Пасивните слънчеви системи могат основно да се разделят на два типа: *директни и индиректни пасивни слънчеви системи*.

Директните пасивни слънчеви системи са най-лесни за изпълнение и по-често срещани. Те използват прозрачните за слънчевата радиация ограждащи елементи на сградите като прозорци, витрини и др. Навлязлата през тях слънчева енергия се абсорбира от пода, стените и предметите вътре в сградата и в следствие се акумулира от масивните елементи в помещенията. Важно за постигането на максимален ефект и намаляване на топлинните загуби е използването на масивни материали за изграждането на стените и пода и изолацията на тези елементи от околната среда. Тези материали предотвратяват прекаленото затопляне в помещенията през деня, но в същото време продължават да съхраняват топлината и да я отдават през нощта.

Друг важен момент при директните системи е обемът на прозрачните ограждения, тъй като освен ролята им на елемент, формиращ основните приноси на слънчева радиация, в същото време през тях могат да се генерират и най-големите загуби на топлина. Именно поради тази причина е необходимо внимателно да бъде анализирана конкретната ситуация и да бъде направен баланс. Не винаги увеличаването на площта на прозорците ще доведе до по-големи количества топлина, в някои случаи може да се наложи да се подсили топлинната изолация на стените, за да се постигне по-голяма икономия на енергия. Разположението на прозорците също е от голямо значение, тяхното разположение по южните фасади на сградата и поставянето на двойно и тройно остъкляване също оказват голямо влияние върху количеството слънчева енергия.

При използването на директни слънчеви системи от важно значение е подборът на мерки, които да са съобразени със сезонния характер на използвания метод. В тази връзка е необходимо да бъдат избрани мерки, ограничаващи прекомерното навлизане на слънчевите потоци през топлите летни дни и улеснено пропускане на слънчевите лъчи през студените зимни дни. Такива мерки са поставянето на козирки на прозорците, които ще



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

ограничават слънчевите лъчи, които се характеризират с голям височинен ъгъл през лятото и ще пропускат ниските зимни слънчеви лъчи; поставянето на външни изолиращи щори, които ще намалят топлинните загуби през нощта; високо разположение на прозорците, което ще спомогне проникването на слънчевата радиация по-навътре в помещенията.

Индиректните пасивни слънчеви системи използват масивни елементи за съхранение на получената директно от слънцето топлина, след което я трансферират към вътрешното помещение. Подобно на директните пасивни слънчеви системи те също се комбинират със съществуващите елементи и структури на сградите. Съществуват различни разновидности на индиректните пасивни слънчеви отоплителни системи: масивни слънчеви системи, системи с водна стена, слънчеви керемиди, система топлинен диод, акумулиращ воден покрив и др. Най-известни са масивните слънчеви системи.

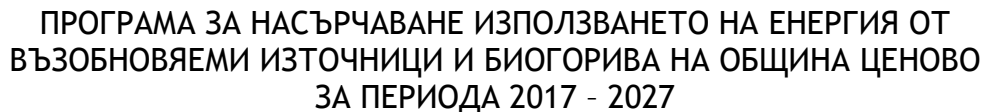
Масивни слънчеви стени са индиректни пасивни слънчеви отоплителни системи, които използват стените на сградите за абсорбиране на слънчевата енергия през дневните часове, като стени акумулират получената топлина и я отдават към отопляваното пространство през нощните часове. Този метод е познат като Топлоакумулираща стена на Тромб и се базира на парниковия ефект.

При изпълнението на този тип системи е необходимо да бъдат използвани масивни, топлопроводими материали като бетон, камък и др. Стените трябва да са ориентирани в южна посока, за да получават максимален обем от слънчева радиация и да са боядисани в тъмен цвят, за да бъде осигурена максимална поглъщателна способност на повърхнината. Важна роля играе и дебелината на стената, която помага за по-късното достигане на топлината до вътрешността на помещението. По този начин при по-голямо закъснение, акумулираната топлината енергия ще започне да прониква във вътрешността на помещението в началото на нощта, когато настъпват по-студените часове. При топлоакумулиращата стена на Тромб се поставя остъкление пред боядисаната в тъмен цвят стена. Слънчевата енергия преминава през стъклото и нагрява външната повърхност на акумулиращата стена, като получената топлина се пренася навътре към помещенията.

И тук е необходимо да бъде взета под внимание сезонността. През лятото, когато помещението не се нуждае от топлина, а напротив, трябва да бъде предпазено от нея, с помощта на въздушни клапани по-студеният въздух от северната фасада на сградата се засмуква и се вентилират помещенията.⁹

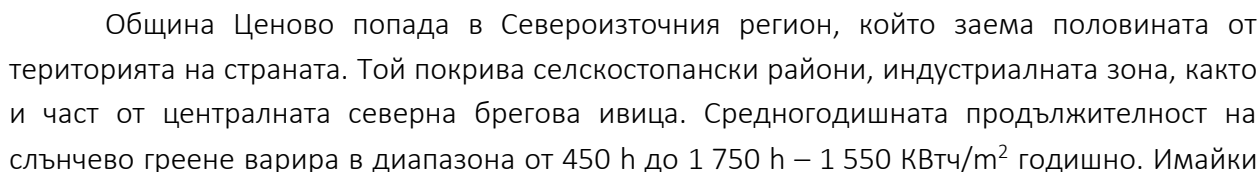
Освен в жилищни и обществени сгради, методът на пасивни слънчеви системи се използва и в селското стопанство. Най-често в оранжерийното производство, но и за сушене на различни продукти.

⁹ http://www.shtrakov.net/RET/Lect_05.pdf



Оценка на потенциала на Община Ценово

Фигура 8: Теоретичен потенциал на слънчева радиация в България по региони





ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

предвид характеристиките на района, в който попада общината можем да заключим, че Община Ценово разполага със сравнително висок потенциал за използване и производство на енергия от слънчевата радиация. На територията на общината могат да бъдат изградени както автономни захранващи системи, които да се използват на местата без или с труден достъп до електропреносна мрежа, така и слънчеви паркове, които произвеждат големи количества енергия и могат да бъдат включени в електроснабдителната система. Към момента на територията на общината има инсталирана само една фотоволтаична централа в с. Пиперково с мощност 84.23 КВт.¹⁰

Съгласно Директива 2009/28/ЕО инсталирането на малки фотоволтаични инсталации върху покриви и фасади следва да бъде улеснено и да се базира на уведомителен режим за присъединяване. През последните години се наблюдават промени в нормативните актове, свързани с процеса на изграждане и присъединяване на фотоволтаични централи с по-малък капацитет.

Съгласно измененията на Закона за енергията от възобновяеми източници се ограничават част от насърченията за производство на електрическа енергия от възобновяеми източници, в това число и определянето на преференциални цени за изкупуване на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници. Ограниченията не се прилагат за фотоволтаични централи с инсталирана обща мощност до 30 КВт включително, които се предвижда да бъдат изградени върху покривни и фасадни конструкции. Поради тази причина Комисията за енергийно и водно регулиране (КЕВР) определя преференциални цени само за този вид енергийни обекти.

Община Ценово разполага с покривни конструкции с обща площ от 15 000 м², което представлява огромен неизползван потенциал за производство на фотоволтаична енергия. От практиката е известно, че коефициента на използваемост е над 0.6, като от 1 КВт монтирана мощност на територията на общината се добиват средно 1 170 КВтч годишно. Следователно, потенциалът на общинските покриви е 1 350 КВт. Максималният теоретичен потенциал на Община Ценово възлиза на 1 590 МВтч.

На таблиците по-долу е определено прогнозното производство на фотоволтаични централи, изградени върху покриви и фасадни конструкции с инсталирана мощност до 30 КВт. Използвани са данни от Решение №Ц-17 от 30.06.2016 г. на КЕВР за определяне на преференциални цени на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници и базата данни на PVGIS – <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php?lang=en&map=europe>. За определяне на прогнозното производство са използвани следните изходни данни:

¹⁰ <http://vei-bg.org/bg/projects/ftets-andquot%3bpiperkovoandquot%3b-1472>



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Таблица 22: Изходни данни за изчисляване на прогнозното производство от фотоволтаична електроцентрала

Калкулация на производството и приходите от фотоволтаична централа	
Инсталирана мощност на централата, КВтп	
Ефективни работни часове на година (без следене), ч	1 170
Загуба на производителност на година, %	1.00%
Фотоволтаични електрически централи (ФЕЦ), изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии	
С обща инсталирана мощност до 5 КВт включително	255.39 лв.
С обща инсталирана мощност до 30 КВт включително	213.92 лв.
Инвестиционни разходи за ФЕЦ за КВтп, лева без ДДС	
С обща инсталирана мощност до 5 КВт включително	2 836.00 лв.
С обща инсталирана мощност до 30 КВт включително	2 445.00 лв.
Дисконтов фактор	5%

Посредством Таблица 22 се определя производството на фотоволтаична централа с произволна мощност и следното разположение на панелите върху покриви/сгради – наклон=33°, ориентация азимут=-3°, за системи без следене.

Таблица 23: Прогнозно производство на фотоволтаична централа, монтирана върху покрив/сграда по месеци за 1 КВтп инсталирана мощност

Монтирани върху покриви и сгради	
Производство през годината	
Месец	Ем, без следене
Януари	46.80
Февруари	67.40
Март	107.00
Април	115.00
Май	129.00
Юни	131.00
Юли	139.00
Август	135.00
Септември	110.00
Октомври	92.20
Ноември	60.00
Декември	40.40



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Взимайки под внимание прогнозното производство на фотоволтаичните централи, инвестиционните разходи според решението на КЕВР и понижаването на производителността на фотоволтаичните модули с 1% на година е направен финансов анализ на инвестицията във фотоволтаични централи, изчислени са нетната настояща стойност на капитала, както и вътрешната норма на възвръщаемост.

Таблица 24: Фотоволтаична електрическа централа монтирана върху покрив/сграда с обща инсталирана мощност 5 КВтп

Фотоволтаични електрически централи (ФЕЦ), изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии			
За 5 КВтп			
Година	Производителност на модулите, %	Добив, МВтч/г. (без следене)	Годишен приход (без следене), лв. без ДДС
0			-14,180
1	100.00%	5.85	1,494
2	99.00%	5.79	1,479
3	98.00%	5.73	1,464
4	97.00%	5.67	1,449
5	96.00%	5.62	1,434
6	95.00%	5.56	1,419
7	94.00%	5.50	1,404
8	93.00%	5.44	1,389
9	92.00%	5.38	1,375
10	91.00%	5.32	1,360
11	90.00%	5.27	1,345
12	89.00%	5.21	1,330
13	88.00%	5.15	1,315
14	87.00%	5.09	1,300
15	86.00%	5.03	1,285
16	85.00%	4.97	1,270
17	84.00%	4.91	1,255
18	83.00%	4.86	1,240
19	82.00%	4.80	1,225
20	81.00%	4.74	1,210
21	80.00%	4.68	1,195
22	79.00%	4.62	1,180
23	78.00%	4.56	1,165
24	77.00%	4.50	1,150
25	76.00%	4.45	1,135
Общо		129 МВтч	32,869 лв.
	NPV		4,639 лв.
	IRR		8%



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕРНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Таблица 25: Фотоволтаична електрическа централа монтирана върху покрив/сграда с обща инсталирана мощност 30 КВтп

Фотоволтаични електрически централи (ФЕЦ), изградени върху покривни и фасадни конструкции на присъединени към електроразпределителната мрежа сгради и върху недвижими имоти към тях в урбанизирани територии			
За 30 КВтп			
Година	Производителност на модулите, %	Добив, МВтч/г. (без следеене)	Годишен приход (без следеене), лв. без ДДС
0			-73,350
1	100.00%	35.10	7,509
2	99.00%	34.75	7,434
3	98.00%	34.40	7,358
4	97.00%	34.05	7,283
5	96.00%	33.70	7,208
6	95.00%	33.35	7,133
7	94.00%	32.99	7,058
8	93.00%	32.64	6,983
9	92.00%	32.29	6,908
10	91.00%	31.94	6,833
11	90.00%	31.59	6,758
12	89.00%	31.24	6,683
13	88.00%	30.89	6,608
14	87.00%	30.54	6,532
15	86.00%	30.19	6,457
16	85.00%	29.84	6,382
17	84.00%	29.48	6,307
18	83.00%	29.13	6,232
19	82.00%	28.78	6,157
20	81.00%	28.43	6,082
21	80.00%	28.08	6,007
22	79.00%	27.73	5,932
23	78.00%	27.38	5,857
24	77.00%	27.03	5,782
25	76.00%	26.68	5,707
Общо		772 МВтч	165,189 лв.
	NPV		21,331 лв.
	IRR		8%



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

2. ВЯТЪРНА ЕНЕРГИЯ

През последните години енергията произвеждана от вятъра става все по-конкурентна въпреки наблюдаващите се рекордно ниски цени на органични горива. Това се дължи главно на напредването на технологиите, в следствие на което наблюдаваме спад в цените за производство на вятърни съоръжения.

Вятърът е един неизчерпаем природен ресурс, който е екологично чист и не оказва вредно влияние върху природата и климатичните условия. Вятърната енергия може да се използва почти навсякъде, като в някои райони от земята тя е по-ефективна за разлика от други. Вятърът се образува в резултат на неравномерното нагряване на земната повърхност. Топлият въздух се издига високо и образува област с ниско атмосферно налягане. Въздухът се премества от места с високо към места с ниско атмосферно налягане, като колкото по-голяма е разликата, толкова по-силен е вятърът.

Съдържащата се във вятъра кинетична енергия е ключовият елемент на технологията на производство на енергия от вятъра. Тя е пропорционална на плътността на въздуха, следователно колкото по-тежък е въздуха, толкова повече енергия се получава. Кинетичната енергия на вятъра се трансформира в използвана механична или електрическа енергия. Механичната енергия се използва за задвижване на платноходи, вятърни мелници, за изпомпване на вода за напояване и др. Тя се превръща в електрическа с помощта на електрически генератор. Освен плътността на въздуха, влияние върху количеството енергия оказва и турбуленцията. Тя причинява допълнителен натиск върху витлата на ветрогенератора, като по този начин намалява количеството енергия.

Ветрогенераторът е устройството, което преобразува кинетичната енергия на въздушните маси в електрическа. Съществуват няколко разновидности на ветрогенераторите. В зависимост от тяхното разположение те могат да бъдат onshore вятърни турбини, т.е. разположени на сушата и offshore, разположени във водата. Според оста им на въртене вятърните турбини могат да са с хоризонтална или вертикална ос. Основният принцип на работа на ветрогенераторите е такъв, че посредством движението на въздуха се задвижват перките на съоръжението, те от своя страна водят до производството на механична енергия, която се превръща в електрическа с помощта на електрогенератор. Основните елементи на ветроенергийните системи и техните функции са представени в следващата таблица:



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕРНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Таблица 26: Компоненти и функции на ветрогенераторите

Компоненти на турбината	Функция на елементите
Гондола	Съдържа най – важните елементи на вятърната турбина – скоростна кутия /трансмисия/, спирачки, електрически генератор, система за ориентиране на ротора, хидравлична система, охладителна система
Ротор /ветроколело/	Улавя вятъра, чрез лопатките и предава механичната енергия към главината на ротора
Главина	Присъединява ротора чрез ниско скоростен вал към вятърната турбина
Ниско скоростен вал	Свързва ротора към трансмисията
Скоростна кутия/трансмисия	Свързана към ниско скоростния вал, предава въртящия момент на високо скоростен вал
Високо скоростен вал с механични спирачки	Задвижва електрическия генератор с около 1500 обр/мин. Механичните спирачки се използват за предотвратяване на аеродинамичните пробиви, при високи скорости на вятъра или спиране на съоръжението
Електрически генератор	Обикновено е индукционен или асинхронен генератор с максимална електрическа мощност от 500 до 1500 кВт
Система за ориентиране на ротора	Насочва гондолата и ротора в посоката на вятъра използвайки електрическо или друг вид задвижване
Електронни контролери	За наблюдение състоянието на турбината – системата за ориентиране на ротора и лопатките. В случай на неизправност, автоматично спира работата на турбината. Може да бъде проектирана, така че по електронен път да подава сигнал на оператора на турбината.
Хидравлична система	Служи за обезопасяване на вятърната турбина.
Охладителна система	Охлажда електрическия генератор, чрез въздушна или водна охладителна инсталация. В допълнение охладителната система може да съдържа и система за охлаждане на маслото в трансмисията.
Кула	Носи гондолата и ротора
Анемометър и ветропоказател	Измерва скоростта и посоката на вятъра и чрез електронен сигнал до контролера на турбината включва или спира работата ѝ.
Акумулираща система	Не е задължителен елемент, но е препоръчително да бъде предвидени акумулаторни устройства, за съхранение на енергията.

Източник: http://grozdeva.ucoz.com/_tbkp/vkhsi_a.pdf



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

В зависимост от големината и мощността на ветрогенераторите, те могат да се използват на места, където няма достъп до електропреносната мрежа или в големи вятърни паркове. Видът на съоръжението предопределя и местата на които е подходящо то да бъде изградено. Вятърните турбини с хоризонтална ос например са предназначени за генериране на по-големи количества енергия и не са подходящи за населени места, а се използват по-скоро за изграждане на вятърни паркове. Вятърните турбини с вертикална ос от своя страна се смятат за по-подходящи за градските зони поради факта, че благодарение на своята технология, те имат по-малко негативно въздействие от въздушните маси. В сравнение с хоризонталните те са по-често използвани, защото позволяват изграждането на по-малки вятърни турбини, по-лесни са поддръжка и са независими от посоката на вятъра.

Ефективността на ветрогенераторите зависи от редица фактори. Работата на съоръженията се влияе от скоростта и турбулентността на вятъра, височината на кулата и плътността на въздуха. За да се постигне максимално оползотворяване на енергията и ефективното използване на природния потенциал е необходимо много внимателно да се определи потенциалът и условията в избрания регион на страната. За целта от съществено значение са както изборът на подходящи турбини, така и ветроенергийният одит. За определяне на потенциала за производство на енергия от вятъра не е достатъчно да се познават само и единствено средните стойности на скоростта му. Необходимо е да бъдат взети предвид възможностите за изменение на скоростта в разглеждания район. Мощността на всяка вятърна турбина зависи от третата степен на скоростта на вятъра. Това означава, че при двойно увеличение на скоростта на вятъра, мощността се увеличава 8 пъти, а при тройно - 27 пъти. Затова е много важен предварителният избор на място за монтиране на всяка турбина. Всяка малка неточност както при ветроенергийния одит, така и при избора на подходящи турбини, може да доведе до неправилна оценка на годишната електропроизводителност и непредвидени загуби в процеса на експлоатация. Чрез различни 3D измервания, специфични ветроатласи и други подобни методи се изготвя оценка на турбулентността на въздушния поток и картина на движението на въздушните маси. Качественото ветроенергийно одитиране може значително да намали турбулентните загуби на кинетична енергия. Препоръчително е проучванията да се извършват на височина над 10 метра над терена, поради факта, че съвременните мегаватови турбини достигат до 70 и повече метра. Продължителността на детайлните проучвания варира от 1 до 3-4 години, през които се анализират роза на ветровете, турбулентност и средни стойности по часове и дни; пресмята се скоростта на вятъра във височина и се изчислява количеството произведена енергия за определена мощност на генератора. На база тези анализи и проучвания може да се избере вятърна турбина, която да е максимално ефективна.

Освен безспорните предимства на вятърната енергия (намаляване на вредните емисии, положително въздействие върху екологията, заемат сравнително малко място в



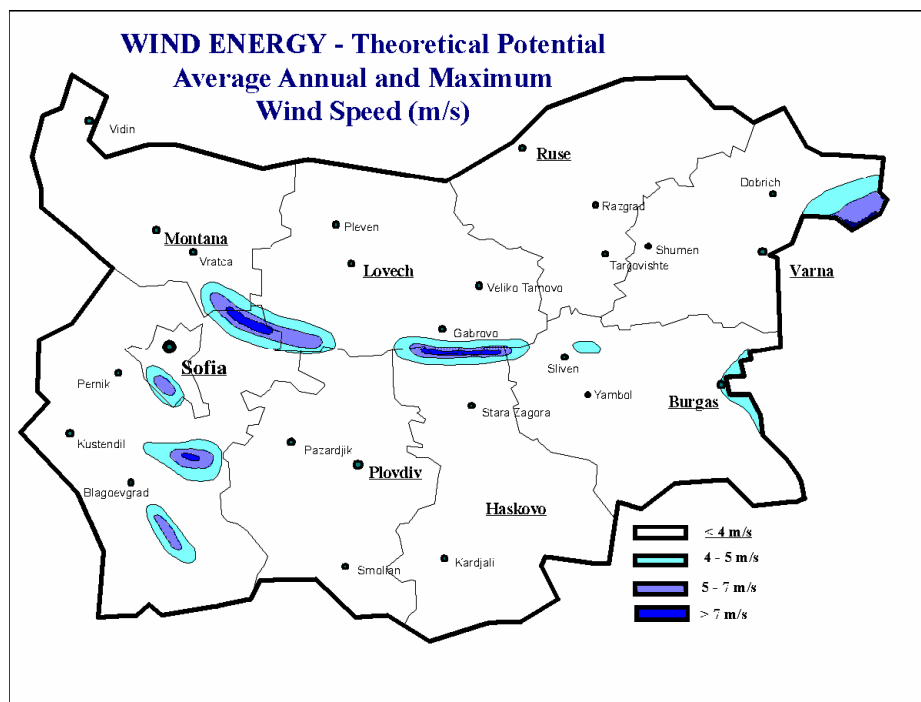
ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

сравнение с другите съоръжения за ВЕИ, като позволява земята около генераторите да се използва за земеделие), съществуват и редица недостатъци. Въпреки своята неизчерпаемост, вятърът е изключително непостоянен, като е възможно да има дни без вятър и такива с бурен вятър, затова е добре вятърните централи да се комбинират с други източници на енергия. Вятърните централи, особено тези разположени в близост до населени места са критикувани заради нивото на шума, който създават. Също така не са малко случаите на убити птици. Безспорно ветрогенераторите са екологично чисти, защото не произвеждат парникови газове, но е възможно да замърсяват околната среда чрез разливане на смазочни материали и хидравлични течности.

Оценка на потенциала на Община Ценово

Както вече отбелязахме, за да бъде правилно определен потенциалът за производство на енергия от вятъра не е достатъчно да се познават само и единствено средните стойности на скоростта му, а е необходимо да бъдат взети предвид неговата посока, плътност и възможностите за изменение на скоростта в разглеждания район. Според НДПВЕИ и на база на данните получени от Института по метеорология и хидрология към БАН е извършено райониране на страната по ветрови потенциал.

Фигура 9: Картохема на ветровия потенциал в България



Източник: http://www.geoznanie.com/2014/02/blog-post_27.html

Обособени са четири зони с различен ветрови потенциал на територията на България. Както се забелязва от картата, в България доминиращи са ветровете под 4 м/сек. На много



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

малка територия от страната (около 1 430 км²)¹¹ вятърът има потенциал да достигне средногодишна скорост от 5-7 м/сек и над 7 м/сек. Това са и зоните, които представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия. В България ветровете не са постоянни, нямат постоянна посока и скорост. Те са твърде променливи. Именно поради тази причина потенциалът за производство на енергия от вятъра в България не е голям.

Община Ценово попада в зона с малък ветроенергиен потенциал. Средногодишната скорост на вятъра е в порядъка 2-3 м/сек. Според НДПВЕИ енергийният потенциал в тази зона е около 100 W/m², което означава по-малко от 1 500 кВтч/m² годишно. В Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници е определен и достъпният енергиен потенциал на вятърната енергия в България, като районите са разпределени в 8 класа. Община Ценово попада в Клас 2, с 12 229 GWh достъпен ресурс.

Във връзка с гореизложеното можем да заключим, че на територията на Община Ценово е подходящо да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки кВт. Удачно е да бъдат използвани малки ветрогенератори с хоризонтална и вертикална ос, както и хибридни (вятърно-соларни) системи, които използват оптималните условия на двата типа ВЕИ системи и са подходящи за самостоятелно захранване.

3. ВОДНА ЕНЕРГИЯ

Енергията добивана от водата е възобновяема, екологично чиста и най-надеждна в сравнение с останалите възобновяеми източници на енергия. Водноелектрическите централи са изключително ефективни по отношение на експлоатационните разходи, които са сравнително ниски благодарение на високата степен на автоматизация на отделните енергийни блокове. Енергията от водата е позната на човечеството от много години, като се използвала в селското стопанство и дървообработването, където течащата вода е служила за задвижването на водни колела.

Основният принцип на действие на водноелектрическите централи е такъв, че кинетичната енергия, съдържаща се в падащата вода, се превръща в механична преминавайки през турбината. Механичната енергия от своя страна задвижва електрически генератор, който я преобразува в електрическа. Водноелектрическите централи варират от съвсем малки по размер до огромни язовири, които осигуряват електричество на милиони хора. Съществуват различни видове технологии за производството на електроенергия от водата – с резервоар, без резервоар, с течаща вода и др., както и различни източници на

¹¹ Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници 2005-2015 г.



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

водни ресурси – язовири, реки, морета, океани. Отделните елементи на една водноелектрическа централа и тяхната роля са описани по-подробно в следващата таблица:

Таблица 27: Компоненти на водноелектрическа централа

Компоненти	Функция на елементите
Водоем	Изпълнява както ролята на резервоар, който да бъде използван както за съхранение, така и да задържа водата.
Шлюзове, напорни тръбопроводи	През шлюзовете се пропуска водата. След отварянето им под въздействието на силата на гравитацията, водата преминава. За да се избегне пренапрежение във водното налягане се поставя разширителен съд или резервоар и по този начин се предотвратяват повреди или увеличаване на натиска върху турбината.
Турбина	Това е елементът, който под въздействието на силата на водата, която преминава през него и съответно завърта турбината, задейства генераторът, който произвежда електричество.
Генератор	Генераторът превръща механичната енергия от турбината в електрическа. След като задвижването на перките на турбината, се задвижва и ротора на генератора, като по този начин се произвежда ел. енергия.
Трансформатор	Основната роля на трансформатора е да повиши напрежението, което води до по-ниски загуби при преноса, съответно увеличаване на ефективността при транспорта на електроенергията на дълги разстояния.
Преносна линия/Далекопровод	Служи за пренасяне на вече генерираната електрическа енергия директно към голям промишлен потребител или към дадена мрежа за свързване.
Изход	Използваната вода се влива повторно в реката. Някои изходни системи включват и преливници, които играят важна роля при наводнения или при високи нива в резервоара, като позволяват водата да заобикаля системата.

Изборът на типа хидро-съоръжение зависи от възможностите, които предоставя топографията и се определя от ландшафта на избрания район. Подборът на правилния тип елементи също оказва влияние както върху ефективността на водноелектрическата централа, така и върху цената за изграждането ѝ. Един от най-важните елементи е турбината, която оказва влияние върху ефективността на централата. Има два основни типа в



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

зависимост от принципа на превръщане на енергия: импулсни, използващи енергията на скоростта на водата и реакционни турбини, използващи енергията от налягането на водната маса. Влияние върху повишаването на ефективността на работа на водните турбини се постига и чрез прецизно оразмеряване на елементите от проточната им част.

Освен, че водноелектрическите централи не предизвикват емисии от парникови газове и не произвеждат токсични отпадъци, едно от най-важните им предимства е свързано с интегрираното използване на водата. Техните водохранилища мога да се използват за водоснабдяване, за лечение и профилактика, при наличието на минерални води, за земеделски цели, като водата се използва за напояване и др. Други предимства на водната енергия са свързани с цената на произведената електроенергия, имат много дълъг жизнен цикъл, използването при условия на променливо търсене, достигат максималната си мощност в рамките на няколко минути. Изключително предимство на хидро-съоръженията е тяхната роля при наводнения.

Сред недостатъците на водноелектрическите централи са високите разходи и продължителността на строежа на такива съоръжения, а възвръщаемостта е бавна. Те оказват влияние върху флората и фауната, като я променят неблагоприятно. Големите водноелектрически централи водят до сериозна интервенция в природата, наблюдават се изменения в регионалния климат и се нарушават екосистемите. Въпреки предимството от използването на водата за напояване, съществува и недостатък, който се изразява в отнемането или заливането на големи площи земя, стопански, исторически и други обекти. Увеличава се и вероятността от свлачища и ерозия на почвата под влияние на водата.

Оценка на потенциала на Община Ценово

Според НДПВЕИ хидроенергийният потенциал в България е над 26 500 GWh (приблизително 2 280 ktce) годишно, като съществуват възможности за изграждане на нови хидроенергийни мощности с общо годишно производство около 10 000 GWh (приблизително 860 ktce) годишно.

На територията на Община Ценово са налице два основни водни ресурса – р. Дунав и р. Янтра. Възможностите на Община Ценово са силно ограничени и основно са свързани с усвояване на енергийния потенциал на река Дунав. Въпреки това към момента няма изградени водноелектрически централи в българския участък от р. Дунав. Съществуват два проекта за построяването на трансгранични водноелектрически централи – Силистра – Кълъраш и Никопол – Турну Мъгуреле. В НДПВЕИ е представена оценка на теоретичния енергиен ресурс на водната енергия в пет основни речни басейна.



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Таблица 28: Водно-енергиен теоретичен потенциал по речни басейни

Речни басейни	Ресурс (годишен)	
	GWh	ktoe
Дунавски	6 570	565.00
Черноморски	603	51.80
Беломорски	13 907	1 196.00
Река Дунав	5 450	468.70
Други	10	0.9
Общо	26 540	2 282.40

Източник: Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници 2005-2015 г.

Река Янтра е вторият основен воден ресурс за Община Ценово. Тя преминава през територията на три области – Габрово, Велико Търново и Русе – и седем общини – Габрово, Дряново, Велико Търново, Горна Оряховица, Полски Тръмбеш, Бяла и Ценово. Към момента има построени пет водноелектрически централи на река Янтра на териториите на следните общини: Дряново, Велико Търново и Габрово. Средната им мощност е 193 КВт. Преди няколко години е обсъждан проект за изграждане на МВЕЦ на територията на Община Ценово (в землището на с. Белцов), но след силен обществен отзвук проектът е прекратен. Основните аргументи са свързани с унищожаването на приоритетни местообитания от европейската екологична мрежа Натура 2000, заливане на крайречните площи и влошаването на водния туризъм в района. В резултат на настъпили промени в Закона за водите, изграждането на малки водноелектрически централи на територии попадащи в Натура 2000 е забранено. Река Янтра попада в европейската екологична мрежа, следователно към момента не е възможно изграждането на МВЕЦ на територията на Община Ценово.

4. ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЯ

Геотермалната енергия е единствената възобновяема енергия с източник земята. Тя може да осигурява топлина и енергия през цялото денонощие и не зависи от външни фактори като атмосферните условия и сезоните. Тя е резултат от извличането на топлинната енергия, съдържаща се както в плитките слоеве на земята, в горещата вода и горещите скали, намиращи се на няколко километра под земната повърхност, така и в изключително дълбоките пластовете на земята, където се намират горещите скални маси - магмата. В миналото геотермалните ресурси са се използвали за медицински цели, отопление на басейни, за готвене и отопление в домовете.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Геотермалната енергия е резултат от извличането на топлината съдържаща се в разтопеното земно ядро. Извличането ѝ на повърхността на земята може да стане чрез термалните води, чрез вулкани или чрез принудително вкарване и загряване на вода или други енергоносители в нагорещени скални маси или в земното пространство. При директното освобождаване на геотермална енергия във вид на термални води е необходимо да бъде направен сондаж, за да се стигне до ресурса или чрез хидрогеотермални източници. Индиректната употреба на геотермална енергия става чрез термопомпена инсталация или чрез методът „горещи скали“, при който при сондажа се въвежда вода или друг топлоносител, които след като бъдат нагreti се изпомпват на повърхността.

Основният фактор, от който зависи приложението на геотермалния ресурс е температурата на водата. Когато тя е в рамките на 20°C до 100°C, геотермалната енергия се използва за производството на топлинна енергия. При температура на водата, по-висока от 100°C, нейното приложение е предимно за производството на електроенергия, като след това отпадната топлина може да бъде използвана повторно за ново затопляне.

Технологиите, които най-често се използват за производството на електроенергия са системите работещи на суха пара, системи работещи с бързо преобразуване на пара и бинарните системи. Първият тип технология е рядко използвана поради ограничените и изключително редки находища на суха пара. При тях геотермалният флуид трябва да е в газообразно състояние и с много висока температура, което от своя страна оказва негативно влияние върху самата система и води до опасност от изпускане на вредни газове в атмосферата. Централите работещи с бързо преобразуване на парата са най-широко разпространените и най-често използваните. При този метод отново е необходим геотермален флуид с висока температура (над 180°C), което носи рискове, както за системата, така и за природата. Предимство на този тип системи е високото налягане на геотермалния флуид, което позволява лесното изпомпване на водата до повърхността. Бинарните централи са рядко използвани и все още са в процес на разработка. Те позволяват усвояването на геотермални ресурси с по-ниска температура и за разлика от предходните два типа не използват геотермалния флуид директно в електрогенериращите части, което предотвратява корозията на елементите и риска от замърсяване.

При производството на топлинна енергия съществуват два метода – директен и индиректен. Директното използване на хидротермалните източници е най-старият метод за усвояване на геотермални ресурси. При него се изграждат централизирани геотермални отоплителни системи, които най-общо са съставени от тръбопроводи, топлообменник и резервоар. Те се използват за отопление, водоснабдяване на домове, сушене на култури, отглеждане на растения в оранжерии, затопляне на промишлени обекти и др. Индиректният



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

метод не е толкова разпространен. Най-често се използва за охлаждане или отопление на малки и големи обекти. Както споменахме по-горе, технологиите използвани за индиректна употреба на топлината на Земята са термopомпените инсталации и методът „горещи скали“. Термopомпените инсталации набират популярност през последните години. Причината за това е стабилната температура на земната повърхност, която на около 3 метра поддържа температура между 10°C и 16°C. Работата на термopомпите е да пренася топлинна енергия от система с ниско температурно ниво към система с по-високо. Една система за геотермална топлинна помпа се състои от топлинна помпа, въздухопровод и топлообменна система (хоризонтална или вертикална система от тръби). Термopомпените системи са изключително ефективни, могат да бъдат използвани както за затопляне, така и за охлаждане, лесни са за монтиране и не предизвикват рискове за околната среда.

Оценка на потенциала на Община Ценово

Основната част от термалните води в България са нискотемпературни и варират от 20°C до 90°C. Съществуват и територии, в които могат да бъдат открити води с температура над 90°C, но те представляват прекалено малък процент. По данни от НДПВЕИ геотермалните източници в България са между 136 и 154. Имайки предвид характеристиките на геотермалния ресурс в страната, приложението на геотермалната енергия основно е пряко и се свежда до използването на термалните води в балнеологията, за оранжерии, отопление, климатизация, бутилиране на питейна вода и др.

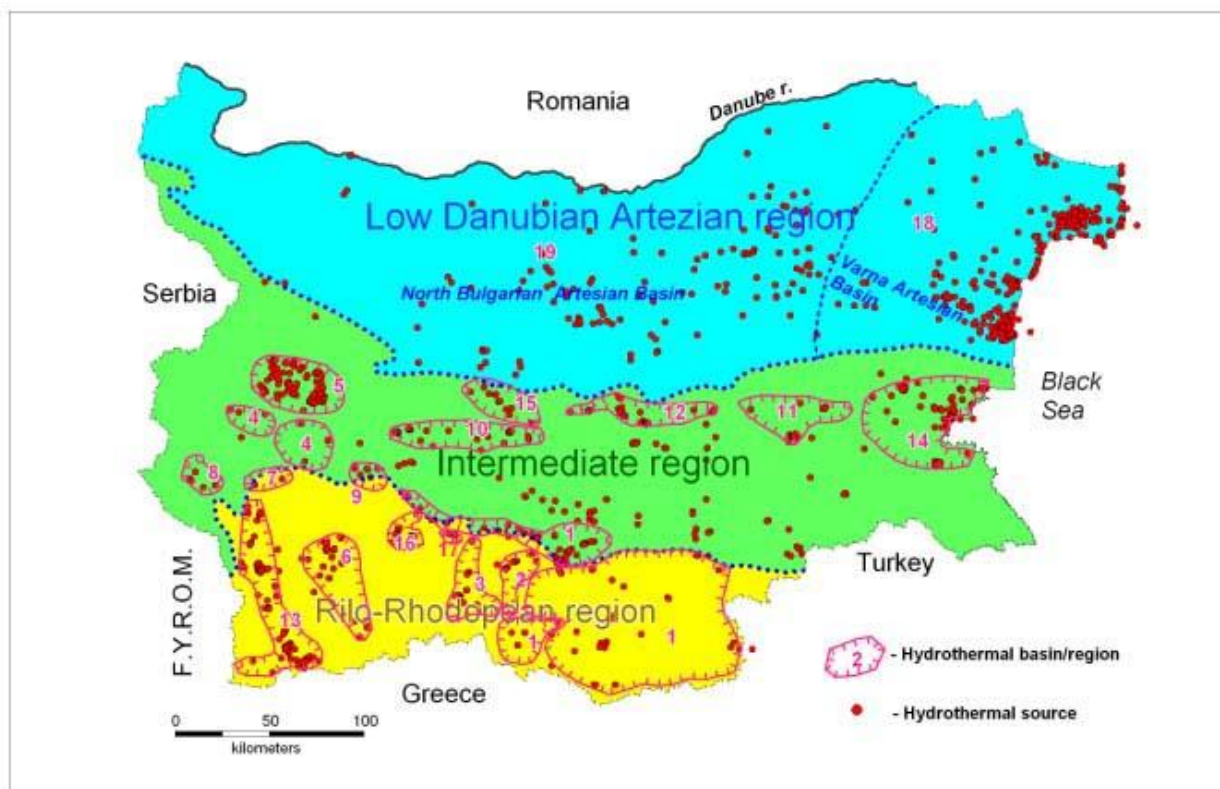
В НДПВЕИ са представени оценки на Международната геотермална асоциация и БАН. Според доклад на геотермалната асоциация общата инсталирана мощност на геотермалните системи е 100 MWt. В България е усвоен около 23% от разкрития топлинен потенциал на водите (440 MWt). Заедно с прогнозните ресурси общият дебит на термалните води може да достигне от 5100 л/с до 6400 л/с, а енергията, която може да се извлече от тях, при снижаване на температурата до 15°C, е оценена на около 751 MWt.

Разположението на хидротермалните басейни на територията на България е показано на следващата фигура:



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Фигура 10: Разположение на хидротермалните басейни на територията на България



Източник: <https://pangea.stanford.edu/ERE/db/WGC/papers/WGC/2015/01018.pdf>

Както е видно от картата по-горе и в съответствие с данните на Министерство на околната среда и водите (МОСВ), които водят регистри на ресурсите на минералните води – изключителна държавна и публична общинска собственост по находища и водовземни съоръжения, на територията на Община Ценово не са налични геотермални източници. Поради тази причина на територията на общината няма изградени мощности за добив на топлоенергия за битови и промишлени нужди.

5. ЕНЕРГИЯ ОТ БИОМАСА

От всички ВЕИ, биомасата е с най-голям дял в енергийния баланс на България. Биомасата е съставена от органичното вещество, синтезирано в процеса на развитие на микроорганизмите, растенията и животните. Нарастването на потреблението на биомаса, особено на дървесина за енергийни цели, е световна тенденция. Биомасата е ресурс, чието по-широко използване позволява намаляване на зависимостта от внос на енергийни ресурси, допринася за сигурността на енергийните доставки и оказва сравнително по-малко негативно въздействие върху околната среда, в сравнение с конвенционалните горива. Видове биомаса биват дървесина, растения, остатъци от селското стопанство и лесовъдството, както и органичните компоненти на битови и индустриални отпадъци, които



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

могат да бъдат използвани както за производството на топлинна и електрическа енергия, така и за производството на горива и химикали.

а. Използване на биомаса от горското стопанство и свързаните с него промишлености

Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се е използвала хиляди години за производство на топлина. Клоните и вършината са отпадъци от дърводобива. Към настоящия момент в България се използва само малка част от тях, защото се счита, че събирането на дребноразмерна дървесина е икономически неефективно. Технологиите за добив на дребноразмерна дървесина включва надробяване на клоните и вършината на трески, на възможно най-близката точка до сечището, до която може да се достигне по горски път.

Разпределение на горския фонд по населени места в Община Ценово към 31.12.2013 г. е както следва:

Таблица 29: Горски фонд по населени места в Община Ценово към 31.12.2013 г.

Землище	Горски фонд/дка
Ценово	1 158,2
Караманово	464,4
Новград	648,3
Долна Студена	741,6
Белцов	792,8
Кривина	286,8
Пиперково	289,5
Джулюница	124,0
Беяново	411,7

Източник: План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.

От представените данни се вижда, че с най-малко горски фонд разполага село Джулюница, а с най-много разполагат селата Ценово, Белцов и Долна Студена. Различните видове дървета основно се използват за отопление на населението.

Основните дървесни видове по бреговете на р. Дунав и долното течение на р. Янтра са бряст, върба, бяла тополя, а също така са създадени множество тополови култури. В извънречните гори основен дървесен вид е сребролистната липа, която се среща в чисти и смесени издънкови насаждения, в чийто състав участва зимен дъб, летен дъб, благун, габър,



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

цер, клен, бряст и др. Акациевите насаждения и култури също са с голямо процентно участие. Върху бедни и сухи месторастения са създадени и иглолистни култури от черен бор най-често смесени със сребролистна липа, ясен, явор, шестил.

На територията на село Ценово функционира предприятие с предмет на дейност горско стопанство и дърводобив. 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.

Раздробяването на едрата отпадъчна биомаса се извършва с мобилни или стационарни секачни машини. След това се извършва дораздробяване до необходимия размер с чукови мелници. Дребните отпадъци може да се раздробят направо с чукови мелници. Влажността на раздробената суровина е от изключително значение за качеството на готовата продукция. При влажност 20-22% не е възможно производството на брикети и пелети. За изсушаването на суровината най-широко приложение намират триходовите и едноходовите барабанни сушилни, които използват за сушилен агент димни газове. Сушилните работят по напълно автоматизиран цикъл.

Друга подходяща технология за оползотворяване на дървения материал е карбонизацията. Технологията протича на три етапа – изсушаване, карбонизация, окисление. При изсушаването дървесината се поставя в херметически затворена камера и се отнема излишната влажност. След това при висока температура и ниско съдържание на кислород, дървесината започва да тлее. При втората фаза – карбонизацията, дървесината се разгражда до получаването на пиролизен газ. За да се осигури пълно изгаряне е необходимо да се подава точно определеното количество вторичен въздух. При финалния етап на окисление пиролизният газ изгаря при температура до 1200°C. Отделя се топлинна енергия, която се използва за отопление.

б. Използването на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство

• Земеделие:

Основната част от биомасата са селскостопански отпадъци, които могат да се използват както директно, без преработване, така и посредством преработване или преобразуване.

В миналото в България е имало практика за използването на сламата като енергиен ресурс – за отоплителни цели, а в първата половина на 20 век – и като гориво за



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

локомотилите на вършачните машини. Лозовите пръчки и клоните от резитба на овощни дървета също са били използвани като гориво в миналото. Твърдите селскостопански отпадъци се генерират при отглеждането на земеделски култури и тяхното количество е в пряка зависимост от добитата годишна реколта и реколтираните площи .

Възможните методи за преобразуване на биомасата в енергия включват: директно изгаряне с оползотворяване на топлината, газификация или пиролиза (при която се получава горивен газ) и бърза пиролиза (при която се получава течен горивен продукт). Твърдите селскостопански отпадъци могат да се използват и като гориво за стирлингови двигатели. Съществуват методи за производство на етанол от целулозните компоненти на биомасата, както и на въглеродороди от нейните лигнинови компоненти. От всички изброени методи, най-ефективно е директното изгаряне. На база методите за енергийно оползотворяване видовете биомаса могат да бъдат класифицирани в следните 3 групи:

- Лозови пръчки и клони от овощни дървета;
- Слама;
- Царевични, слънчогледови и тютюневи стъбла.

Твърдите селскостопански отпадъци имат различни качествени показатели, които са особено важни за осигуряването на стабилен горивен процес. Основните характеристики са представени в следващата таблица.

Таблица 30: Основни характеристики на твърдите селскостопански отпадъци

Видове твърди селскостопански отпадъци	Влажност %	Въглеродно съдържание % на раб. маса	Долна топлина на изгаряне kcal/kg	Енергиен еквивалент тне/г.
Слама	10 – 20	42	3 400	184 500
Лозови пръчки	30 – 40	32	2 200	29 900
Клони от овощни дървета	40 – 50	27	2 000	9 400
Царевични стъбла	40 – 60	24	1 800	194 400
Слънчогледови стъбла	30 – 40	30	2 200	167 600
Тютюневи стъбла	40	28	2 000	8 000

Източник: Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

По отношение на лозовите пръчки и клоните от овощни дървета съществува добре известна технология за директно изгаряне. Причината да не се използват тези продукти в по-голяма степен е липсата на подходящи съоръжения за предварително третиране (например, надробяване на трески). Балираната слама е продукт, който по-трудно може да се използва като гориво.

След смилане, сушене и сухо пресоване при високо налягане и температура дървесни и селскостопански отпадъци могат да преминат във форма на малки цилиндри, наречени пелети. Те представляват рафинирана биомаса във вид на твърдо гориво за енергийни цели. Процесите на производство са сравнително прости и не изискват особена консумация на енергия. Нужна е първоначална инвестиция за производствени мощности.

Пелетите придобиват голяма популярност през последните години, като разширяват възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници, а селскостопанските отпадъци са основна суровина за тях. Това е форма на превръщане на отпадъците от проблем в енергиен носител. Днес на световния и българския пазар се предлагат технологични решения и машини за производство на пелети с различен капацитет – от малки производства за вътрешно ползване до големи производствени заводи за търговски цели.

Пелетите от биомаса комбинират няколко важни свойства – висока енергийна плътност, ниско съдържание на влага и хомогенност в размер и форма. Друга възможност за оползотворяване на сламата, царевичните и слънчогледови стъбла е чрез изграждане на брикетираща инсталация за съвместно използване на суровините от земеделието и горското стопанство.

Специализацията на Община Ценово в земеделие дава възможност и за производство на биогорива. Те се делят на биогорива от първо поколение и биогорива от второ поколение. Биогоривата първо поколение могат да бъдат използвани в смес с конвенционални горива в по-голямата част от автомобилите и могат да бъдат разпространявани чрез съществуващата инфраструктура. Биогоривата второ поколение са базирани на нови и обещаващи технологии. Една от технологиите е ензимно третиране на лигноцелулоза. Другите технологии, използвани за трансформиране на биомасата в течно гориво, са биодизелът по технология Fisher-Tropsch и био-DME.

Някои от видовете биогорива са:

Биодизел: За производството му е нужно растително масло, извлечено от маслодайни култури, преди всичко рапица, соя, слънчоглед и палми. Растителното масло преминава през процеса естерификация, което представлява трансформация на молекулите на растителното масло в молекули, подобни на дизеловите въглеводороди. Това е скъп процес, който повишава цената на биодизела в сравнение с минералния дизел. Обикновено



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

от 1 т. масло и 110 кг. метанол се произвежда 1 т. биодизел и 110 кг. глицерин. Биодизелът може да се използва в съществуващите дизелови моторни превозни средства и в смеси с дизел в каквато и да е пропорция, тъй като има много близки характеристики с минералния дизел. Енергийното му съдържание е с 8% по ниско от минералния дизел, но плътността му е по-висока и има по-добри качества на запалване, поради по-високото си цетаново число.

Биоетанол: Произвежда се от растителни захарни култури, скорбялни или целулозни суровини. Основните енергийни култури, използвани като суровина за производство на биоетанол са захарното цвекло, пшеницата и царевичата. Основната технология за преобразуването на биомасата в етанол е ферментацията, последвана от дестилация. Етанолът в момента се произвежда в големи количества при ферментиране на захарни или скорбялни остатъци от земеделски суровини. Подходящи култури за производство на етанол са захарна тръстика, жито, царевича, винено грозде и други. За да се намали цената на етанола, се правят редица изследвания и за скорбялни суровини. Пример за лигноцелулозните култури са дървеният материал, сухите остатъци от захарните култури, царевична слама, или енергийни култури като мискантус, коноп, просо. Целулозният състав на тези материали се превръща във ферментиращи захари, които пък от своя страна се превръщат в етанол, който е напълно био-разградим.

Чисти растителни масла: Те се добиват от маслодайни култури като рапица, слънчоглед, соя и палми. Маслата се добиват механично или чрез химически разтворители от маслодайни семена. Големия вискозитет, слабата термална и хидролитична стабилност и ниското цетаново число са типични характеристики на растителните масла, което прави използването им в системи за преобразуване на енергия по-трудно. Затова растителните масла се подлагат на естерификация и се получава биодизел, който се използва в немодифицирани двигатели. Въпреки това, в сравнение с биодизела чистите растителни масла предлагат предимството на по-ниските разходи и по-добрия енергиен баланс (по-малко потребление на енергия при производствения процес). Затова съществуват примери за използване на не-естерифицирано растително масло в модифицирани дизелови двигатели.

- **Животновъдство:**

Животновъдните ферми, кланиците и месопреработващите предприятия дават животински отпадъци, които представляват комплексен източник на органичен материал с последици за околната среда. Тези отпадъци може да се използват за производството на много продукти, включително и енергия. Животинските мазнини, например, се използват за производство на биодизел.

Един от възможните начини за оползотворяване на отпадъците от животновъдството се основава на анаеробното разлагане. Чрез него се получава биогаз – смес от метан (40 –



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

60%) и въглероден диоксид, съдържащ също малки количества водород и въглероден сулфид. Той може да се използва като гориво за котли или за бутални двигатели, използвани за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия. От биомасата може да бъде произведен дори газ за генериране на електричество. Системите за газификация използват високи температури за обръщане на биомасата в газ (смес от водород, въглероден моно-оксид и метан). Газът задвижва турбина, която е подобна на двигателя на реактивния самолет, с тази разлика, че тя завърта електрически генератор, вместо перките на самолета.

Трудностите, които могат да се срещнат при тази технология се изразяват в необходимостта от голям размер първоначални инвестиции за изграждане на специалните съоръжения, инсталации и цехове, както и липсата на квалифицирани специалисти в тази област.

с. Използване на биомаса от битови и промишлени отпадъци

Основните източници на битови отпадъци са:

- Домакинствата;
- Промислени предприятия, земеделски кооперации;
- Търговски и обслужващи обекти.

В системата на организираното сметосъбиране и сметоизвозване на Община Ценово са включени всички населени места на територията ѝ, като е обхванато 100% от населението. Извършва се от Дейност „Чистота“ към общината, посредством сметосъбиращ автомобил, собственост на общината.

Събраните битови отпадъци в Община Ценово се транспортират и депонират в регионално депо гр. Бяла, тъй като през 2009 г. всички селски сметища на територията на общината са ликвидирани и запръстени. За периода от 2013 до 2016 г. от селищата в общината са извозени близо 5 500 тона отпадъци. В следващата таблица е показано разпределението на отпадъците по селища и години.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Таблица 31: Генерирани отпадъци от селищата на Община Ценово за периода 2013 - 2016 г.

Населено място	Брой жители	Количество извозени и депонирани отпадъци			
		2013 г./т	2014 г./т	2015 г./т	2016 г./т
Ценово	1 737	827 837	358 291	228 823	206 431
Караманово	897	427 501	185 024	118 166	103 216
Новград	917	437 033	189 150	120 801	110 163
Долна Студена	812	386 991	167 491	106 969	96 194
Белцов	339	161 564	69 926	44 658	41 686
Кривина	410	195 402	84 571	54 011	48 634
Пиперково	421	200 644	86 840	55 460	46 760
Джулюница	224	106 756	46 204	29 509	27 791
Беяново	117	55 761	24 134	15 413	13 895
Общо	5 874	2 799 489	1 211 631	773 810	694 770

Източник: Община Ценово

Структурата на битовите отпадъци на общината към 31.12.2013 г. е както следва:

Таблица 32: Структура на битовите отпадъци на Община Ценово за 2013 г.

Битови отпадъци	Количество в %
Органични кухненски	20.00%
Градински	33.00%
Хартия и картон	8.00%
Пластмаса	7.00%
Стъкло	4.00%
Текстил	2.00%
Гума, кожа	2.00%
Дървени отпадъци	3.00%
Метални отпадъци	2.00%
Други	19.00%

Източник: План за развитие на Община Ценово за периода 2014-2020 г.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Третирането на твърдите битови отпадъци се свързва с прилагането на интегрирана система за тяхното ефективно управление и оползотворяване на енергийния им потенциал. Тя включва събиране, транспортиране, сортиране, обезвреждане, преработване и оползотворяване на отпадъците чрез рециклиране, депониране, биологично третиране, термично третиране и др.

От изброените методи, най-подходящ за Община Ценово е методът на термично третиране. Термичното третиране може да бъде осъществено чрез директното изгаряне на твърдите битови отпадъци за производство на енергия или преработването им до течни и газообразни горива. Някои от методите за термично третиране са:

1. Изгаряне на отпадъци - При термичното третиране на битовите отпадъци с цел оползотворяване на енергията се прилагат два основни подхода: изгаряне без предварително сортиране по вид (освен отстраняването на по-обемистите отпадъци) и изгаряне на отделни фракции отпадъци с висока калоричност.

Несортираните битови отпадъци обикновено се изгарят в пещи при температура над 800°C. Отделената при изгарянето енергия може да се използва за производство на електроенергия или за отопление. В много европейски градове има общински системи за отопление, които изцяло или частично използват отпадъци за гориво.

Изгарянето на сортирани отпадъци включва предварително сепариране на негоримата част от твърдите битови отпадъци (метали, стъкло и др.) и преработването на останалата част чрез сушене и брикетиране. По този начин калоричността нараства 2-3 пъти и намалява общия обем за термично третиране.

Изгарянето на несортирани битови отпадъци е друга възможност за получаване на енергия. Трябва да се вземе предвид фактът, че директното изгаряне на отпадъци има някои съществени недостатъци като например неконтролируемото отделяне в атмосферата на вредни вещества. По време на процеса в димните газове се отделят редица органични съединения (алдехиди, феноли, диоксини), азотни и серни окиси, както и съединения на тежки метали. Отделят се и значителни количества твърди частици. Независимо че за почистването на димните газове се прилагат различни методи и средства, директното изгаряне на отпадъци все повече се възприема като не особено ефективен начин за тяхното оползотворяване.

2. Пиролиза - Това е процес на разграждане на сложни химични съединения до по-прости субстанции чрез нагряване в отсъствие на кислород. Като резултат от отпадъците се получава твърд остатък – пепел и кокс; течни въглеводороди – пиролизно масло; вода, замърсена с органични вещества; горивен газ. Получените продукти от процеса могат да се използват като енергийни източници и като суровини в промишлеността. Имайки предвид



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

относително малкия дял на промишлеността в Община Ценово, този метод не е икономически обоснован.

3. Газификация – Тя представлява частично изгаряне с цел получаване на газове, които могат да бъдат използвани като хранваща смес или като гориво. В практиката се използват различни процеси на газификация, като при всички тях се съблюдава поддържането в определени граници на параметрите на подаваните отпадъци (размер, консистенция). Това често изисква специално предварително третиране на битовите отпадъци, каквото на територията на Община Ценово липсва.

И пиролизата, и газификацията се различават от изгарянето по това, че могат да бъдат използвани за регенериране на химическата и енергийна стойност на отпадъка. Произвежданите химични продукти в много случаи могат да бъдат използвани като суровини за реализиране на други производствени процеси.

Оценка на потенциала на Община Ценово

Основните тенденции, които се очертават от НДПВЕИ сочат, че инвестирането в енергийно оползотворяване най-вече на дървесина, селскостопански отпадъци, индустриални отпадъци, сметищен газ и производството на биодизел биха били икономически, екологично и социално обосновани.

Значителният горски фонд на Община Ценово, както и наличието на дървопреработващо предприятие на територията ѝ, са предпоставка за висок потенциал за получаване на енергия от дървесната биомаса. Използването на отпадъците от санитарна сеч и производство биха могли да бъдат оползотворени, като се преработят в брикети и пелети, което е една добра възможност за общината. Енергийната стойност на брикетите от дървени пилки е 4 582 ккал/кг, което е значително по високо от дървата за огрев – 2600 ккал/кг и въглищните брикети – 2 100 ккал/кг.

Основният дял на икономиката на Община Ценово е селското стопанство и по-специално земеделието. Това е ясно условие за наличието на висок потенциал за производство на енергия от селскостопанска биомаса. Произведената енергия от биомаса би се използвала предимно за собствени нужди, имайки предвид ниските абсолютните стойности на първичната продукция, която се реализира на територията на Община Ценово. Отпадъците от земеделие, могат да бъдат преработени в брикети. Брикетите от слама имат енергийна стойност 4 186 ккал/кг, а брикетите от слънчогледови люспи имат още по-висока енергийна стойност – 4 840 ккал/кг. Както дървените, така и слънчогледовите и сламени брикети имат значително по-добри характеристики от дървата за огрев и въглищните брикети. Теоретичния потенциал от земеделски дейности за Община Ценово е както следва:



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ
ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

Таблица 33: Теоретичен потенциал на Община Ценово от земеделска дейност

Култури	Засети площи в дка	Среден рандеман на биомаса (кг/дка)	Производство биомаса в тона	Средна топлотворна способност (кВтч)	Енергиен потенциал от биомаса по сектори (МВтч)
Зърнено- житни и технически култури	160 200	500	80 100	2 000	160 200
Трайни насаждения	642	250	160	280	450
Мери	26 000	100	2 600	1 900	4 000
Разсадници	777	250	195	2 800	544

Източник: ОПНЕВИ Община Ценово 2013 – 2015 г.

Общия енергиен потенциал от представените култури е 165 194 МВтч.

Съгласно Решение №Ц-17 от 30.06.2016 г. на КЕВР за определяне на преференциалните цени на електрическата енергия, произведена от възобновяеми източници, преференциалните цени без ДДС на електрическата енергия, произведена от електроцентрали с инсталирана електрическа мощност до 500 kW за производство на енергия с комбиниран цикъл и индиректно използване на биомаса от растителни отпадъци от собствено земеделско производство, които се предвижда да бъдат изградени в урбанизирани територии, селскостопански обекти или производствени зони са следните:

Таблица 34:

Елементи на цената	Лв/MWh	%
Експлоатационни разходи	238.93	59.94
Разходи за амортизации	90.25	22.64
Разходи за възвръщаемост	69.41	17.42
Общо	398.59	100

Източник: Решение №Ц-17 от 30.06.2016 г. на КЕВР

Основните енергийни култури, които се използват като суровина за производството на биодизел са рапица и слънчоглед. Община Ценово разполага с над 45 000 дка засети площи от слънчоглед и рапица, като рапицата придобива все по-голяма популярност.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

За производството на биоетанол основно се използва пшеница и царевица. На територията на Община Ценово двете култури имат значителен дял. Над 85 000 дка са заети с пшеница и царевица.

В Община Ценово няма концентрация на животновъдни ферми, поради което няма възможност за оползотворяване на отпадъците от животновъдството.

Данните за структурата на отпадъците на Община Ценово за 2013 г. са изложени в **Таблица 32**. За производство на енергия от биомаса от отпадъци могат да се използват, дървесните и градински отпадъци, както и хартия и картон. Това са общо 44% използвана биомаса от отпадъци.

За последните 4 години в Община Ценово са извозени и депонирани общо малко под 5,5 тона отпадъци. Ако ползваме съотношение на отпадъците за 2013 г. от **Таблица 32**, ще получим следните количества за последните 3 години:

Таблица 35: Условна структура на използваемите битови отпадъци за 2014, 2015 и 2016 г.

Битови отпадъци	Количество	2014г./тон	2015г./тон	2016г./тон
Общо отпадъци т.	44%	1 211.63	773.81	694.77
Градински	33.00%	399.8	255.4	229.3
Хартия и картон	8.00%	96.9	61.9	55.6
Дървени отпадъци	3.00%	36.3	23.2	20.8

За 2016 г. генерираният битов органичен отпадък е близо 450 тона. Ако средната калоричност на отпадъците е 1 600 кВтч, то потенциала за 2016 година при 100% разделно събиране на отпадъците е бил 720 МВтч. През 2015 г. Община Ценово сключва договор със срок от 1 година за организиране на система за разделно събиране на отпадъци от опаковки. За периода на договора август 2015 – септември 2016 г., количеството на разделно събрани отпадъци от хартия, метали, пластмаса и стъкло е 10,71 тона. Количеството събрана хартия е 5,79 т., което е малко над 10% спрямо генерираните 55.6 т отпадъци от хартия и картон. Имайки предвид ежегодното намаляване на количествата депонирани отпадъци и слабите резултати от разделното им събиране, можем да заключим, че би било икономически необосновано да се инвестира в получаването на енергия от биомаса от отпадъци.

Фактът, че всички сметища в Община Ценово са ликвидирани и запръстени не дава много възможности за оползотворяването на енергия от битови и индустриални отпадъци, както и събирането на сметищен газ. В общината липсват системи за разделно събиране на опасни отпадъци от домакинствата и на биоразградими отпадъци. Участието на обществеността в процеса на управление на отпадъците е слабо и като цяло, населението



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

не е заинтересовано да участва в системата за разделно събиране на отпадъците от опаковки. Имайки предвид гореизложеното, изгарянето на несортирани битови отпадъци до известна степен би бил подходящ вариант за Община Ценово, но негативните ефекти върху атмосферата не са за подценяване.

6. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА В ТРАНСПОРТА

В транспортния сектор, основният потенциал за развитие е в увеличаване производството и потреблението на горива с био елементи, както и използването на електротранспорта.

Насърчаването на употребата на биогорива в транспорта ще даде възможност за по-мощно производство на биогорива, което е и предпоставка за по-широко приложение на биомасата. Също така, насърчавайки използването на биогорива и следвайки най-добрите практики в земеделието и лесовъдството се създават нови възможности за устойчиво развитие на селските райони в рамките на общеевропейската селскостопанска политика.

Употребата на електромобили и хибридни автомобили е една от възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта. Електромобилите имат нулеви вредни емисии и не отделят фини прахови частици, а батериите им могат да се рециклират. Освен това те са и безшумни. Това е икономичен и екологичен транспорт, но цената на такъв тип автомобил е по-висока. Според прогнозни данни за 2020 г. се очаква броят на електромобилите на територията на ЕС да достигне до 20-25% от общия автомобилен парк.¹²

Населението на Община Ценово има достъп до биогорива на своята територия. За момента използване на енергия от възобновяеми източници в транспорта на територията на Община Ценово е икономически неоправдано.

¹² Доклад на Брюксел от ноември 2011г., свързан с Директива 2008/50/ЕС и Регламент 2009/443/ЕС



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И
БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

VII. ИЗБОР НА МЕРКИ, ЗАЛОЖЕНИ В НПДЕВИ

№	Наименование на мярката	Вид на мярката	Очакван резултат	Целева група и/или дейност	Съществуваща или планирана	Начална и крайна дата
Общи мерки						
1.	Рехабилитация на съществуващите енергийни мощности и внедряване на усъвършенствани системи за автоматизация и управление в технологии, използващи ВЕИ.	Техническа	Инсталирана по-ефективна мощност; Произведена енергия от местен източник; Намалени вредни емисии в атмосферата	Крайни потребители; Инвеститори	Планирана	2017 - 2027
2.	Опростяване на административните процедури по инициране, изготвяне, одобряване, реализиране, оценяване и контролиране на проекти по ВЕИ	Административна	Улесняване на инвестиционния процес; Реализирани проекти свързани с ВЕИ	Органи на планирането; Инвеститори	Планирана	2017 - 2027
3.	Определяне на подходящи места за ВЕИ инсталации на общинска територия, които да влязат в базата данни за проекти по ВЕИ	Административна Техническа	Инсталирана мощност; Производство на енергия	Инвеститори; Строителни организации	Планирана	2017 - 2027
4.	Насърчаване усилията за въвеждане на ВЕИ, чрез осигуряване на информация за успешен технологичен и пазарен опит и разпространяване на европейските ВЕИ технологии.	Информационна	Привличане на инвеститори; Произведена енергия от ВЕИ; Положителен икономически и финансов резултат	Инвеститори; Крайни потребители	Планирана	2017 - 2027



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И
БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

5.	Комбиниране на мерките по ЕЕ в сградния фонд с мерки по въвеждане на ВЕИ.	Административна Техническа	Повишено количество спестена енергия; Намаляване на вредните емисии в атмосферата; Подобряване на микроклимата в сградите	Инвеститори; Строителни организации; Крайни потребители	Планирана	2017 - 2027
6.	Организиране на информационни кампании с цел повишаване информираността на населението относно възможностите и ползите от използването на възобновяеми енергийни източници	Информационна	Повишаване нивото на информираност сред гражданите и бизнеса по отношение, използването на ВЕИ; Повишен интерес към ВЕИ		Планирана	2017 - 2027
7.	Изготвяне програми за обучение на тема: ВЕИ и опазване на околната среда	Административна	Засилена ангажираност на гражданите с цел подобряване на състоянието на околната среда, чрез използване на ВЕИ	Крайни потребители; Представители на бизнеса; Служители на администрацията	Планирана	2017 - 2027
8.	Изготвяне на списък на съоръженията за производство на енергия от възобновяеми източници на територията на общината	Административна Информационна	Привлечени нови инвеститори; База данни със съоръженията	Инвеститори; Крайни потребители; Общинска администрация	Планирана	2017 - 2027



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И
БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

9.	Въвеждане на система за енергиен мениджмънт в обектите общинска собственост	Техническа	Намаляване на разходите за енергия в общинския сектор; Намаляване на генерираните въглеродни емисии, генерирани от общинския сектор; Изграден инструментариум за мониторинг и контрол на енергопотреблението	Инвеститори; Крайни потребители; Общинска администрация	Планирана	2017 - 2027
10.	Въвеждане на преференции, стимулиращи бизнеса за използване на ВЕИ	Административна	Увеличен дял на енергията, произведена от ВЕИ в бизнес сектора	Инвеститори	Планирана	2017 - 2027
11.	Подмяна на течните горива и електроенергията за отопление на обществени сгради с биогорива и енергия от ВИ	Техническа	Нови инсталирани мощности; Намаляване на разходите за енергия за отопление; Редуциране на количеството въглеродни емисии	Крайни потребители;	Планирана	2017 - 2027



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И
БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

12.	Разработване на ефективни системи за поддържане, експлоатация и управление на уличното осветление	Техническа	Повишена сигурност за гражданите през тъмната част на денонощието; Минимизиране на повредите; Намаляване на разходите за електрическа енергия, ремонт и поддръжка; Бърза реакция от екипите по поддръжка	Крайни потребители; Общинска администрация	Планирана	2017 - 2027
13.	Реализация на проекти от тип ESCO	Административна Техническа	Реализация на БЕИ проекти; Увеличен дял на произведената енергия от БЕИ	Инвеститори; Крайни потребители	Планирана	2017 - 2027
Избор на мерки по видове БЕИ						
Слънчева енергия						
14.	Инсталиране на слънчеви термични колектори при ново строителство или при модернизация на сгради общинска собственост.	Административна Техническа	Нови инсталирани мощности; Повишено производство на топлинна енергия от слънцето; Спестен емисии; Намалени разходи за ел. енергия	Инвеститори; Крайни потребители; Строителни организации	Планирана	2017 - 2027



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И
БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

15.	Изграждане на инсталации за производство на електрическа енергия от слънцето върху сгради общинска собственост	Техническа	Нови инсталирани мощности; Повишено производство на енергия от слънцето; Редуцирани въглеродни емисии в атмосферата; Намалени разходи на общината за ел. енергия	Инвеститори; Крайни потребители	Планирана	2017 - 2027
16.	Повишаване информираността на населението относно възможностите и ползите от използването на слънчевата енергия	Информационна	Промяна на поведението на гражданите по отношение на ВЕИ; Повишено ниво на информираност сред гражданите и бизнеса относно ползите от използването на слънчева енергия; Мотивация на обществото да действа срещу глобалното затопляне	Инвеститори; Крайни потребители; Граждани	Планирана	2017 - 2027



**ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И
БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027**

17.	Създаване на консултативен механизъм за техническа помощ на домакинства за изграждане на малки фотоволтаични централи и монтиране на соларни панели върху покривите на многофамилни сгради	Административна Информационна	Създадена подходяща информационна среда за насърчаване използването на ВЕИ; Намалени разходи за енергия на домакинствата; Редуцирани въглеродни емисии в атмосферата	Инвеститори; Крайни потребители; Граждани	Планирана	2017 - 2027
18.	Проучване на възможностите и изграждане на централизирано топло и битово горещо водоснабдяване (БГВ) снабдяване на всички учебни заведения и обществени сгради в Община Ценово	Техническа	Повишена енергийна ефективност на сградите; Нови инсталирани мощности; Повишено производство на енергия от слънцето; Редуцирани въглеродни емисии в атмосферата	Инвеститори; Крайни потребители; Общинска администрация	Планирана	2017 - 2027
Вятърна енергия						
19.	Повишаване информираността на населението относно възможностите и ползите от използването на вятърната енергия	Информационна	Повишено ниво на информираност сред гражданите и бизнеса относно ползите от използването на вятърна енергия; Мотивация на обществото да действа срещу глобалното затопляне	Инвеститори; Крайни потребители	Планирана	2017 - 2027



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И
БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕРНОВО
ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

Енергия от биомаса						
20.	Разработване на стратегия за използването на биомасата в общината	Административна	Наличие на стратегически документ	Инвеститори; Крайни потребители; Общинска администрация	Планирана	2017 - 2027
21.	Проучване на методи за енергийно оползотворяване на царевични и слънчогледови стебла	Техническа	Въвеждане на ефективни технологии за оползотворяване на земеделски отпадък; Нови инсталирани мощности	Изследователска общност; Общинска администрация	Планирана	2017 - 2027
22.	Повишаване информираността на населението относно възможностите за реализиране на икономии и положителните ефекти от използването на биомаса	Информационна	Повишено ниво на информираност сред гражданите и бизнеса относно ползите от използването на биомаса; Мотивация на обществото да действа срещу глобалното	Инвеститори; Крайни потребители	Планирана	2017 - 2027



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕРНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

VIII. ИЗТОЧНИЦИ И СХЕМИ НА ФИНАНСИРАНЕ

Най-общо подходите на финансиране на общинските програми са два:

1. Подход „отгоре – надолу” – изразява се в анализ на съществуващата законова рамка за формиране на общинския бюджет, както и на тенденциите в нейното развитие. При този подход се извършат 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, както и използване на специализирани източници;
2. 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.

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.

Актуална информацията за схемите на финансиране е достъпна на Интернет страницата на АУЕР¹³.

Според НДПВЕИ 2005-2015, подходящите източници на финансиране на проекти по ВЕИ биват:

- Заеми от търговски банки;
- Безвъзмездни помощи, предоставяни от екологични фондове, в частност от Предприятието за управление на дейностите по опазване на околната среда и Националния доверителен екофонд, в т.ч. и безлихвени заеми;
- Заеми при облекчени условия и/или гаранции, предоставяни от един бъдещ специализиран фонд за насърчаване на производството на възобновяема енергия;
- Финансов лизинг на оборудване, предоставен обикновено от доставчик, изпълняващ проекта “под ключ”;

¹³ http://www.seea.government.bg/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=123&lang=bg



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОбНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

- Заеми от международни банки, най-често при наличие на допълнителни финансови механизми, напр. кредитни линии за проекти, използващи ВЕИ, които могат да бъдат съчетани с безвъзмездна помощ;
- Насърчителни финансови схеми с по-широк обхват като гъвкавите механизми на Протокола от Киото и по-специално механизма „съвместно изпълнение“;
- Други източници на финансиране.

За правилното прилагане на финансовите механизми и за да може общината най-ефективно да се възползва от тях, е необходимо: задълбочено проучване на условията за финансиране; правилно ориентиране на целите на конкретен проект към целите на определена програма или фонд; точна оценка на възможностите за съфинансиране и партньорство; достижими, изпълними и измерими екологични и икономически ползи от проекта; ресурсно обезпечаване и ефективен контрол над дейностите и разходване на средствата.

Финансирането може да бъде пряко субсидирано или грантово финансиране на проекти за възобновяеми източници.

1. Цялостно или частично финансиране на инвестиционните програми може да бъде осигурено чрез национални, европейски и международни програми и фондове. Европейските програми и фондове, които предлагат възможности за финансиране на проекти за енергийна ефективност и възобновяеми източници са:

- ОП "Регионално развитие";
- Програма за развитие на селските райони;
- ОП "Развитие на конкурентоспособността на българската икономика";
- Финансови схеми по Национални и европейски програми;
- Европейските програми за грантово и субсидирано финансиране за електроцентрали и инсталации с възобновяеми източници се осъществяват през Министерство на икономиката, енергетиката и туризма (МИЕТ), Министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ), Министерство на земеделието и храните (МЗХ).

2. Друг начин за финансиране са държаните субсидии – републиканския бюджет.

3. Стопанските субекти могат да реализират проекти по енергийна ефективност и възобновяеми източници и чрез собствени средства.

4. Друг начин за финансиране са следните икономически механизми:

- Публично-частни партньорства за реализация на проекти за енергийна ефективност и ВИ с голяма обществена значимост и ефективност;
- Договор с гарантиран резултат. Приложното поле за използването на този инструмент са взаимоотношенията с фирми за енергоефективни услуги, по които



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

възложители са учреждения и институции на бюджетна или общинска издръжка (болници, училища, детски заведения, санаториуми, пансиони за стари хора, домове за инвалиди, театри, кина, музеи, читалища, библиотеки, хотели, почивни домове, административни сгради и т.н.). Фирмите за енергоефективни услуги с гарантиран резултат (известни като ESCO) осигуряват със собствени средства ESCO-услуги и инвестиции (проучване, внедряване, експлоатация и поддръжка) при гарантирано ниво на енергийните спестявания, възвръщащи инвестицията заедно с известна печалба. Съгласието за извършване на тези услуги се обективира в договор между ESCO-фирмата и съответния клиент. Изпълнението на мерките води до намаляване на енергийните разходи и намаляване на разходите по поддръжката и експлоатацията на сградите. Разходите на инвестицията се изплаща на фирмата от постигнатите икономии, като постигнатата печалба се разпределя между договарящите страни.

- Кредити с грантове по специализираните кредитни линии (Европейска банка за възстановяване и развитие; Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници, Национален Доверителен Екофонд, МФ „Козлодуй“ и др.).

IX. ПРОЕКТИ

№	Наименование на проекта	Индикативна стойност, лв.
1.	Поетапно изграждане на малки фотоволтаични централи върху покривни площи с обща инсталирана мощност 300 КВтп	800 000
2.	Изграждане на системи за затопляне на вода от слънцето в общински обекти	200 лв./КВт
3.	Извършване на предпроектно проучване за изграждане на масиви от енергийни бързорастящи видове	20 000
4.	Подмяна на горивната база за отопление от течено гориво към биогориво	300 лв./КВт
5.	Въвеждане на система за енергиен мениджмънт в обектите общинска собственост	150 000



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

X. НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА НА РЕАЛИЗИРАНИ ПРОЕКТИ

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 г.).

За да се следи напредъкът по програмата е необходимо да бъдат извършвани периодични оценки на постигнатите резултати в хода на нейното изпълнение, като постигнатите резултати се съпоставят спрямо вложените средства. Наблюдението и оценката на програмата се извършва на две нива:

- **Първото ниво** се извършва от общинската администрация, която следи графиците за изпълнение и докладва на кмета на общината за спазването на сроковете, възникналите трудности след предишното докладване и прави предложения на мерки за справянето с тях. Кметът на общината следва да предоставя ежегодно на изпълнителния директор на АУЕР, на областния управител и на общинския съвет информация относно изпълнението на Общинската програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива. Това става чрез представяне на отчет, съгласно предоставените от АУЕР форми.
- **Второ ниво** се извършва от Общинския съвет, който в рамките на своите правомощия приема решения по изпълнението на програмата или по възникналите проблеми. Също така, Общинският съвет оказва политическа подкрепа за постигане на целите на програмата.



ПРОГРАМА ЗА НАСЪРЧАВАНЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ И БИОГОРИВА НА ОБЩИНА ЦЕНОВО ЗА ПЕРИОДА 2017 - 2027

XI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оптималното използване на енергийните ресурси, предоставени от ВЕИ е средство за достигане на устойчиво енергийно развитие и минимизиране на вредните въздействия върху околната среда от дейностите в енергийния сектор.

Настоящата програма за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива за периода 2017 – 2027 е динамичен и отворен документ, който може периодично да се допълва, съобразно настъпили промени в приоритетите на Община Ценово, в националното законодателство и други фактори със стратегическо значение. Тя е важен инструмент за регионално прилагане на държавната енергийна и екологична политика.

Резултатите, които следва да се постигнат от изпълнението на програмата са:

- Намаляване 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;
- Повишаване на благосъстоянието и намаляване на риска за здравето на населението.

Извършеното проучване на потенциала и възможностите за използване и производство на енергия от възобновяеми източници на територията на Община Ценово показва, че най-перспективни са слънчевата енергия и биомасата. Община Ценово попада в регион със сравнително високи стойности на слънчева радиация. Средногодишната продължителност на слънчево греене варира в диапазона от 450 h до 1 750 h – 1 550 кВтч/m² годишно, което предполага наличието на добри възможности за ефективното използване на слънчевата енергия за производството на топлинна или ел. енергия. Голям ефект върху населението на общината би имало оползотворяването на наличния потенциал, с който разполага Община Ценово по отношение на общата площ на покривните конструкции.

Основен дял от потенциала на възобновяемите енергийни източници в България се пада на биомасата. Северен Централен регион на България, заедно със Североизточния регион имат най-висок потенциал за производство на биомаса.¹⁴ По отношение на потенциала за производство на енергия от биомаса за Община Ценово можем да заключим, че благодарение на селското стопанство, представляващо отрасълът с най-голямо значение за общината, и наличието на значителен горски фонд, Община Ценово разполага с добри предпоставки за производството на енергия от биомаса. Произведената енергия би се използвала предимно за собствени нужди, имайки предвид ниските абсолютни стойности на първичната продукция, която се реализира.

¹⁴ https://www.uni-svishtov.bg/dialog_old/2013/3.13.3.pdf