

ПРОГРАМА

ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ НА ОБЩИНА ПЕЩЕРА 2019 – 2028г.



СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

АУЕР	Агенцията за устойчиво енергийно развитие
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ЕС	Европейски съюз
ЕСКО	Договори с гарантиран резултат
ЕСМ	Енергоспестяващи мерки
ЕТС	Европейско териториално сътрудничество
ЗЕЕ	Закон за енергийна ефективност
ЗЕВИ	Закон за енергията от възобновяеми източници
ЗУТ	Закон за устройство на територията
МЕ	Министерство на енергетиката
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
kWh/кВч	Киловатчас
КЕВР	Комисия за енергийно и водно регулиране
КЕЦ	Клиентски енергоцентър
MWh/МВч	Мегаватчас
НДЕФ	Национален Доверителен Екофонд
НСИ	Национален статистически институт
ПЕЕ	Програма за енергийна ефективност
ПУЕР	Програма за устойчиво енергийно развитие
РЗП	Разгъната застроена площ
СН	Средно напрежение (20 kV)
kV	Киловолт
MVA	Мегаволтампера
GWh	Гигаватчас
nm³	Нормални кубически метри
БГВ	Битова гореща вода
ТО	Техническо обследване
СМР	Строително-монтажни работи
к.п.д.	коефициент на полезно действие

Съдържание

1. ВЪВЕДЕНИЕ.....	7
2. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ	9
3. НОРМАТИВНА БАЗА	10
4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА.....	20
4.1. Географско местоположение.....	20
4.2. Природни характеристики	22
4.3. Икономика.....	23
4.4. Население и демография.....	25
5. СГРАДЕН ФОНД	32
5.1. Жилищни сгради	32
5.2. Публични сгради	35
6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ПЕЩЕРА.....	42
6.1. Слънчева енергия	44
6.2. Вятърна енергия.....	49
6.3. Водна енергия	54
6.4. Геотермалната енергия	56
6.5. Енергия от биомаса	57
7. ЕНЕРГИЕН ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА.....	60
7.1. Електроенергийна система	60
7.2. Газоразпределителна система	60
7.3. Улично осветление	61
7.4. Потребление на енергия в общинските обекти	66
7.5. Анализ на общинското енергийно потребление	69
8. ЦЕЛ И ОБХВАТ на ПУЕР	72
8.1. Стратегически цели.....	73
8.2. Специфични цели.....	75
8.3. Краткосрочни мерки за използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в Община Пещера	77

8.4. Дългосрочни мерки за използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в Община Пещера.....	77
9. ИЗБОР НА ПРОГРАМИ, ДЕЙНОСТИ И МЕРКИ.....	80
10. ОЧАКВАНИ ЕФЕКТИ.....	81
11. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ.....	82
12. НАБЛЮДЕНИЕ И КОНТРОЛ.....	83
13. ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ.....	84
14. ОТЧЕТ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО.....	84

СПИСЪК С ФИГУРИТЕ

Фиг. 1 Община Пещера – разположение	21
Фиг. 2 Община Пещера – граници	21
Фиг. 3 Брой на населението в Община Пещера за периода 2010 – 2018 г	26
Фиг. 4 Полово разпределение на населението в Община Пещера към 31.12.2018г.	28
Фиг. 5 Брой жилищни сгради в Община Пещера.	33
Фиг. 6 Строителство на сгради в Община Пещера.....	34
Фиг. 7 Видове жилища според броя на стаите в Община Пещера.	35
Фиг. 8 Световен достъпен потенциал на ВЕИ	43
Фиг. 9 Достъпен енергиен потенциал на ВЕИ в България.....	43
Фиг. 10 Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони.....	45
Фиг. 11 Средногодишна слънчева радиация в България (kWh/m ²)	45
Фиг. 12 Разпределение на възможната за оползотворяване слънчева енергия по месеци при сезонна работа на инсталациите.....	47
Фиг. 13 Картохема на ветровия потенциал в България	49
Фиг. 14 Ветрови потенциал в България по сезони.....	50
Фиг. 15 Картохема на плътността на енергията на вятъра на височина 10 m над земната повърхност	51
Фиг. 16 Схема на каскада Батак.....	56
Фиг. 17 Изградена газопреносна мрежа на територията на гр. Пещера.....	61

СПИСЪК С ТАБЛИЦИТЕ

Таблица 1 Население към 31.12.2018 г. в Област Пазарджик, по общини, местоживееене и пол ..	25
Таблица 2 Гъстота на населението в Община Пещера към 31.10.2010 г	27
Таблица 3 Раждаемост в Община Пещера за периода 2010 – 2018 г.	29
Таблица 4 Смъртност в Община Пещера за периода 2010 – 2018 г.	29
Таблица 5 Естествен прираст на Община Пещера за периода 2010 – 2012 г.....	30
Таблица 6 Данни за жилищния фонд в Община Пещера.....	33
Таблица 7 Данни за Административни сгради, ДГ и училища в община Пещера.....	35
Таблица 8 ОДЗ и ЗДГ на територията на община Пещера	36
Таблица 9 Данни за здравните заведения на територията на община Пещера	37
Таблица 10 Читалища на територията на община Пещера	38
Таблица 11 Публични сгради, които имат енергийно обследване в община Пещера.....	38
Таблица 12 Световен достъпен потенциал на ВЕИ.....	42
Таблица 13 Достъпен потенциал на ВЕИ в България	43
Таблица 14 Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия, приведена към лева	44

Таблица 15 Достъпен потенциал на вятърната енергия	52
Таблица 16 Достъпен потенциал на геотермалната енергия в България по региони	57
Таблица 17 Потенциал на биомаса в България	58
Таблица 18 Потребление на електроенергия в общинските сгради	66
Таблица 19 Потребление на природен газ в общинските сгради	66
Таблица 20 Потребление на въглища в общинските сгради	67
Таблица 21 Потребление на дърва за огрев в общинските сгради	67
Таблица 22 Потребление на ел. енергия от улично и парково осветление	68
Таблица 23 Потребление на електроенергия от други консуматори	68
Таблица 24 Общо потребление на електроенергия в община Пещера	68
Таблица 25 Общо потребление на енергия в община Пещера	69
Таблица 26 Разход на енергия в общинските сгради по различни енергоносители	69

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Подобряването на енергийната ефективност внедряването на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) е предпостава за постигане на заложените цели в държавната политика в областта на икономиката и енергетиката не само на национално ниво, но и на местно. Общините, като потребители на енергия, имат съществена роля в развитието на енергетиката чрез изпълнението на заложените в плановете, програми и проекти енергоспестяващи мерки за намаляване на енергийната консумация и мерки за по-мощното навлизане на местни и устойчиви ВЕИ.

Реализацията на общинските програми за енергийна ефективност и ВЕИ води до:

- намаляване на зависимостта на общините от доставка на енергия и енергоносители;
- намаляване разходите за енергия и съответно повишаване на жизнения стандарт и качеството на живот;
- повишаване конкурентоспособността на местната икономика;
- откриване на иновативни производства и нови работни места;
- ограничаване на негативното въздействие върху околната среда и климата.

Енергийната ефективност предполага извършване на определени действия чрез които се постига възможно максимална полезна употреба на внасяната в една система (сграда, индустриално съоръжение и др.) енергия. Обикновено действията за енергийна ефективност преминават през следните етапи:

1. Промяна на мисленото и рутинното поведение на конкретен човек, семейство, ръководни екипи на фирми, администрации и обществото като цяло в посока на това, че спестяването на енергия е нещо полезно и важно. Многобройни изследвания са доказали, че тази промяна води до 3%, а понякога дори до 5% икономия на енергия – просто пилеем по-малко енергия.
2. Прилагане на ниско или средностойностни мерки за енергийна ефективност – евтина автоматизация, реконструкция на осветителни уредби, нови енергоспестяващи електроуреди и др.
3. Инвестиционни мерки – топлоизолация на обвивката на сградите, смяна на конвенционални енергоносители с ресурси от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), внедряване на системи за контрол и управление на енергията в сградите (Energy Management Systems - EMS) и др.

Енергийната ефективност може да се представи и като измерител за разумното използване на енергията, което представлява функция от повишаване на ефекта от дейностите, свързани с потребление на енергия, при същевременно намаляване на разходите за това без загубата на енергиен комфорт.

Защо да икономисваме енергия?

- За да спестим пари. Можем да намалим разходите си за отопление, осветление и електроуреди до 50 % и повече.
- За да подобрим условията на живот в нашия дом, училище, офис и т.н. С помощта на най-прости мерки можем да увеличим температурата в помещенията с 2-4 °С.
- За да намалим замърсяването на въздуха и водата, да запазим горите. По-голямата част от енергията днес се получава чрез изгаряне на въглища, нефтопродукти и газ. В резултат на това се отделят вредни вещества от които се разболяваме.
- За да намалим катастрофалните последствия от изменението на климата — наводнения, урагани, суша. Изгарянето на изкопаеми горива за производство на енергия е една от основните причини за глобалното изменение на климата.
- За да оставим енергийни запаси на нашите потомци.
- За да спечелим време в търсенето и усвояване на нови източници на енергия — възобновяеми, чисти и безопасни.

Енергийната ефективност, като елемент от политиката по устойчиво развитие, води до:

- повишаване сигурността на снабдяването с енергия;
- подобряване на топлинния комфорт;
- намаляване емисиите на парникови газове.

Изготвянето на общински програми за енергийна ефективност и ВЕИ е задължителна част от държавната политика за развитие на устойчива енергетика и налага участието на съответните регионални и местни структури. Общинските програми за енергийна ефективност целят да се намали нивото на енергопотребление в обектите – общинска собственост (сгради, инсталации, улично осветление и др.), като по този начин да се даде пример на населението и бизнеса с оглед генериране икономия на енергия в бита и индустрията.

Предвидените в настоящата програма мерки по енергийна ефективност и ВЕИ имат за цел политиката по енергийна ефективност и ВЕИ да се превърне в приоритетна на територията на Община Пещера, като по този начин се повишат икономическия растеж и жизнения стандарт на населението на Общината и се подпомогне опазването на околната среда. Настоящата програма е структурирана съгласно Указанията на Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР) за разработване на общински програми за енергийна ефективност по чл. 12, ал. 2 от ЗЕЕ (Закон за енергийната ефективност) и общински програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива по чл. 9 от ЗЕВИ (Закон за енергията от възобновяеми източници).

2. ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ

Изготвянето на общинските програми за енергийна ефективност, както и на програмите за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива, е един от приоритетите на кохезионната политика на Европейския съюз за периода до 2020 г., но и за следващия програмен период. Чрез устойчиви енергийни проекти и стратегии за изпълнението на тези програми, кохезионната политика превръща екологичните предизвикателства – осигуряване качество на атмосферния въздух, намаляване изменението на климата и управление на ресурсите, във възможности за развитие на регионите и превръщането им в по-атрактивно място за инвестиции и създаване на нови работни места. Във връзка със задължителната паспортизация на сградния фонд в България и новите промени в Закона за енергийна ефективност, е необходимо всеки държавен и общински обект да вземе необходимите енергийни мерки - енергийно обследване и последващи от него мерки, като за обектите с над 250 м² РЗП законовите условия са императивни.

Като продължение на тази политика, Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност, въведена в българското законодателство с новия Закон за енергийната ефективност (обн., ДВ, бр. 35 от 15.05.2015 г., в сила от 15.05.2015 г.), предвижда в т. 18, че държавите-членки следва да насърчават общините и другите публични органи да приемат интегрирани и насочени към устойчиво развитие планове за енергийна ефективност с ясни цели.

Въвеждането на Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност в българското законодателство със сега действащия Закон за енергийната ефективност (ЗЕЕ) на практика постави общините в Република България в ситуация, при която всяка една от тези общини следва да приеме нова, актуална програма за енергийна ефективност, съответстваща на изискванията на Директивата и на ЗЕЕ за:

- реализацията на дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност в съответствие с Националния план за действие по енергийна ефективност, водещи до икономии на енергия не само в крайното, но и в първичното потребление на енергия;
- изпълнение на индивидуални цели за енергийни спестявания, като част от националната задължителна цел за енергийни спестявания на Република България до 2020 от страна на т.нар. „задължени лица – търговци с енергия“ при крайните клиенти на енергия, към които принадлежат и общините;
- въвеждане на допълнително изискване, освен енергийната ефективност на сградния фонд на общините, да се повиши и енергийната ефективност на уличното осветление (за общини с население над 20 000 души) .

Настоящата програма е създадена на основание на чл. 12, ал. 1, ал.2 и ал. 3 от Закона за енергийна ефективност (ЗЕЕ), редакция от 9.10.2018 г., и чл. 9 от Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), като са взети предвид насоките и изискванията на следните нормативни документи:

1. Националната стратегия по енергийна ефективност на Република България;
2. Националният план за действие по енергийна ефективност 2014-2020 г.;
3. Националната дългосрочна програма за насърчаване на инвестиции за изпълнение на мерки за подобряване на енергийните характеристики на сградите от обществените и частния национален жилищен и търговски сграден фонд.
4. Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
5. Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата 2008-2020.
6. Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г
7. Общински план за развитие на Община Пещера за периода 2014-2020 г.

Програмата за устойчиво енергийно развитие се разработва при отчитане на стратегическите цели и приоритети на Регионалния план за развитие на Южен централен район, изготвен на основание чл. 4, ал. 3 от Закона за регионалното развитие, както и въз основа на перспективите за устойчиво икономическо развитие на Южен централен район.

Съгласно чл. 12, ал. 4 от ЗЕЕ, средствата за изпълнение на програмите по енергийна ефективност се осигуряват в рамките на бюджетите на държавните органи и на общините.

3. НОРМАТИВНА БАЗА

Целите за повишаване на енергийната ефективност са конкретизирани в Енергийната стратегия на Република България до 2020 г. Основният стремеж е намаляване на енергийната интензивност на брутния вътрешен продукт с 50% до 2020 г. спрямо базисната 2005 г.

Настоящата програма е изготвена в съответствие с новото европейско законодателство в областта на енергийната ефективност и ВЕИ и е съобразена със:

Стратегия „Енергетика 2020“ на Европейския съюз (Трети либерализационен пакет в енергетиката „Енергетика и климат“)

През 2007 г. Европейският съвет прие нови енергийни цели до 2020 г., т.нар. „триада 20-20-20“ за повишаване на енергийната ефективност в крайното енергийно потребление с 20 %, увеличаване дела на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно енергийно потребление с 20% и намаляване, в резултат на това, на емисиите на парникови газове в атмосферния въздух с 20% спрямо базисната 1990 г. Тези цели са насочени към ефективното използване на ресурсите на Европа, като се направят важни промени в начина, по който в държавите-членки на Европейския съюз се произвежда и консумира енергия и се основават на постигнатото до този момент в областта на енергийната политика.

Директиви на Европейския съюз за енергийна ефективност

Европейското право в областта на енергийната ефективност включва седем директиви и девет регламента, които са транспонирани в българското законодателство в Закона за енергийната ефективност. Две от директивите са тясно свързани с енергийния мениджмънт в общините - Директива 2010/31/ЕС относно енергийните характеристики на сградите и Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност

Директива 2010/31/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 19 май 2010 г. относно енергийните характеристики на сградите

Целта на Директивата е да се подобрят енергийните характеристики на сградите в рамките на държавите-членки на Европейския съюз, като се вземат предвид външните климатични и местни условия, както и изискванията за параметрите на вътрешния въздух при стриктно спазване на съотношението „разходи-ефективност“.

Директивата въвежда изискване за привеждане на съществуващия сграден фонд в държавите членки до „сгради с близко до нулево потребление на енергия“. Това означава подобряване на енергийните характеристики на сградите до максимално възможния клас на енергопотребление по скалата на класовете за енергопотребление за съответната сграда, в зависимост от действащите технически правила и норми към датата на въвеждането ѝ в експлоатация, плюс задължителното условие за оползотворяване на енергия от възобновяеми източници за задоволяване на енергийните потребности на обитателите на сградата.

Директивата въвежда и критерии по отношение на:

- общата методологична рамка за изчисляване на цялостните енергийни характеристики на сгради и части от тях;

- прилагане на минимални изисквания по отношение на енергийните характеристики на нови и съществуващи сгради, сградни компоненти и външни ограждащи елементи на сградата, които подлежат на основен ремонт;
- енергийно сертифициране на сгради и части от тях.

Директива 2012/27/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 25 октомври 2012 г. относно енергийната ефективност

Основната цел на тази Директива е да допринесе за постигане на целите на Европейския съюз за повишаване на енергийната ефективност в крайното енергийно потребление на държавите-членки до 31 декември 2020 г. с 20 % чрез:

1. Изготвяне на национална дългосрочна стратегия за саниране на обществения и частен сграден фонд;
2. Въвеждане на схеми за задължения за енергийната ефективност, осигуряващи изпълнението на националната цел за енергийни спестявания от страна на т.нар. „задължени лица – търговци с енергия“, между които тази цел се разпределя като индивидуални цели за енергийни спестявания, подлежащи на изпълнение чрез:
3. Сключване на договори за реализация на енергийно ефективни услуги при крайните клиенти на енергия;
4. Внасяне на парични средства от страна на търговците с енергия в специализирани фондове за енергийна ефективност;
5. Прехвърляне на енергийни спестявания.
6. Насърчаване използването на т.нар. „ЕСКО модел“, представляващ финансова схема за насърчаване реализацията на енергоспестяващи мерки при крайните клиенти на енергия чрез реализацията на договори с гарантиран резултат;
7. Въвеждане на система за управление по енергийна ефективност (енергиен мениджмънт), включително енергийни обследвания, като част от прилагането на програмата по енергийна ефективност от публичните органи и органите на местната власт и местното самоуправление.

Директиви на Европейския съюз за ВЕИ

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

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

Основните цели на страната ни са:

- 20% намаляване на емисиите на парникови газове спрямо 1990 г.;
- 20% дял на ВЕИ в общия енергиен микс;
- 10% на енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- Подобряване на енергийната ефективност с 20%.

С изпълнението на тези цели ще се подпомогне справянето с един мащабен проблем на локално ниво, като благодарение на синергичния ефект се стимулира развитието на вътрешния енергиен пазар и достигането и на дългосрочните количествени цели в бъдеще.

Пътна карта за енергетиката до 2050 г.

През декември 2011 г. Европейската комисия прие Пътна карта за енергетиката, която има за цел понижаване на въглеродните емисии до 2050 г., като същевременно се подобри конкурентоспособността на икономиката и сигурността на доставките на енергия за Европа. Ключов елемент за изпълнението на тази цел е реализацията на политиката по енергийна ефективност.

Енергийната стратегия на Република България до 2020 г.

Енергийната стратегия на Република България до 2020 г. отразява визията за развитие на сектор „Енергетика“ при отчитане на европейската визия в тази област, както и на политиките по енергийна ефективност и оползотворяване на енергията от възобновяеми източници.

Стратегия „Европа 2020“

Тя залага на три основни приоритета:

1. интелигентен растеж - изграждане на икономика, основаваща се на знания и иновации;
2. устойчив растеж - насърчаване развитието на екологична и конкурентоспособна икономика с по-ефективно използване на ресурсите;

3. приобщаващ растеж - стимулиране на икономика с високи равнища на заетост, която да доведе до социално и териториално сближаване, както и нейните пет основни цели:
- заетост за 75% от населението на възраст 20-64 години;
 - инвестиции в научно изследователската и развойна дейност в размер 3% от брутния вътрешен продукт на Европейския съюз;
 - постигане на целите „20/20/20“ по отношение на енергетиката и климата;
 - съкращаване на емисиите въглероден диоксид с 20% в сравнение с нивата от 1990 г.;
 - увеличаване дела на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия с до 20% и намаляване в резултат на това на консумацията на енергия, произведена по конвенционален способ с 20%.

Закон за енергийната ефективност

Въвеждането в българското законодателство на Директива 2012/27/ЕС относно енергийната ефективност със сега действащия ЗЕЕ поставя редица предизвикателства пред т. нар. „задължени лица – търговци с енергия“, както и пред общините в качеството им на крайни клиенти на енергия.

Съгласно чл. 14 от ЗЕЕ, за подпомагане изпълнението на националната цел за енергийна ефективност се въвежда схема за задължения за енергийни спестявания, която да осигури постигането на обща кумулативна цел за спестена енергия при крайното потребление на енергия до 31 декември 2020 г.

Общата кумулативна цел за енергийни спестявания обхваща периода 2014-2020 г. и се определя като натрупване на нови енергийни спестявания от минимум 1,5 на сто годишно от средната годишна стойност на общото количество на продажбите на енергия на крайните клиенти на територията на страната през 2010, 2011 и 2012 г., с изключение на количеството на продажбите на енергия, използвани в транспортния сектор, под код "B_101900" по статистиката на Евростат.

Общата кумулативна цел се разпределя като индивидуални цели за енергийни спестявания между следните задължени лица:

1. крайни снабдители, доставчици от последна инстанция, търговци с издадена лицензия за дейността "търговия с електрическа енергия", които продават електрическа енергия на крайни клиенти повече от 20 GWh годишно;
2. топлопреносни предприятия и доставчици на топлинна енергия, които продават топлинна енергия на крайни клиенти повече от 20 GWh годишно;

3. крайните снабдители и търговци с природен газ, които продават на крайни клиенти повече от 1 млн. кубически метра годишно;
4. търговци с течни горива, които продават на крайни клиенти повече от 6,5 хил. тона течни горива годишно, с изключение на горивата за транспортни цели;
5. търговци с твърди горива, които продават на крайни клиенти повече от 13 хил. тона твърди горива годишно.

При определяне на общата кумулативна цел могат да се използват следните стойности за изчисление на енергийни спестявания в размер:

1. по 1 на сто годишно за 2014 и 2015 г.;
2. по 1,25 на сто годишно за 2016 и 2017 г.;
3. по 1,50 на сто годишно за 2018, 2019 и 2020 г.

Съгласно чл. 21 от ЗЕЕ, при изпълнение на индивидуалните цели за енергийни спестявания задължените лица по чл. 14, ал. 4 (търговци с енергия) могат да:

- предлагат енергийно ефективни услуги на конкурентни цени чрез доставчик на енергийно ефективни услуги, и/или
- правят вноски във Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници" или в други финансови посредници за финансиране на дейности и мерки за енергийна ефективност в размер на инвестициите, необходими за изпълнение на мерки за постигане на индивидуалните им цели, определени съгласно методиката по чл. 7, ал. 1, т. 11, и/или
- сключват споразумения с доставчици на енергийно ефективни услуги или други незадължени страни за прехвърляне на енергийни спестявания чрез прехвърляне на удостоверения за енергийни спестявания.

Предоставяне на енергийно ефективни услуги на конкурентни цени при крайните клиенти

Съгласно чл. 65 от ЗЕЕ, енергийно ефективните услуги имат за цел комбиниране доставката на енергия с енергоефективна технология и/или с действие, което обхваща експлоатацията, поддръжката и управлението, необходими за предоставяне на услугата, и водят до проверимо, измеримо или оценимо повишаване на енергийната ефективност и/или спестяване на първични енергийни ресурси.

Енергийно ефективните услуги се извършват въз основа на писмени договори, сключени с крайни клиенти и включват изпълнението на една или повече дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност, определени в наредбата по чл. 18, ал. 2 – Наредба № Е-РД-04-З/ 04.05.2016 г. на министъра на енергетиката за допустимите мерки

за осъществяване на енергийни спестявания в крайното потребление, начините на доказване на постигнатите енергийни спестявания, изискванията към методиките за тяхното оценяване и начините за потвърждаването им.

Когато в обхвата на енергийно ефективните услуги се включва изпълнението на дейности по обследване за енергийна ефективност на сгради или обследване за енергийна ефективност на промишлени системи, задължените лица:

1. изпълняват сами дейностите, в случай, че отговарят на изискванията за обследване за енергийна ефективност на сгради по чл. 43, ал. 1 или 2 или за обследване за енергийна ефективност на промишлени системи по чл. 59, ал. 1;
2. възлагат изпълнението на дейностите на лица, които отговарят на изискванията за обследване за енергийна ефективност на сгради по чл. 43, ал. 1 или 2, или за обследване за енергийна ефективност на промишлени системи по чл. 59, ал. 1.

Внасяне на парични средства във Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници” или в други финансови посредници

Ключов момент от цитираната по-горе разпоредба на чл. 21 от ЗЕЕ е алтернативната възможност за задължените лица – търговци с енергия да внасят парични средства във Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници” или в други финансови посредници. В тази връзка чл. 7, ал. 1, т. 11 от ЗЕЕ предвижда, че министърът на енергетиката утвърждава методика за оценка на размера на вноските от задължените по чл. 14, ал. 4 от ЗЕЕ лица във Фонд "Енергийна ефективност и възобновяеми източници" и в други финансови посредници, необходими за постигане на индивидуалните им цели по предложение на изпълнителния директор на Агенцията за устойчиво енергийно развитие. Към настоящия момент няма данни горепосочената методика да е разработена и утвърдена.

Прехвърляне на енергийни спестявания чрез прехвърляне на удостоверения за енергийни спестявания от задължени лица, които са в изпълнение на целите си или от незадължени лица:

Съгласно чл. 75 от ЗЕЕ, удостоверенията за енергийни спестявания могат да се прехвърлят от:

1. Задължено към друго задължено лице по чл. 14, ал. 4, когато първото задължено лице е в изпълнение на определената му индивидуална цел за енергийни спестявания;
2. Незадължено лице към задължено лице по чл. 14, ал. 4.

Водещото за удостоверенията за енергийни спестявания е, че те обективират реализирана икономия на енергия в резултат на вложена инвестиция за изпълнението на мерки по енергийна ефективност. Тоест основното при прехвърлянето са не самите удостоверения, а икономията на енергия, за която те се отнасят.

Управление потреблението на енергия

Законът за енергийната ефективност предвижда и още една съществена дейност – управление потреблението на енергия.

Съгласно чл. 63, ал. 1 от ЗЕЕ, задължените по чл. 14, ал. 4 лица, собствениците на сгради по чл. 38, ал. 1, по отношение на които може да бъде извършено обследване за енергийна ефективност или сертифициране, собствениците на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление са длъжни да извършват управление на енергийната ефективност.

Списъкът от дейности, посредством които се осъществява управлението на енергийната ефективност се съдържа в чл. 63, ал. 2 от ЗЕЕ и включва:

- Организиране на изпълнението на програмите за енергийна ефективност на държавните и местните органи, както и на други мерки, които водят до изпълнението на индивидуалните цели за енергийни спестявания;
- Поддържане на бази данни за месечното производство/потребление по видове енергии и потребители, включително дати, цени, количество и качество на доставените/продадените енергии и горива;
- Ежегодно изготвяне на анализи на енергийното потребление;
- Оценка на изпълнението на поставените им индивидуални цели за енергийни спестявания.

Закон за енергията от възобновяеми източници

Законът за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ) е основният нормативен акт, който урежда обществените отношения в областта на енергията от ВИ. С този закон и подзаконовата нормативна уредба към него са транспонирани изискванията на Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от ВИ.

Закон за енергетиката

Със Закона за енергетиката на кметовете на общини се възлагат следните задължения:

- да изискват от енергийните предприятия на територията на общината прогнози за развитието на потреблението на електрическа и топлинна енергия и природен газ, програми и планове за електроснабдяване, топлоснабдяване и газоснабдяване;
- да осигуряват изграждането, експлоатацията, поддържането и развитието на мрежите и съоръженията за външно осветление на територията на общината за имоти – общинска собственост;
- да предвиждат в общите и подробните устройствени планове благоустройствени работи, необходими за изпълнението на инвестиционните програми на енергийните предприятия за развитие на мрежи и съоръжения на техническата инфраструктура.

Закон за устройство на територията

Едно от основните изисквания на Закона за устройство на територията (ЗУТ) е т.нар. „шесто изискване към строежите“ – изискването за енергийна ефективност (вж. чл. 169, ал. 1, т. 6 от ЗУТ), въведено в ЗУТ през 2005 г. С въвеждането на това изискване дейностите, свързани с реализация на инвестиционни намерения в областта на строежите, в това число и дейностите по изпълнение на енергоспестяващи мерки, бяха поставени на съвършено нова основа.

Национални стратегически документи, планове и програми

- Протокол от Киото към Рамковата конвенция на ООН по изменението на климата;
- Енергийна стратегия на Република България ;
- Първи национален план за действие по енергийна ефективност 2008 - 2010 г.;
- Втори национален план за действие по енергийна ефективност 2011 - 2013 г.;
- Национален план за действие по енергийна ефективност 2014 - 2020 г.;
- Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници
- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата 2008-2020
- Национална дългосрочна програма за насърчаване потреблението на биогорива в транспортния сектор за периода 2008-2020 г.
- Годишен отчет за изпълнението на Национални план за действие по енергийна ефективност за периода от 2014 – 2020 г. ;
- Национален план за действие по промените в климата;
- Стратегия за финансиране изолациите на сгради за постигане на енергийна ефективност и План-програма за нейното изпълнение;
- Национална програма за развитие „България 2020“;
- Общински план за развитие на Община Пещера за периода 2014-2020 г.;

Подзаконови нормативни актове в областта на енергийната ефективност

- НАРЕДБА № РД-16-347 ОТ 02.04.2009 г. за условията и реда за определяне размера и изплащане на планираните средства по договор с гарантиран резултат, водещи до енергийни спестявания в сгради – държавна и/или общинска собственост;
- НАРЕДБА № РД-16-932 ОТ 23.10.2009 г. за условията и реда за извършване на проверка на водогрейни котли и на климатични инсталация по чл.27, ал.1 и чл.28, ал.1 от Закона за енергийната ефективност и за създаване, поддържане и ползване на базата данни за тях;
- НАРЕДБА № Е-РД-16-647 от 15.12.2015 г. за определяне на съдържанието, структурата, условията и реда за набиране и предоставяне на информация;
- НАРЕДБА № Е-РД-04-1 от 22.01.2016 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради;
- НАРЕДБА № Е-РД-04-2 от 22.01.2016 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите;
- НАРЕДБА № Е-РД-04-3 от 04.05.2016 г. за допустимите мерки за осъществяване на енергийни спестявания в крайното потребление, начините на доказване на постигнатите енергийни спестявания, изискванията към методиките за тяхното оценяване и начините за потвърждаването им;
- НАРЕДБА № Е-РД-04-05 от 08.09.2016 г. за определяне на показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и за определяне на условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и изготвяне на оценка на енергийни спестявания;
- НАРЕДБА за методиките за определянето на националната цел за енергийна ефективност и за определянето на общата кумулативна цел, въвеждането на схема за задължения за енергийни спестявания и разпределянето на индивидуалните цели за енергийни спестявания между задължените лица (приета с Постановление на Министерския съвет № 240 от 15.09.2016 г., обн., ДВ, бр. 75 от 27.09.2016 г., в сила от 27.09.2016 г.).

Политиката по енергийна ефективност и ВЕИ в Община Пещера е насочена към постигане на определени цели и приоритети, заложи в развитието на Общината като цяло. Общинската програма има за цел чрез система от дейности и мерки на общинско ниво да насърчи енергийната ефективност и внедряването на ВЕИ, като основен фактор за повишаване ефективността на икономиката, сигурността на енергоснабдяването и

опазването на околната среда. С общинската програма за устойчиво енергино развитие се цели:

- намаляване на топлинните загуби на сградите чрез подходящи енергоспестяващи мерки по сградната обвивка и енергопреобразуващите системи с цел постигане изискванията на Наредба Е-РД-04-1 и Наредба Е-РД-04-2.
- въвеждане на отоплителни системи с възможно най-висок к.п.д. с цел постигане на максимално висока ефективност при употребата на първични енергоносители;
- внедряване на системи за отопление и/или охлаждане, използващи ВЕИ;
- смяна на светлинните източници, осветителните тела и монтаж на нискостойностна автоматизация за управление на осветлението. Тези мерки намаляват разхода на електроенергия за осветление на общинските обекти без да влошават нормативно изискваните параметри за изкуствено осветление.
- намаляване на разхода на електроенергия за улично и парково осветление чрез мерки, аналогични на гореописаните;
- опазване на околната среда.

4. ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА

4.1. Географско местоположение

Община Пещера е разположена в подножието на северозападните склонове на Западните Родопи, сред живописна котловина на площ от 135,4 кв.км.

Град Пещера е център на Общината, в която влизат селата Радилово и Капитан Димитриево. По дефилето на пещерската р. Стара река минава пътят, който свързва Общината на изток със селата Бяга, Исперихово, Ново село и град Пловдив, на югоизток с град Брацигово, а на запад с градовете Батак, Велинград и Доспат и язовирите "Батак", "Беглика", "Широка поляна", "Доспат".

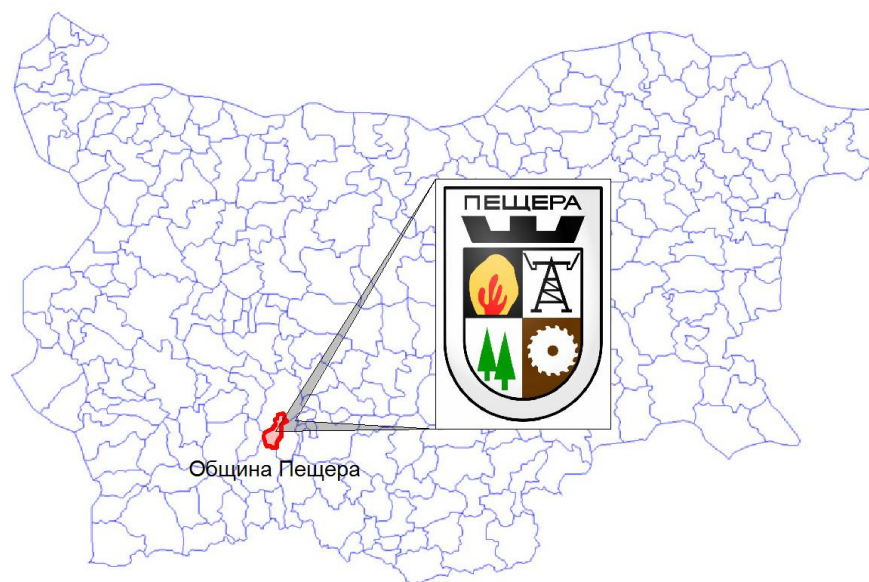
На 1 км от града в североизточна посока се отделя пътят за областния център, чрез който се осъществява пряка транспортна връзка със селищата от Общината - с. Радилово и с. Капитан Димитриево. Град Пещера се намира на 20 км от гр. Пазарджик, 40 км от гр. Пловдив и на 125 км от гр. София.

На 18 км от гр.Пещера се намира летовище "Свети Константин", известно със своя благоприятен климат и красива природа. Построените там ски-влекове създават условия за развитие на зимни спортове, а близкият яз."Батак" - за летен плаж и риболов. Очаква се Свети Константин да стане село. Предложено е новото населено място да се наименува

"Свети Константин" с указ на президента на Република България. Със създаването му общият брой на селата в страната ще стане 5000.

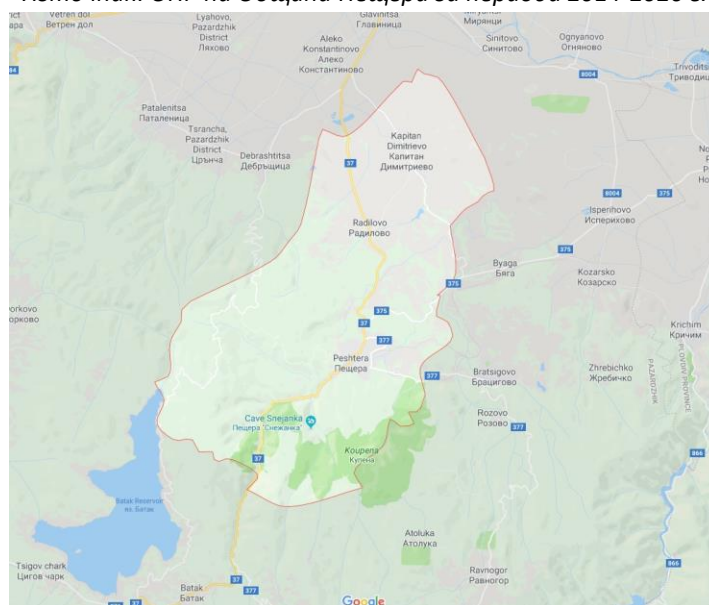
Община Пещера се намира в южната част на Пазарджишка област и попада в Южен централен район за планиране.

По територия тя е най-малка в Областта, заема едва 3 % от площта ѝ.



Фиг. 1 Община Пещера – разположение

Източник: ОПР на Община Пещера за периода 2014-2020 г.



Фиг. 2 Община Пещера – граници

Източник: Google Maps

4.2. Природни характеристики

4.2.1. Релеф

Релефът е хълмисто-планински. Общината обхваща южните склонове на Бесепарските ридове на Западните Родопи, северните склонове от Баташкия дял на Западните Родопи и югоизточните склонове на Западнородопския рид Къркария (Снежанка). Няма открити находища на полезни изкопаеми.

4.2.2. Води

Водните ресурси на Община Пещера, които са публична държавна собственост, попадат в Източнореломорски район и тяхното управление се поема от Басейнова дирекция „Източнореломорски район“ – гр. Пловдив.

Основна водна артерия, минаваща през територията на Общината е р. Стара река, която е десен приток на р. Марица. Средното водно количество на р. Стара река е 1,63 куб.м/сек. През някои части от територията на Общината преминават р. Новомахленска и р. Пишманка. От речните води за напояване се използват около - 40л/сек. За напояване се използват и водите на микроязовира намиращ се над с. Кап. Димитриево. Друг водоизточник е деривацията, подхранвана от яз. Батак и изравнителя в м. "Сокола" с обем от 50 куб.м и дебит 2,5 л/сек.

Подземните водоизточници се формират на места с изразени плитки водоупори и достатъчно мощни водоносни хоризонти. Използват се за питейно и промишлено водоснабдяване. Използването е главно чрез каптирани извори. В района съществуват осем гравитачни извора, сондажни кладенци и един карстов извор. Наблюдението и контрола върху състоянието на повърхностите и подземните води, в които се заустват отпадните води от района, се осъществява от Националната система за екологичен мониторинг /НАСЕМ/. Стара река се явява основен водоприемник втора категория на отпадъчните води от бита и производствените предприятия в Общината.

4.2.3. Почви

Преобладаващите типове почви в Община Пещера са канелено-горски и алувиално ливадни почви. Районът е беден на полезни изкопаеми - рудни и нерудни. Има установени запаси от нерудни полезни изкопаеми - мрамор, гранит, варовик, но находищата не са напълно проучени. В землището на с. Капитан Димитриево се експлоатират кариери за трошен камък и мозайка (2 броя) с обща площ 300 дка.

При сегашната структура и принос на основните икономически дейности не се очаква негативно въздействие върху състоянието на почвите. Няма данни за замърсени земеделски земи от промишлени дейности, тъй като не се развива интензивна

селскостопанска и промишлена дейност. На територията на Общината няма складове за съхранение на негодни и забранени за употреба продукти за растителна защита. Няма данни за кисели и засолени почви. Ерозията не представлява съществен проблем за почвите в Община Пещера.

Увеличен е делът на пустеещите земеделски земи, изоставени поради спрени и окрадени напоителни помпи.

4.2.4. Природозащитни зони

Богатото биологично разнообразие на територията на Община Пещера е един от значимите активи, чието опазване и разумно ползване, е важен фактор за бъдещия просперитет на местната общност в един дългосрочен план. Разположение на Община Пещера в подножието на Западните Родопи обуславя хълмисто-планинския релеф на района с надморска височина от 450 м. до 1 350 м.

На територията на Община Пещера са разположени, част от защитена зона Бесепарски ридове, код BG0002057 – по директивата за птиците, и части от защитените зони по директивата за хабитатите – Родопи-Западни, код BG0001030 и Бесепарски възвишения, код BG0000254.

4.3. Икономика

Икономиката на общината е с промишлено - аграрна структура. Структуроопределящи отрасли са химическата, винарската, обувната, шивашката и дървообработващата промишленост. Производството на електроенергия е съсредоточено във ВЕЦ “Пещера” – второто стъпало на каскада “Баташки водносилов път”. Централата, която е една от най-големите в страната е единствената подземна.

4.3.1. Химическа промишленост

Основният представител е завод “Биовет”АД с предмет на дейност: производство и реализация на продукти за ветеринарната практика и селското стопанство, с богат асортимент от препарати, главно антибиотици и стимулатори, обезпечаващи ефективна профилактика и лечение на селскостопанските животни. “Биовет” АД произвежда и препарати за растителна защита както и лекарства за хуманната медицина.

4.3.2. Хранително-вкусова промишленост

Представена от “Винпром Пещера” АД- развил се успешно в приватизиран обект – общинска собственост. Производител на вина и високоалкохолни напитки, които имат много добър прием на вътрешния и външни пазари.

“Никотиана Холдинг” АД се занимава със сушене и преработка на тютюн.

На територията на общината работят 4 сладкарски цеха, произвеждащи закуски и хлебни изделия.

Мелница "Ековик", която преработва зърнени култури и произвежда комбинирани фуражи.

Съществуват и няколко бази за изкупуване на гъби, горски плодове и билки.

4.3.3. Лека промишленост

Дървообработващи фирми

"Сокола" АД, "Мери-Костадин Джаров" ООД, СД "Червен бор" произвеждат спални матраци и кухненско обзавеждане, които имат много добър прием на вътрешния пазар; ЕТ "Георги Симеонов" – произвежда мебели, които реализира на вътрешния пазар; ЕТ "Бруней" - фирмата се занимава с обработка на дървен материал и производство на европалети; ЕТ "Валкин" е с предмет на дейност дърводобив и дървопреработване; "АСиКО" ООД производство на мебели; ЕТ "Аспарух Кукушев" произвежда мебели и спални матраци.

Шивашките фирми, които функционират на територията на общината са три: ТПК "Братя Горови", "Диамант 91" ООД и ЕТ "Мряни". Фирмите работят предимно на ишлеме.

Металообработване

Секторът е представен от "Гудекс" ООД - производство на капачки за хранително-вкусовата промишленост. Продукцията е висококачествена, по-голямата част се реализира на външния пазар.

Друг представител в този бранш е "Пасат антени" ООД – фирмата произвежда сателитни чинии и е доставчик на интернет за общината.

ЕТ "Пламен Войнов" произвежда водосъдържатели и бойлери за бита. Продукцията се реализира на вътрешния пазар.

"Чико" ООД - производство на капачки за хранително-вкусовата промишленост и четки за бита и за промишлеността.

"Техноком" ЕООД произвежда фургони предимно за външния пазар.

Фирма "Герканд" ООД произвежда битови печки и камини за отопление. Продукцията на фирмата е с високо качество и конкурентни цени. Приема се много добре на вътрешния и външен пазар.

Обувно производство

Обувното производство заема голяма част от микро и малките фирми в общината и значителна част от населението работи в този отрасъл, който се очертава като приоритетен. Най-голямото предприятие в този бранш на местната икономика е обувния завод “Стара река”, който е приватизиран и в момента е собственост на италианската фирма “Комип”. В завода работят около 150 човека. Произвежда предимно мъжки обувки и над 90 % от продукцията е ориентирана за международния пазар.

Три са предприятията произвеждащи обувки, които имат около 50 работника и 10-20 % от продукцията им се реализира на външния пазар. Това са фирма “Бари” ООД, “Гидо” ООД и “Свик” ООД. Останалата част от фирмите са работилници и цехове с персонал до 20 човека и тяхната продукция се реализира на вътрешния пазар.

4.4. Население и демография

4.4.1. Общо население – брой и гъстота

Демографската ситуация в Община Пещера е резултат от действието на фактори и влияния, които от една страна са характерни за Република България, а от друга специфични за територията на Общината и обусловени от нейното историко-културно и социално-икономическо развитие. От съществено значение са: раждаемост и смъртност, брачност, разводи, миграция, полово-възрастова, етническа, религиозна и образователна структури на населението. Те влияят на формирането на човешките ресурси в Общината, както в количествено, така и в качествено отношение.

Община Пещера е със сравнително стабилно демографско развитие. По данни на НСИ, към 31.12.2018 г., населението на Общината е общо 17 716 души. По брой на населението, тя е на пето място сред останалите общини в Област Пазарджик. По гъстота на населението Общината е на второ място в Областта.

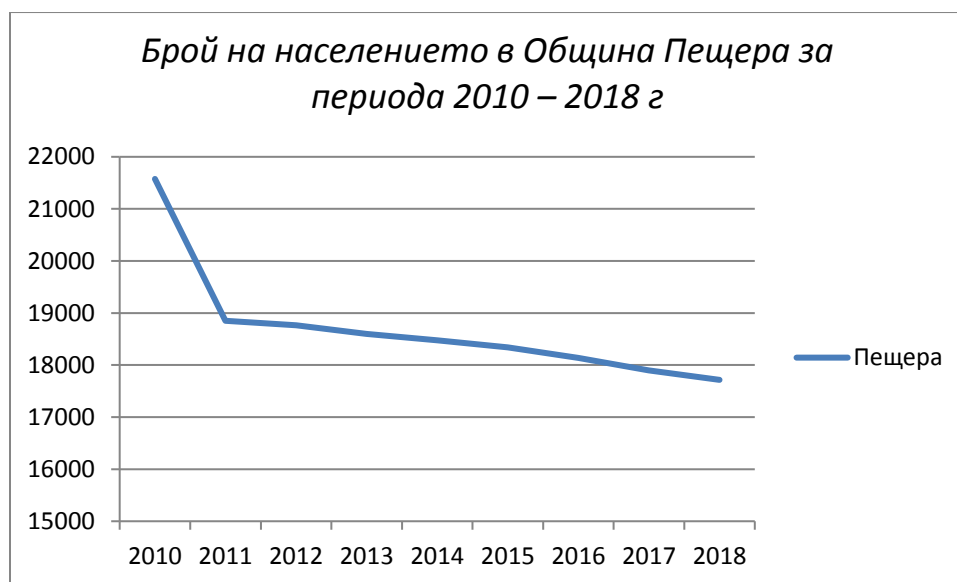
Таблица 1 Население към 31.12.2018 г. в Област Пазарджик, по общини, местоживеене и пол

Области Общини	Общо			В градовете			В селата		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Общо за страната	7000039	3395701	3604338	5159129	2481128	2678001	1840910	914573	926337
Пазарджик	255479	125103	130376	160414	77790	82624	95065	47313	47752
Батак	5368	2659	2709	2790	1395	1395	2578	1264	1314
Белово	7623	3698	3925	3374	1653	1721	4249	2045	2204
Брацигово	8530	4198	4332	3733	1843	1890	4797	2355	2442
Велинград	33787	16247	17540	21256	10089	11167	12531	6158	6373
Лесичово	5119	2570	2549	-	-	-	5119	2570	2549
Пазарджик	107505	52509	54996	68194	32826	35368	39311	19683	19628
Панагюрище	22547	11145	11402	16053	7891	8162	6494	3254	3240
Пещера	17716	8657	9059	15837	7751	8086	1879	906	973

Източник: Национален Статистически Институт

От представената информация става ясно, че по-голямата част от населението на Община Пещера се съсредоточава в града – 15 837 души и значително по-малка част от него живеят в селата – 1879 души. Като цяло и в града, и в селата на Общината преобладаващо е присъствието на жените, в сравнение с това на мъжете.

Фиг. 3 Брой на населението в Община Пещера за периода 2010 – 2018 г



Източник: Национален Статистически Институт

Тенденциите за намаляване на населението в национален мащаб са явно изразени и засягат до голяма степен и Община Пещера. По предоставените данни и от графиката става ясно, че за периода 2010 – 2018 г., населението на Общината намалява, което се дължи на редица социални, икономически и други фактори.

През 2010 г., населението е било в размер на 21 575 души. Три години по-късно нивата са достигнали до 18 597 души, за да стигне до 17 716 през 2018 г. Ако негативната тенденция продължи със същите темпове и в следващите години това ще се отрази неблагоприятно за бъдещото развитие на Общината, като ще бъде засегнат най-вече човешкия капитал, който е възпроизводствения потенциал и работната сила на Общината, а това от своя страна ще доведе до негативни икономически изражения.

Към 31.12.2010 г. Община Пещера е една от най-гъсто населените територии в Област Пазарджик. Това може да се проследи от по-долу представените данни, като със своята гъстота от 159.7 д/км², тя заема второ място в цялата Област.

Таблица 2 Гъстота на населението в Община Пещера към 31.10.2010 г

Община	Население на общината	Площ	Гъстота на населението	Население на общ. Център
		км ²	д/км ²	
Пазарджик	120 894	636,8	189,9	74 850
Пещера	21 633	135,4	159,7	19 288
Септември	27 183	361,3	77,8	8 320
Ракитово	15 450	246,6	62,7	8 277
Велинград	41 489	803,2	51,7	23 479
Брацигово	10 184	229,4	44,4	4 386
Панагюрище	25 905	598,5	43,3	17 675
Лесичово	5 749	208,9	27,5	943
Белово	9 176	336,2	26,5	3 794
Стрелча	5 323	224,5	23,7	4 240
Батак	6 276	677,2	9,4	3 422
Общо за областта	289 262	4458	64,9	168 674

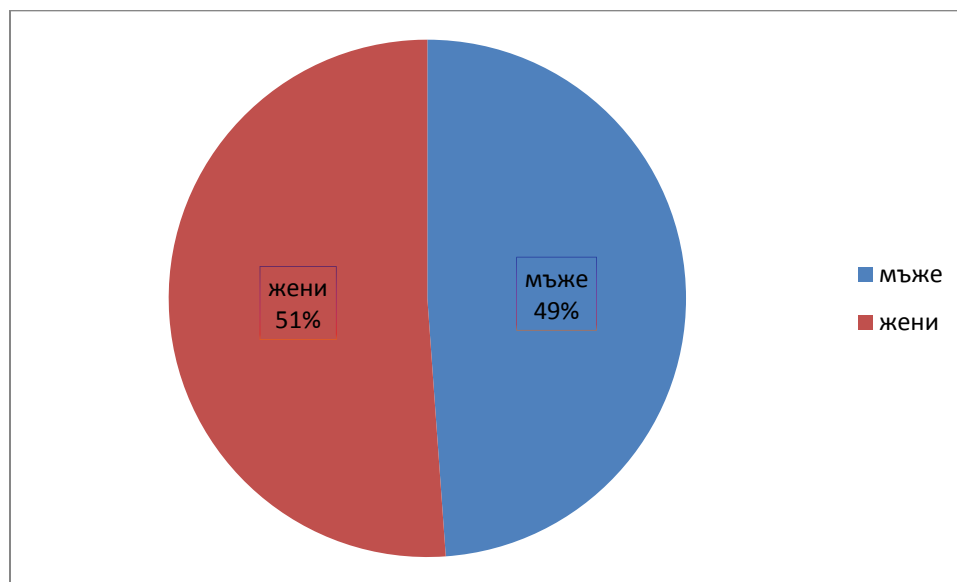
Сред основните и най-важни характеристики на населението е етническият му състав. Той оказва влияние върху възпроизводството на населението, както и върху общественото поведение и трудовата активност на лицата. През последните години не се наблюдава съществено изменение на етническата структура на населението в Общината, поради факта, че демографските тенденции, характерни за Общината, се отразяват върху броя на всички етнически групи.

В Община Пещера, по данни от 2011 г., преобладава българската етническа група – 12 340 души, следвана от турската – 2797 души и ромската, която има много по-малък брой представители – 749 души.

Възрастовата структура на населението в Община Пещера е благоприятна – над 50% от населението е в трудоспособна възраст, под 50% - в над трудоспособна и в значително по-малка степен има население в под трудоспособна възраст. Наличието на преобладаващо трудоспособно население е важна предпоставка за доброто развитие на Община Пещера. По отношение на полово-възрастовата структура на населението може да се каже, че общата тенденция, изразена в цялата страна, се проявява и в Община Пещера, а именно преобладава предимно женското население над мъжкото. През 2010 г., броят на мъжете е

10 550 души, през 2011 г. – 9222 души, през 2012 г. – 9184 души, докато през 2018 г., броят им намалява на 8657 души. За броя на жените също е характерен значителен спад през последните три години – от 11 025 души, през 2010 г. - до 9059 души през 2018 г.

Фиг. 4 Полово разпределение на населението в Община Пещера към 31.12.2018г.



От полово-възрастовата структура на населението на Община Пещера може да се направят следните изводи:

- Увеличаването на населението в пенсионна възраст води до трайни проблеми с бюджета и натоварва икономически активната част от населението;
- Застаряването на населението води и до още един проблем – липса на трудоспособна работна ръка.

4.4.2. Раждаемост, смъртност, естествен прираст и механично движение

Параметрите на възпроизводството на населението се определят от развитието на основните демографски процеси – естествен прираст (раждаемост и смъртност) и механичен прираст (изселени и заселени). В Община Пещера те са:

Раждаемост

От демографска гледна точка относително ниската раждаемост (по отношение на естественото възпроизводство) в Общината се дължи на понижената плодовитост на жените в родилна възраст и на намаляването на техния брой. В Община Пещера, през 2010 г. са родени 259 деца, а през 2018 г. – 156 деца. От представените данни, става ясно,

че за разглеждания период е по-голям броят на родените момичета, от колкото броят на родените момчетата.

Таблица 3 Раждаемост в Община Пещера за периода 2010 – 2018 г.

Година	Мерна единица	живородени		
		общо	момчета	момичета
2010	брой	259	138	121
2011	брой	257	143	114
2012	брой	219	123	96
2013	брой	222	117	105
2014	брой	233	123	110
2015	брой	203	117	86
2016	брой	171	93	78
2017	брой	160	101	59
2018	брой	156	79	77

Проявяващият се в момента отрицателен ефект от намаляващия брой на жените в родилна възраст ще дава отражение върху възпроизводството на населението и през следващите десетилетия. Причина за това са както негативните промени във възрастовата структура на жените на възраст 15-49 г., така и намаляващият абсолютен размер и относителен дял на момичета на възраст от 0 до 14 г., които ще участват във възпроизводството на населението през следващите десетилетия. Промяната се дължи на измененията в социално-икономическите условия, а от там и в ценностната система на жените – на преден план излизат такива ценности като завършване на образованието и осигуряване на работа.

Смъртност

Един от най-тревожните демографски проблеми в Общината в момента е относително високото ниво на смъртност. Основен фактор, обуславящ динамиката в общата смъртност е процесът на демографско остаряване. Този процес се характеризира с промени във възрастовата структура на населението и се свежда до намаление на относителните дялове на младите лица и увеличаване на дела на по-старите.

Таблица 4 Смъртност в Община Пещера за периода 2010 – 2018 г.

Година	Показатели	Общо	Мъже	Жени
2010	брой	252	147	105
2011	брой	253	136	117
2012	брой	265	145	120
2013	брой	243	129	114
2014	брой	238	131	107
2015	брой	243	131	112

2016	брой	231	125	106
2017	брой	262	125	137
2018	брой	252	130	122

Поради застаряването на населението и влошаването на здравното обслужване, през последните 20 години се отбелязва трайна тенденция към поддържане на относително високи стойности на смъртността в Общината.

Естествен прираст

През последните години, отрицателните стойности на естествения прираст задържат високите си стойности и това води до намаляване на демографския потенциал на Общината, а това ще играе ролята на ограничаващ фактор за бъдещото ѝ социално-икономическо развитие.

Аналогично на ситуацията в страната, възпроизводствените възможности на населението в Община Пещера се влошават от застаряването на населението и отрицателния естествен прираст, за което говорят и стойностите на демографските показатели.

Таблица 5 Естествен прираст на Община Пещера за периода 2010 – 2012 г.

Показатели	Мерна единица	2010	2011	2012
Естествен прираст	Брой	7	4	-46
мъже	Брой	-9	7	-22
жени	Брой	16	-3	-24
Възрастови съотношения				
0 - 14/15 - 64	%	25,6	23,9	24,2
65+/15 - 64	%	20,4	24,6	25,0
0 - 14, 65+/15 - 64	%	46,1	48,4	49,2
65+/0 - 14	%	79,8	102,9	103,4
60 - 64/15 - 19	%	96,8	126,2	128,8

От представените данни ясно се вижда, че естественият прираст на Общината през 2012 г. е с отрицателна стойност. Това налага предприемането на значителни мерки с цел възстановяване на положителните му стойности. Една от възможностите за намаляване на отрицателните стойности на показателя естествен прираст е подобряването на средата и условията за живот на местното население в Общината. Повишаване на здравните услуги и здравните навици у хората, работа, която да отговаря на квалификацията на местното население с цел обезпечаване на текущи разходи.

Като цяло, Община Пещера се характеризира със значително по-ниски стойности на естествения прираст, в сравнение с останалите общини в Областта.

Отрицателният естествен прираст в комбинация с застаряването на населението силно влошава възпроизводствените възможности, което се потвърждава от стойностите на основните демографски показатели. За това, през следващите години Община Пещера трябва да участва активно в реализирането на проекти за подобряването на градската среда, като възможност за намаляване на отрицателните стойности на естествения прираст.

Механичен прираст

Миграциите или механичното движение на населението заедно с неговото естествено възпроизводство определят тенденциите в демографското развитие на определена територия. За тяхното изследване се използват редица показатели и коефициенти. Такива са коефициентите за миграционна подвижност на населението, за интензивност на заселванията и изселванията, за миграционен или механичен прираст и др. През разглеждания период 2010 – 2018 г. се наблюдава ясно изразена тенденция в механичното движение на населението на Община Пещера.

Районът на Община Пещера се отличава с интензивна миграция, насочена предимно към големите икономически центрове на страната и чужбина. Трайна е тенденцията за напускане на Общината от хора в трудоспособна възраст, които търсят препитание в чужбина и в по-големите градове на страната.

Трудно е да се направи прогноза по отношение на броя на населението на Общината през следващите 5 години. Въпреки това, при запазване на тенденцията за промяна на стойностите на механичния прираст, може да се очаква нарастване на броя на населението на Община Пещера през следващия програмен период.

ИЗВОДИ

В обобщение на гореизложеното може да се очертаят следните основни изводи, влияещи върху планирането на развитието на Община Пещера:

- Община Пещера е със сравнително стабилно демографско развитие;
- Населението на Община Пещера е 18 597 жители;
- Възрастовата структура на населението в Община Пещера е благоприятна – над 50% от населението е в трудоспособна възраст;
- Общината е с голям дял на градско население – около 88%;
- Община Пещера е с по-голям дял на населението с образование над средното – 9,2%;
- Процентът на малцинствата в Пещера е сравнително нисък, като най-голям е процентът на турската етническа група;
- Относително високото ниво на смъртност;
- Раждаемостта е ниска, а от това следва и застаряването на населението;

5. СГРАДЕН ФОНД

Наличният сграден фонд на територията на общината е:

- Общинска собственост;
- Държавна собственост;
- Частна собственост;
- Смесена собственост.

Подобряването на топлоизолацията, модернизирването на отоплителните инсталации, използването на слънчева енергия и т.н. могат да намалят енергопотреблението в стария сграден фонд с около 50%. Външните стени на повечето стари сгради имат до 5 пъти по-големи топлинни загуби в сравнение с нормите за ново строителство. Повечето от сградите на общината са строени по времето, когато цената на енергията е била ниска и поради това външните ограждащи конструкции са причина за много недостатъци в сградите при експлоатацията им, по съществените от които са увеличените топлинни загуби и поява на кондензат по вътрешните повърхности. Топлинните загуби понякога достигат до около 50% от общите топлинни загуби на сградите. Те се дължат предимно на ниските топлоизолационни качества на използваната дограма и некачествен монтаж, лошото физическо състояние на сградите и конструкциите – без стандартните изолации на покриви и стени, стари дограми, осветление с енергоемки светлоизточници, амортизирани отоплителни инсталации. Този сграден фонд ще съществува дълго и е необходимо да се вземат мерки за възстановяването му, ако за всеки конкретен случай това е икономически оправдано.

Община Пещера разполага със завиден сграден фонд. При някои общински сгради е предприето извършване на енергийно обследване за енергийна ефективност. За сградите с целодневна употреба (детски градини) е подходящо поставянето на термосоларни инсталации за топла вода. Поради големите площи на част от плоските им покриви е възможно инсталиране на фотоволтаични инсталации.

5.1. Жилищни сгради

От 1 до 28 февруари 2011 г. се проведе 17-ото поред преброяване на населението и жилищния фонд в Република България в съответствие със Закона за преброяване на населението и жилищния фонд в Република България през 2011 г. (ЗПНЖФ), приет от 40-ото Народно събрание. За първи път България проведе преброяване като страна-членка на Европейския съюз, и при спазване на изискванията на Регламент (ЕО) № 763/2008 на

Европейския парламент и на Съвета относно преброяване на населението и жилищния фонд в ЕС, както и на съпътстващите го европейски регламенти за техническия формат и качеството на данните. За първи път освен класическо преброяване с преброителна карта се проведе и преброяване по интернет с електронен въпросник като метод за регистрация на статистическите данни.

Към 01.02.2011г. на територията на Република България са преброени 2 060 745 жилищни сгради. В градовете се намира 37.2% от жилищния сграден фонд. Обитавани са 83,7% от жилищните сгради в градовете и 66,7 % от жилищните сгради в селата

По данни на НСИ към 2018 г. в Област Пазарджик има 87 090 жилищни сгради и 127 846 жилища. Преобладават дву- и тристайните жилища, които представляват 62 % от жилищния фонд, а четири- и повече стайните жилища са 40 402.

По данни на НСИ за 2012 г. броят на жилищата в община Пещера е 8 420, докато броят на жилищните сгради е 5 304. Най-активно е строителството през 2010 г., след което нивото на жилищния фонд намалява.

Фиг. 5 Брой жилищни сгради в Община Пещера.

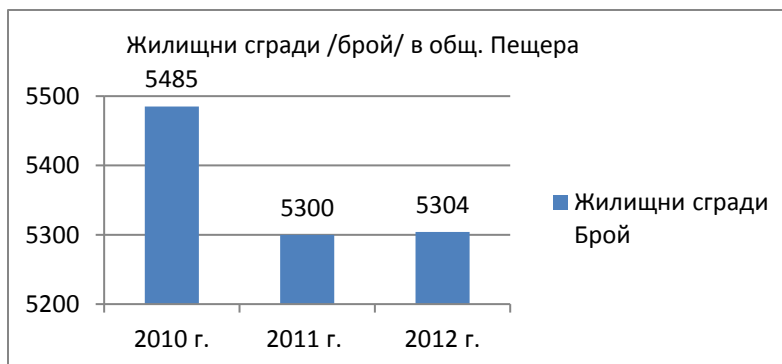
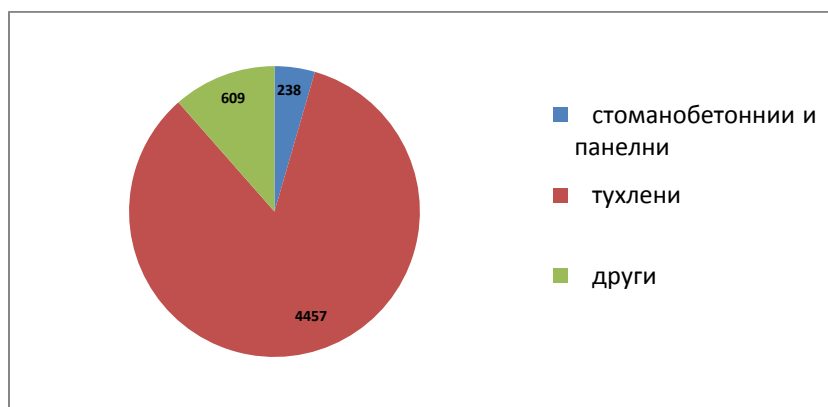


Таблица 6 Данни за жилищния фонд в Община Пещера

Показател	Мерна единица	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Жилищни сгради	Брой	5485	5300	5304
По материал на външните стени на сградата				
стоманобетонни и панелни	Брой	366	235	238
тухлени	Брой	4034	4457	4457
други	Брой	1085	608	609
Жилища	Брой	8602	8415	8420

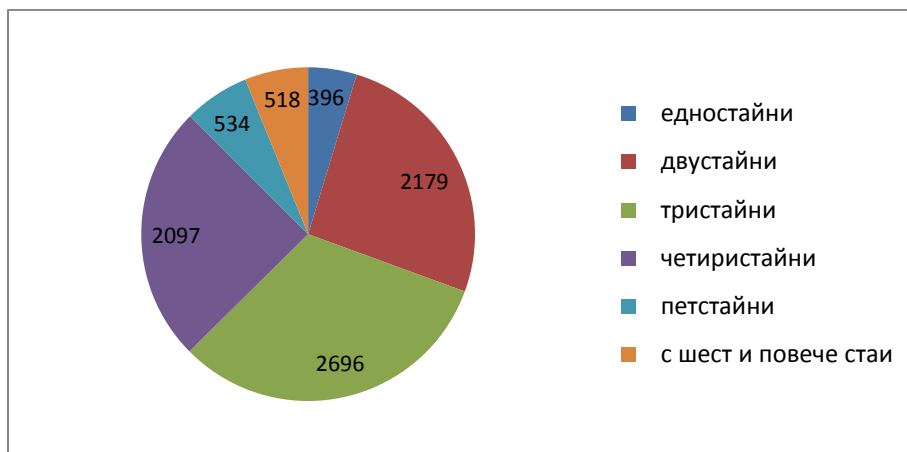
По брой на стаите				
едностайни	Брой	735	394	396
двустайни	Брой	2628	2179	2179
тристайни	Брой	2641	2695	2696
четиристайни	Брой	1891	2095	2097
петстайни	Брой	446	534	534
с шест и повече стаи	Брой	261	518	518
Полезна площ	кв. м	553463	644656	645262
жилищна	кв. м	372877	512352	512533
спомагателна	кв. м	113109	82193	82553
площ на кухни	кв. м	67477	50111	50176

От представените данни става ясно, че в Община Пещера най-малобройни са сградите, изпълнявани със стоманобетонни и панелни строителни системи, което е обусловено от факта, че строителството е предимно нискоетажно, а териториалното разпределение на жилищните ресурси е благоприятно. Макар и по-малко на брой, те се нуждаят от цялостно конструктивно обследване, обследване за енергийната ефективност и подмяна на инсталациите.



Фиг. 6 Строителство на сгради в Община Пещера.

По брой на стаите може да се каже, че в Община Пещера, през 2012 г., преобладава предимно строителството на тристайни жилища – 2 696 бр. Въпреки това информацията, показва, че за трите години строителството на този вид жилища нараства много слабо.



Фиг. 7 Видове жилища според броя на стаите в Община Пещера.

Както в цялата страна, така и в Община Пещера е необходимо в бъдеще да бъдат предприети конкретни мерки и реализирани различни проекти за подобряване развитието на строителството и осигуряването на жилища и сгради за населението.

5.2. Публични сгради

На територията на Община Пещера има 8 сгради на училища, от които 6 са на територията на гр. Пещера, а 2 в останалите населени места. Детските заведения са 7, като 3 сгради на Обединени Детски Заведения и 2 сгради на Целодневни Детски Градини са в гр. Пещера и 2 сгради на Целодневни Детски Градини са в останалите населени места, представени в Таблица №7.

Населено място	Административни сгради	Детски градини	Училища
гр. Пещера	1	5	6
с. Радилово	1	1	1
с. Капитан Димитриево	1	1	1
Общо	3	7	8

Таблица 7 Данни за Административни сгради, ДГ и училища в община Пещера

Административните сгради на територията на Община Пещера са 3. За имотите-публична общинска собственост, ежегодно се заделят средства за ремонт и поддръжка. Подготвят се проекти за кандидатстване по оперативни програми за осигуряване на средства от еврофондовете за подобряване състоянието на сградите.

Сгради - предучилищно възпитание и обучение

Предучилищното възпитание се осъществява в 7 детски градини. Задължителната предучилищна подготовка се осъществява в детските градини – в самостоятелна или смесена група и в 2 училища.

№ по ред	Вид на учебното заведение	Брой
1.	ОДЗ	3
2.	ЦДГ	4
	ВСИЧКО:	7

Таблица 8 ОДЗ и ЗДГ на територията на община Пещера

Сгради - начално образование

Началното образование се осъществява в две начални училища: НУ “Михаил Каролиди” и НУ “Михаил Куманов”, пет основни и едно СОУ. В НУ „Михаил Куманов” се обучават деца от ромски произход. И двете училища са обследвани за енергийна ефективност, въведени са енергоспестяващи мерки от докладите и имат издадени Технически паспорти.

Сгради - основно образование

Основното образование се осъществява в 6 училища, от които 5 основни и 1 СОУ. Едно от основните училища се намира в с. Радилово, а другото основно училище извън гр. Пещера в с. Капитан Димитриево е затворено. Училищата в гр. Пещера са обследвани за енергийна ефективност, въведени са енергоспестяващите мерки от докладите и имат издадени Технически паспорти. Останалите ще бъдат включени в списъка на общински сгради, на които предстои обследване и сертифициране.

Сгради - средно образование

СОУ “Свети Климент Охридски” е училище с традиции и стогодишна история. То осигурява образование в три етапа – начален, основен и гимназиален. Училището е обследвано за енергийна ефективност, въведени са енергоспестяващите мерки от доклада и има издаден Технически паспорт на сградата.

ПГ ЛПМ “Васил Левски” е най-младото училище в региона, създадено през 1994 година. То подготвя кадри за традиционни и структурно определящи професии в общинската икономика: Оператори в обувното, шевното производство, мебелната промишленост и оператор на металорежещи машини.

ПГ ХВТ “Атанас Ченгелев” е училището с най-богата професионална традиция, на пряко подчинение на МЗП. Развитието му е в посока на селското стопанство, хранително-вкусовата промишленост, хотелиерството, парково строителство и икономика на земеделското стопанство.

Инфраструктура на здравната мрежа в община Пещера.

Лечебно заведение	Брой	Брой легла
1. МБАЛ	1	120
2. Диспансер	1	-
3. Медицински център - I	1	-
4. ДКЦ	2	-
5. Селски здравни служби	2	-
ВСИЧКО:	9	120

Таблица 9 Данни за здравните заведения на територията на община Пещера

Всички здравни заведения в общината са частни, в МБАЛ са внедрявани ЕСМ със средства на здравното заведение.

Общината е собственика само на сградите, в които се помещават Селските здравни служби. Те се намират в двете кметства и с. Радилово и с. Капитан Димитриево.

Сгради в областта на социалните дейности

- Домашен социален патронаж с капацитет 130 места. Услугата се изразява в предоставяне на храна, поддържане на личната и жилищна хигиена, битови, административни и социално-консултативни услуги.
- Общината осигурява издръжката на Клубовете на пенсионерите 3 бр.(в трите населени места) - в Клубовете предоставят възможност и условия на хората от третата възраст да общуват, да организират културни мероприятия, социална интеграция и извършват социално-помощна дейност.
- В гр. Пещера функционират 1 клуб на инвалидите, 1 клуб на лицата с психични разстройства и 1 клуб на ветерани от войните и военноинвалиди с финансовата подкрепа за издръжката им от общинския бюджет.
- Дневен център за деца и младежи с увреждания с капацитет 36 места, разкрит през 2005 г. – предлага дневни грижи, рехабилитация, обучение, консултации за деца със специални нужди и техните семейства.

Сгради в областта на културата

- **Художествена галерия “Проф. Веселин Стайков”** – създадена е през 1996 година. Галерията се намира в Административната сграда на Община Пещера.
- **Културен дом** – основан през 1980 година. В клубните и кръжочни форми на културен дом Пещера участват над 250 деца. Сградата има обследване за енергийна ефективност и Сертификат за енергийна ефективност на сградата. Обследването на сградата е правено през 2008 г. и към днешна дата е неактуално, за това сградата ще бъде включена в списъка на сградите, за които трябва да се

направи актуализация на обследването за енергийна ефективност и издаване на нов Сертификат за енергийните характеристики на сградата.

- **Читалища** – на територията на община Пещера има три читалища със сто годишна история. Само едно от читалищата е общинско, това е НЧ „Зора” в с. Радилово. Сградата е обследвана за енергийна ефективност през 2008 г. и има издаден Сертификат за енергийна ефективност. През 2011 г. в сградата са въведени енергоспестяващи мерки. Обследването за енергийна ефективност на сградата не е актуално и в сградата са въведени енергоспестяващи мерки сградата е включена в списъка на сградите, на които предстои да се извърши актуализация на енергийното обследване.

Читалище	Състояние на сградата	Библиотечен фонд	Брой посещения
НЧ „Развитие 1873”, гр. Пещера:	Добро	39 000 тома литература	9 041 бр.
НЧ „Зора 1903” , с. Радилово	Добро	10 000 тома литература	5500 бр.
НЧ „С. Румянцев 1909”, с. Капитан Димитриево	Добро	12 150 тома литература	4800 бр.

Таблица 10 Читалища на територията на община Пещера

От информацията в таблицата става ясно, че на този етап, Община Пещера няма необходимост от изграждането на друго читалище, тъй като и трите се намират в добро състояние и се наблюдава значителна посещаемост. През последните пет години са извършени капиталови разходи в размер на 200 000 лв. за основен ремонт на читалищния салон в с. Радилово и 20 000 лв. за частични ремонтни работи за читалищата в Общината.

Публичните сгради на територията на Община Пещера, за които има обследване са както следва:

Таблица 11 Публични сгради, които имат енергийно обследване в община Пещера

Номер	Обект	РЗП кв.м	Нормализирано потребление на енергия MWh	Енергийно потребление след ЕСМ MWh	Спестена енергия MWh	Спестени CO2/т
1	ПГХВТ "Атанас Ченгелев"	4670	616,09	195,26	420,83	103,94

2	Администрация община Пещера	2918	573,19	169,24	403,95	100,34
3	РПУ-Пещера, гр. Пещера, ул. "Д-р Петър Цикалов" № 1	2526	554,22	136,27	417,95	101,91
4	Ритуална зала град Пещера, ул. Иван Попов № 11	282	20,26	8,09	12,17	16,60
5	ОДК гр. Пещера	691	89,59	34,40	55,19	45,20
6	ДГС, гр. Пещера	544	98,61	45,36	53,25	2,29
7	Ветеринарна лечебница, гр. Пещера	377	16,02	15,73	0,29	13,12

Извършеното енергийно обследване, направено през 2015 г. в ПГ ХВТ „Атанас Ченгелев“ , показва, че при сегашното състояние на сградата не се осигуряват изискваните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт, осветление и битовогорещо водоснабдяване. Средната поддържана температура в сградата е около 14,3 °С, която е по-ниска от нормативната 19 °С. Причина за това са топлинните загуби през ограждащите елементи. Разработен е план за енергоспестяващи мерки. Установен е потенциал за намаляване на действително необходимите разходи за отопление с 66%, който се равнява на 420 830 кВтч/година, с екологичен еквивалент 103,94 т/год. спестени емисии CO₂. След изпълнение на пакета от енергоспестяващи мерки, интегрираната енергийна ефективност на сградата ще съответства на клас на енергопотребление „В“. При това условие сградата ще отговаря на изискванията за издаване на сертификат категория „А“.

Извършеното енергийно обследване на сградата на Общинска Администрация Пещера, през 2016 г. показва, че при сегашното състояние на сградата не се осигуряват изискваните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт. Средната поддържана температура в сградата е 11,3 °С. Налице са значителни топлинни загуби през ограждащите елементи (външни стени, покрив, под и дограма). Коефициентите на топлопреминаване за елементите на ограждащата конструкция са много по-високи от референтните такива. Отоплителната инсталация не е в особено добро състояние.

Установен е потенциал за намаляване на енергийните разходи както следва:

- При изпълнение на Пакет 1 от енергоспестяващите мерки (Топлинно изолиране на външни стени; Топлинно изолиране на покрив; Топлинно изолиране на под; Подмяна на дограма; ЕСМ при генериране на топлина; ЕСМ за подмяна на помпи; ЕСМ по системите за осветление) 70,47% икономия на енергия годишно равни на 403 950 kWh на година потребена енергия с екологичен еквивалент 100,34 тона спестени емисии CO₂. Необходимите инвестиции за въвеждане на енергоспестяващите мерки са в размер на 332 753 лв. със срок на откупуване 7,4 години и постигане клас на енергопотребление А и енергийно потребление 131, kWh/m².

- При изпълнение на Пакет 2 (всички горепосочени без Топлинно изолиране на покрив) от енергоспестяващите мерки – 70,04% икономия на енергия годишно равни на 401 458 kWh на година потребена енергия с екологичен еквивалент 99,84 тона спестени емисии CO₂. Необходимите инвестиции за въвеждане на енергоспестяващите мерки са в размер на 310 217 лв. със срок на откупуване 6,9 години и постигане клас на енергопотребление А и енергийно потребление 132,39 kWh/m².

Извършеното през 2016 година енергийно обследване на сградата на РПУ – Пещера показва, че при сегашното състояние на сградата не се осигуряват изискваните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт. Средната поддържана температура в сградата е под 10°C. Налице са значителни топлинни загуби през ограждащите елементи (външни стени, покрив, под и дограма). Коефициентите на топлопреминаване за елементите на ограждащата конструкция са много по-високи от референтните такива. В сградата не се поддържа температура с понижение, констатирани са значителни загуби в разпределителната мрежа и ефективността на отдаване. При референтна стойност на интегрираната енергийна характеристика на сградата равна на 81,8 kWh/m², специфичният годишен разход на потребна енергия в актуално състояние е 131,3 kWh/m² и в нормализирано – 279.9 kWh/m². За намаляване разхода на енергия и привеждане на сградата в съответствие с изискванията за енергийна ефективност е необходимо да се предприемат енергоспестяващи мерки.

Аналогични са изводите и за ритуалната зала в гр. Пещера, където също средно поддържаната температура в сградата е под 10°C, а при референтна стойност на интегрираната енергийна характеристика на сградата равна на 67,5 kWh/m², специфичният годишен разход на потребна енергия в актуално състояние е 19,3 kWh/m² и в нормализирано – 74.8 kWh/m².

Сградата на „Обединен детски комплекс“ (ОДК) е публично общинска собственост, въведена в експлоатация през 1951 г. с предназначение за култура и изкуство. Сградата е масивна с носеща конструкция от стоманобетонни шайби, колони, греди и плочи. В текущото състояние сградата попада в клас Е от скалата на енергопотреблението съгласно чл. 6, ал. 2 (Приложение № 10) на Наредба № 7 за енергийна ефективност на сгради. След изпълнение на предписаните в обследването ЕСМ, сградата попада в клас В с първична енергия $EP_{ЕСМ} = 143,33 \text{ kWh/m}^2$.

Административна сграда на ТП „Държавно горско стопанство – Пещера“ (ДГС) е публична държавна собственост с административно предназначение. Конструкцията на сградата е монолитна, със стоманобетонни плочи, греди, колони и зидария от плътни тухли с мазилка от вътрешната и външна страна и дървена ламперия от вътрешната страна на стените граничещи с въздух. В текущо състояние сградата попада в клас D от скалата на енергопотреблението, съгласно чл. 6, ал. 2 (Приложение №10) на Наредба №7 за

енергийна ефективност на сгради. Първична енергия при актуално състояние (базова линия) на сградата $EP = 396,87 \text{ kWh/m}^2$. След въвеждане на енергоспестяващите мерки и анализа на сградата е определена енергийна характеристика: Първична енергия след въвеждане на ЕСМ: $EP_{есм} = 174,87 \text{ kWh/m}^2$; тоест след изпълнение на пакета от енергоспестяващите мерки сградата попада в клас В.

Извършеното енергийно обследване показва, че при сегашното състояние на сградата не се осигуряват изискваните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт. Коефициентите на топлопреминаване за елементите на ограждащата конструкция са много по-високи от референтните такива. В сградата няма изградена централна отоплителна инсталация. Отоплението е децентрализирано с печки на дърва. За привеждане на сградата в съответствие с изискванията за енергийна ефективност и намаляване на енергийните разходи се предлагат два пакета енергоспестяващи мерки, както следва:

- При изпълнение на Пакет 1 от енергоспестяващите мерки – икономия от 68,48% равни на 98 525 kWh на година потребна енергия с екологичен еквивалент 17,69 тона спестени емисии CO₂. Необходимите инвестиции за въвеждане на енергоспестяващите мерки са в размер на 81 104 лв. със срок на откупуване 12,3 години и постигане клас на енергопотребление В с $EP_{есм} \text{ П1} = 174,87 \text{ kWh/m}^2$.
- При изпълнение на Пакет 2 от енергоспестяващите мерки – икономия от 47,17% равни на 67 873 kWh на година потребна енергия с екологичен еквивалент 12,19 тона спестени емисии CO₂. Необходимите инвестиции за въвеждане на енергоспестяващите мерки са в размер на 59249 лв. със срок на откупуване 13,1 години и постигане клас на енергопотребление В с $EP_{есм} \text{ П2} = 201,64 \text{ kWh/m}^2$.

Сградата на Ветеринарна лечебница – гр. Пещера представлява едноетажна сграда с РЗП 380 м² разположена на терен в гр.Пещера. Сградата е построена през 1951 г. с предназначение ветеринарна лечебница. Към настоящия момент в сградата се помещават Ветеринарна лечебница и Областна дирекция по безопасност на храните – отдел „Контрол по храните“ и отдел ”Здравеопазване на животните”. Имотът е държавна собственост. Сградата е масивна с носещи тухлени зидове, гредоред и дървена покривна конструкция. В текущо състояние сградата попада в клас D от скалата на енергопотреблението, съгласно чл. 6, ал. 2 (Приложение №10) на Наредба №7 за енергийна ефективност на сгради; $EP = 397,8 \text{ kWh/m}^2$. След изпълнение на пакета от енергоспестяващите мерки сградата попада в клас А:

Първична енергия след въвеждане на ЕСМ: $EP_{есм} = 136,79 \text{ kWh/m}^2$;

Извършеното енергийно обследване показва, че при сегашното състояние на сградата не се осигуряват изискваните санитарно-хигиенни норми за топлинен комфорт. Коефициентите на топлопреминаване за елементите на ограждащата конструкция са много по-високи от

референтните такива. В сградата няма изградена централна отоплителна инсталация. Отоплението е децентрализирано с електрически печки, електрически радиатори и стайни климатизатори, котли на газ и печки на дърва и въглища. За привеждане на сградата в съответствие с изискванията за енергийна ефективност и намаляване на енергийните разходи се предлагат два пакета, както следва:

- При изпълнение на Пакет 1 от енергоспестяващите мерки – икономия от 65,62% равни на 30 019 kWh на година потребена енергия с екологичен еквивалент 24,59 тона спестени емисии CO₂. Необходимите инвестиции за въвеждане на енергоспестяващите мерки са в размер на 722 690 лв. със срок на откупуване 8,6 години и постигане клас на енергопотребление А с EP_{есм} П1 = 136,79 kWh/m².
- При изпълнение на Пакет 2 от енергоспестяващите мерки – икономия от 64,27% равни на 29 405 kWh на година потребена енергия с екологичен еквивалент 24,08 тона спестени емисии CO₂. Необходимите инвестиции за въвеждане на енергоспестяващите мерки са в размер на 69 293 лв. със срок на откупуване 8,4 години и постигане клас на енергопотребление В с EP_{есм} П2 = 142,13 kWh/m².

6. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОТЕНЦИАЛА И ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВЕИ ПО ВИДОВЕ РЕСУРСИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ПЕЩЕРА

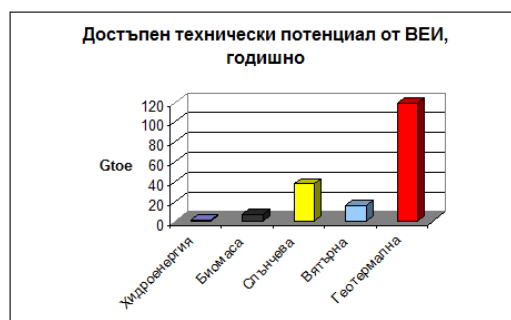
Обхватът на ВЕИ в България включва: водна енергия, биомаса, слънчева енергия, вятърна енергия и геотермална енергия.

Световният Енергиен Съвет е възприел следните оценки на достъпния потенциал от отделни ВЕИ в световен мащаб.

Таблица 12 Световен достъпен потенциал на ВЕИ

Достъпен потенциал на ВЕИ, годишно		
ВЕИ	ЕJ	Gtoe
Водна енергия	50	1,2
Биомаса	276	6,6
Слънчева енергия	1575	37,6
Вятърна енергия	640	15,3
Геотермална енергия	5 000	119,5
ОБЩ	7600	180,2

Фиг. 8 Световен достъпен потенциал на ВЕИ



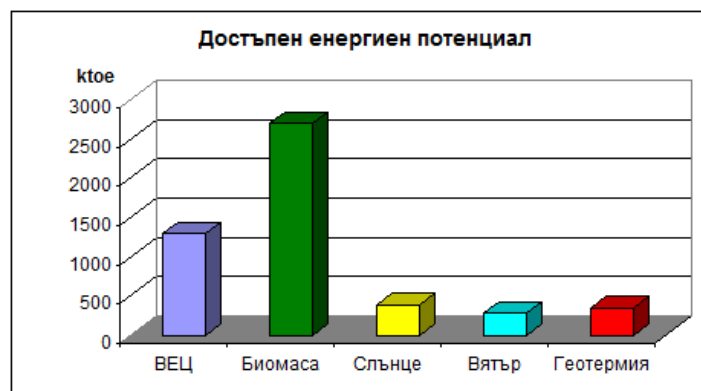
Общата сума на достъпния потенциал на страната (6 005 ktoe) е значително по-малък от ПЕП за 2004 година (19 017 ktoe). Следователно в близко бъдеще България може да задоволи около 32% от енергийните си нужди при пълно усвояване на достъпния енергиен потенциал на ВЕИ на територията ѝ.

Достъпният потенциал от различните видове ВЕИ в България е представен в долната таблица.

Таблица 13 Достъпен потенциал на ВЕИ в България

ВЕИ	Достъпен потенциал в България		
	-	-	ktoe
Водна енергия	26 540	GWh	2 282
Биомаса	113 000	TJ	2 700
Слънчева енергия	4 535	GWh	390
Вятърна енергия	3 283	GWh	283
Геотермална енергия	14 667	TJ	350
ОБЩ	-	-	6 005

Фиг. 9 Достъпен енергиен потенциал на ВЕИ в България



Следователно в преходния период (до постигането на устойчиво енергийно развитие на страната) заедно с мащабното въвеждане на ВЕИ, повишаване на ЕЕ и реструктурирането на икономиката (с цел по-ефективно използване на вносните изкопаеми горива), атомната енергия ще играе решаваща роля, особено във връзка с баланса на електрическата енергия.

Таблица 14 Средна себестойност на произведената от ВЕИ енергия, приведена към лева

ВЕИ	Електропроизводство лв / kWh	Директно топлопроизводство лв/kWh
Водна енергия	0,10 – 0,30	
Биомаса	0,10 – 0,30	0,02 – 0,05
Слънчеви панели		0,05 – 0,30
От фотоволтаици	0,40 – 2,00	
Ветрова енергия	0,10 - 0,30	
Геотермална енергия	0,03 - 0,15	0,01 – 0,05

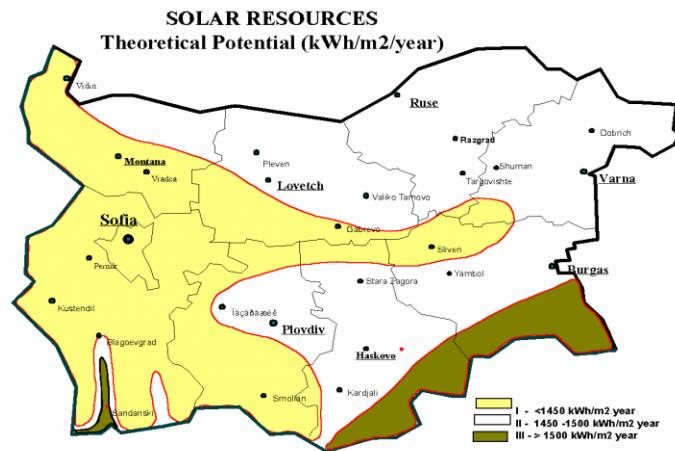
Производствените разходи за енергийно производство (особено на топлинна енергия) от геотермални източници са най-ниски.

6.1. Слънчева енергия

В зависимост от това в кой регион се намира общината се определя интензивността на слънчевото греене и какво е средно-годишното количество слънчева радиация попадаща на единица хоризонтална повърхност (kWh/m²).

Средногодишното количество на слънчево греене за България е около 2 150 часа, а средногодишният ресурс слънчева радиация е 1517 kWh/m². Това е около 49% от максималното слънчево греене. Общото количество теоретичен потенциал на слънчевата енергия падаща върху територията на страната за една година е от порядъка на 13.103 ktоe. От този потенциал като достъпен за усвояване в годишен план може да се посочи приблизително 390 ktоe. Като официален източник за оценка на потенциала на слънчевата енергия е използван проект на програма PHARE, BG9307-03-01-L001, „Техническа и икономическа оценка на ВЕИ в България“. В основата на проекта са залегнали данни от Института по метеорология и хидрология към БАН, получени от всичките 119 метеорологични станции в България за период над 30 години. След анализ на голяма база данни по проекта, е направено райониране на страната по слънчев потенциал. България е разделена на три зони в зависимост от интензивността на слънчевото греене.

Фиг. 10 Теоретичен потенциал на слънчевата радиация в България по зони



Фиг. 11 Средногодишна слънчева радиация в България (kWh/m²)



Продължителността и интензитета на слънчево греене, слънчевата радиация, географската ширина на региона, ниската облачност през по-голямата част от годината представляват предпоставки за реализирането на проекти на основата на използване слънчевата енергия.

Според принципа на усвояване на слънчевата енергия и технологичното развитие, съществуват два основни метода за оползотворяване – пасивен и активен.

ПАСИВЕН МЕТОД – „Управление“ на слънчевата енергия без прилагане на енергопреобразуващи съоръжения. Пасивният метод за оползотворяване на слънчевата енергия, се отнася към определени строително - технически, конструктивни, архитектурни и интериорни решения.

АКТИВЕН МЕТОД – 1. Осветление; 2. Топлинна енергия; 3. Охлаждане; 4. Ел. Енергия

Теоретичният потенциал на слънчевата енергия се дефинира като средното количество слънчева топлинна енергия, падаща за една година върху един квадратен метър хоризонтална земна повърхност и се изразява в KWh/m². При географски ширини 400 – 600 върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8 – 0,9 KW/m² и до 1KW/m² за райони, близки до екватора. Ако се използва само 0,1% от повърхността на Земята при КПД 5% може да се получи 40 пъти повече енергия, от произвежданата в момента.

Достъпния потенциал на слънчевата енергия се определя след отчитането на редица основни фактори: неравномерно разпределение на енергийните ресурси на слънчевата енергия през отделните сезони на годината; физикогеографски особености на територията; ограничения при строителството и експлоатацията на слънчевите системи в специфични територии, като природни резервати, военни обекти и др.

Фотоволтаичната технология за производство на електрическа енергия от слънчевата радиация води до 40 процента растеж на пазара в глобален аспект и е на път да се превърне в един от най-значителните икономически отрасли.

Слънчевото отопление е конкурентно в сравнение с нагряването на вода чрез електричество. Енергийното потребление в бита и услугите може да бъде значително намалено чрез разширено използване на ВЕИ, предимно слънчева енергия, както в ремонтирани, така и в новопостроени сгради. Слънчеви термични системи за топла вода на обществени обекти както и на стопански обекти могат да намерят широко приложение. Най- достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.н. слънчеви колектори. Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключават в следното: произвежда се екологична топлинна енергия и се икономисват конвенционални горива и енергии. Слънчевите топлинни инсталации са главно за: топла вода в обществени сгради и в домакинствата.

Най-достъпни и икономически ефективни са технологиите за преобразуване на слънчевата енергия в топлина, включващи т.нар. слънчеви колектори. Предимствата на слънчевите термични инсталации се заключават в следното:

- Произвежда се екологична топлинна енергия;
- Икономисват конвенционални горива и енергии;
- Могат да се използват в райони, в които доставките на енергии и горива са затруднени.

Интерес от гледна точка на икономическата ефективност при използване на слънчевите инсталации представлява периодът късна пролет-лято-ранна есен, когато основните фактори, определящи сумарната слънчева радиация в България са най-благоприятни. Основният поток на сумарната слънчева радиация е в часовете около пладне, като повече от 70% от притока на слънчева енергия е в интервала от 9 до 15 часа. За този период може да се приеме осреднена стойност на слънчевото греене около 1 080 часа, среден ресурс на слънчевата радиация – 1230 kWh/m².

На следващата фигура е представена възможната за оползотворяване на слънчева енергия при сезонното използване на инсталациите за периода от месец април до месец октомври.

Фиг. 12 Разпределение на възможната за оползотворяване слънчева енергия по месеци при сезонна работа на инсталациите



Резултатите от направените изчисления показват следното: независимо че общината не попада териториално в най-благоприятната зона на слънчево греене, изграждането на такъв тип инсталации е икономически ефективно и е напълно постижимо за реализиране както в краткосрочен, така и в дългосрочен период. Производството на електрическа енергия от слънчеви фотоволтаични системи за България е ограничено поради все още високите капиталови разходи на този вид системи. Резултатите показват още, че от един квадратен метър слънчеви колектори ще се получава 630 kWh топлина за периода от 1 април до 30 септември. Необходимата инвестиция за това е 1,36 лв./kWh. Простият срок на откупуване е при база природен газ – 14 години, при база дизелово гориво – 6,4 г., при база електроенергия 7,5 г. Това прави слънчеви фотоволтаични системи силно зависими от преференциални условия и от тази гледна точка инвестиционният интерес към тях в последните години значително нарасна. Като доказателство може да се посочи фактът, че само през 2008 г. към електроенергийната система на страната са присъединени няколко малки PV електроцентрали с инсталирана мощност от 87 kW. За постигането на

националната индикативна цел – 11% дял на електрическата енергия произведена от ВЕИ в брутното вътрешно потребление на страната, ФЕЦ ще имат все по-голямо значение.

При създадената правна среда и стимули, въвеждането на фотоволтаичните системи може да бъде разделено на две основни направления:

- изграждане на PV системи до 100 kW за задоволяване нуждите от електроенергия на сгради и стопански обекти;
- изграждане на PV системи за производство, присъединяване и продажба на електроенергия за електроенергийната система на страната.

Генерирането на електроенергия от фотоволтаични слънчеви системи е предмет на проучване, оценка на възможностите за изграждане на този тип системи и оценка на реалните ползи за общината.

Вземайки в предвид, че 40% от територията на община Пещера е заета от горски фонд, усвояването на икономически изгодния потенциал на слънчева енергия реално може да се насочи първоначално към сгради държавна и общинска собственост, които използват електроенергия и течни горива за производство на гореща вода за битови нужди. Очаква се и значително повишаване на интереса от страна на жителите на многофамилните жилищни сгради, които освен мерките по подобряване на термичната изолация на сградата, да инсталират и слънчеви колектори за битова топла вода.

Възможности:

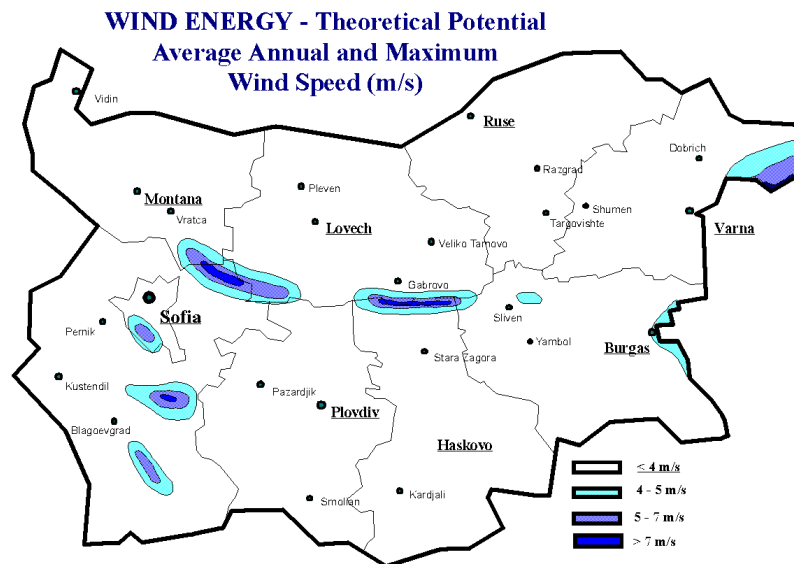
- За района на община Пещера, слънчевите термични инсталации могат да произвеждат топла вода с $T > 60^{\circ}\text{C}$ в продължение на около четири месеца – от юни до септември, с $T > 50^{\circ}\text{C}$ – от края на април до октомври и с $T > 40^{\circ}\text{C}$ за период повече от девет месеца.
- Друга възможност е построяване на покривни фотоволтаични електроцентрали за производство на ел. енергия от 5 kW до 30 kW на покривите на сградите и малки фотоволтаични електроцентрали за производство на ел. енергия до 30 kW на свободни урегулирани поземлени имоти в рамките на населените места в община Пещера.
- Уличното, парковото, декоративното и фасадното осветление в общината може да се замени с LED осветление, което да използва като източник слънчевата светлина. Към този момент от 40 до 50 % потребената от община Пещера енергия е от уличното, парковото, декоративното и фасадното осветление, след подмяната на осветлението с LED осветление, общината ще намали този разход многократно.

6.2. Вятърна енергия

Вятърната енергетика има незначителен принос в брутното производство на електроенергия в страната. През **2001 г.** от вятърна енергия са произведени **35 MWh (3 toe)**, през **2003 г. - 63 MWh (5.4 toe)**, а през **2004 г. – 707 MWh (60.8 ktoe)**. Това показва, че развитието на вятърната енергетика в България се ускорява.

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

Фиг. 13 Картосхема на ветровия потенциал в България



На територията на България са обособени четири зони с различен ветрови потенциал, но само две от зоните представляват интерес за индустриално преобразуване на вятърната енергия в електроенергия: 5-7 m/s и >7 m/s.

Тези зони са с обща площ около 1 430 km², където средногодишната скорост на вятъра е около и над 6 m/s. Тази стойност е границата за икономическа целесъобразност на проектите за вятърна енергия. Следователно енергийният потенциал на вятъра в България не е голям.

Община Пещера попада в Зона А: зона на малък ветроенергиен потенциал – включва равнинните части от релефа на страната (Дунавската равнина и Тракия), долините на р. Струма и р. Места и високите полета на Западна България.

Характеристиките на тази зона са:

- Средногодишна скорост на вятъра: 2-3 m/s;
- Енергиен потенциал: 100 W/m² ; (т.е. по-малко от 1 500 kWh/m² годишно);
- Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Средногодишната продължителност на интервала от скорости $\sum \tau$ 5-25 m/s в тази зона е 900 h, което представлява около 10% от броя на часовете през годината (8 760 h).

Средният ветроенергиен поток за територията на община Пещера (W/m²):

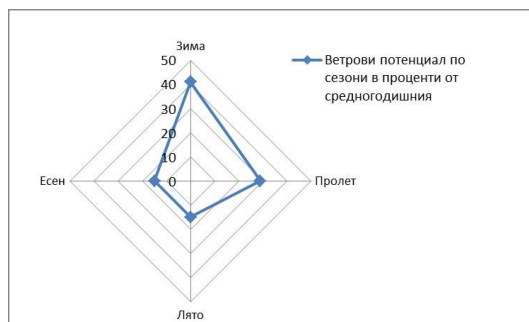
- На височина 10 м над повърхността - 100 W/m²;
- На височина 25 м над повърхността - 156 W/m²;
- На височина 50 м над повърхността - 201 W/m²;
- На височина 100 м над повърхността – 255 W/m²;

От данните е видно, че на територията на Община Пещера енергийната мощност е в границите на 100 до 255 W/m².

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

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

Фиг. 14 Ветрови потенциал в България по сезони



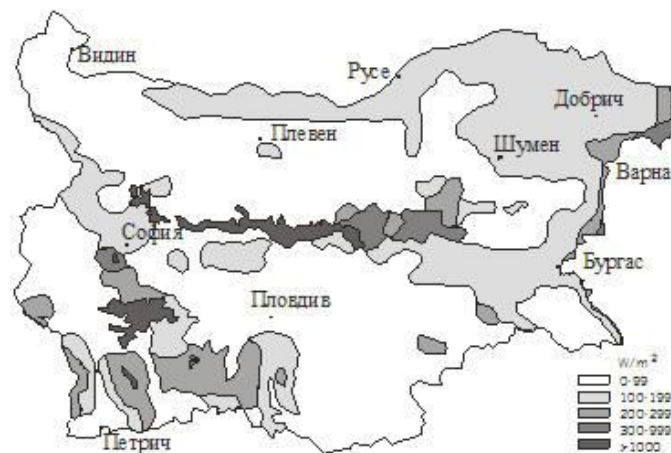
Продължителността на вятъра със скорост над 2 m/s през зимата и пролетта за Зона А е около 2 000 часа.

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

- 95% при скорост на вятъра 3,5 – 4,0m/s;
- 90% при скорост на вятъра 4,5 – 4,0m/s;
- 86% при скорост на вятъра 5,5 – 4,0m/s;
- 43% при скорост на вятъра 3,5 – 7,5m/s;
- 52% при скорост на вятъра 4,5 – 11,5m/s;
- 58% при скорост на вятъра 5,5 – 11,5m/s;

Трябва да отбележим, че средногодишната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. За да се направят изводи за енергийните качества на вятъра, е необходимо да се направи анализ на плътността на въздуха и на турбулентността в около 800 точки от страната. В резултат на данните от направените измервания на височина 10 m над земната повърхност, е извършено райониране на страната по представената картосхема:

Фиг. 15 Картосхема на плътността на енергията на вятъра на височина 10 m над земната повърхност



Метеорологичните данни се отнасят за движението на въздушните маси на височина 10 метра над земната повърхност. В последните години производството на ветрогенератори в света е с височини на мачтата над 40 m, което налага определянето на потенциала на вятъра на по-големи височини от повърхността на терена. Мегаватовите вятърни турбини се инсталират на височина над 80 m над терена. За определяне на скоростта на вятъра на по- голяма височина от 10 m е разработена методика от Националния институт по

метеорология и хидрология при БАН, използваща математическо моделиране за вероятната скорост на вятъра. За да се добие информация за избор на площадки за изграждане на ветроенергийни централи е необходимо да се проведат детайлни анализи със специализирана апаратура и срок 1-3 години.

Редица фирми в България вече разполагат с апаратура и методика за извършване на оценка за това дали дадена площадка е подходяща за изграждане на вятърна електроцентрала. На тази база може да се определи оптималният брой агрегати и големината им на конкретна площадка. При такава оценка се извършва замерване на скоростта и посоката на вятъра, а също и температурата на въздуха чрез измервателни кули с височина 30, 40 и 50 m. В резултат на проведените измервания се анализират розата на ветровете, турбулентността, честотното разпределение на ветровете и средните им стойности по часове и дни. Използва се математически модел за пресмятане на скоростта на вятъра във височина, изчислява се количеството произведена енергия за определена мощност на генератора и се извършва оптимален избор на ветрогенератор.

След извършен анализ на техническия потенциал на вятърната енергия е установено, че единствено зоните със средногодишна скорост на вятъра над 4 m/s имат значение за промишленото производство на електрическа енергия. Това са само 3,3% от общата площ на страната (нос Калиакра, нос Емине и билото на Стара Планина). Трябва да се отбележи обаче, че развитието на технологиите през последните години дава възможност да се използват мощности при скорости на вятъра 3.0 – 3.5 m/s

Никоя институция към момента в България не разполага с актуални данни за плътността и турбулентността на въздушните потоци на височини над 10 m над земната повърхност. Ето защо данните, които има към момента, не дават възможност да се направи избор на конкретни площадки за вятърни електроцентрали на територията на страната. Необходимо бъдещите инвеститори в централи с вятърна енергия предварително да вложат средства за проучване на потенциалните площадки с професионална апаратура.

Разпределението на максималния ветрови потенциал пряко зависи от характеристиките на вятъра в съответната точка на измерване. Анализите показват, че на височини над 50 m над земната повърхност, ветровият потенциал е 2 пъти по-голям.

Таблица 15 Достъпен потенциал на вятърната енергия

КЛАС	Степен на използваемост на	Достъпни ресурси, GWh
0	49.3	1 615
1	62.9	18 522
2	76.5	12 229
3	57.3	12 504
4	31.0	2 542

КЛАС	Степен на използваемост на терена, %	Достъпни ресурси. GWh
5	32.5	1 200
6	28.4	1 715
7	86.4	3 872
8	25.0	8 057
Общо		62 256 (5 354 ktoe)

Забележка към Таблицата :

1. Достъпният енергиен потенциал на вятърната енергия се определя след отчитането на следните основни фактори: силно затрудненото построяване и експлоатация на ветрови съоръжения в урбанизираните територии, резервати, военни бази и др. специфични територии; неравномерното разпределение на енергийния ресурс на вятъра през отделните сезони на годината; физикогеографските особености на територията на страната; техническите изисквания за инсталиране на ветрогенераторни мощности.
2. Степента на използваемост на терена се определя като среден % от използваемостта на терена.
 - Клас 0-1 - характерен за района на Предбалкана, западна Тракия и долините на р. Струма и р. Места.
 - Клас 2 - характерен за района на Дунавското крайбрежие и Айтоското поле.
 - Клас 3 - характерен за Добруджанското плато и средно високите части на планините.
 - Клас 5-6 - Черноморското крайбрежие и високите части на планините
 - Клас 7 - района на нос Калиакра и нос Емине и билата на планинските възвишения над 2000 m надморска височина
 - Клас 8 - високопланинските върхове.
 - **Община Пещера попада в зона на ветрови потенциал със следните характеристики:**
 - Средногодишна скорост на вятъра 2,6 - 4,8 m/s;
 - Плътност: 100-150 W/m²

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

- В зона на малък ветрови потенциал могат да бъдат инсталирани вятърни генератори с мощности от няколко до няколко десетки kW. Възможно е евентуално включване на самостоятелни много-лопаткови генератори за трансформиране на

вятърна енергия и на PV- хибридни (фотоволтаични) системи за водни помпи. Разположението на тези съоръжения е най-подходящо в зона с малък ветрови потенциал на онези места, където плътността на енергийния поток дори е под 100 W/m².

- Зона на среден ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 3 лопаткови турбини с инсталирана мощност от няколко десетки kW до MW. В тази зона плътността на енергийния поток е между 100 и 200 W/m².
- Зона на голям ветрови потенциал: могат да бъдат инсталирани 2 или 3 лопаткови турбини, с мощност от няколко стотици kW до няколко MW. Тези съоръжения обикновено са решетъчно свързани вятърни централи. Височината на стълба (кулата) е между 50 и 100 m, но може да бъде и по-висока, в зависимост от дължината на лопатките.

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

6.3. Водна енергия

Водата все още е най-използваният възобновяем енергиен източник у нас, въпреки наблюдавания интерес към оползотворяване на слънчевата, вятърната, геотермалната енергия и биомасата. Страната ни разполага с дългогодишни традиции при производството на електроенергия от водноелектрически централи, а в настоящия момент редица икономически и екологични фактори насочват голяма част от предприемачите към инвестиции в този сектор и най-вече в малки и микро ВЕЦ-ове. Сред причините за повишения инвестиционен интерес към изграждането на централи с мощности до 10 000 kW са дългият период на експлоатация на съоръженията и ниските разходи, свързани с производството и поддръжката, както и сигурността на инвестицията, макар и при относително дълъг срок на откупуване. Предимство се явява и фактът, че малките ВЕЦ-ове на течащи води не използват предварително резервирани водни обеми, като така се избягва изграждането на язовирна стена и оформянето на язовирно езеро. Енергийният потенциал на водния ресурс, който се използва за производство на електроенергия от ВЕЦ е силно зависим от сезонните и климатични условия. Оценката на ресурса се свежда до определяне на водните количества(m³/s).

Производството на електрическа енергия от ВЕИ в България е почти изцяло базирано на използването на водния потенциал на страната. Поради това то е силно зависимо от

падналите валежи през годината и в периода 1997 г. – 2008 г. варира от 1733 GWh до 4338 GWh. През последните години оползотворяването на хидроенергийния потенциал в страната е насочено към изграждането на малки водноелектрически централи (МВЕЦ).

Разграничаването на малки, мини и микро водноелектрически централи е условно и се използва най-вече от експертите в бранша, въпреки че е прието в почти всички страни по света. Класифицирането се извършва на база инсталирана мощност. В категорията малки ВЕЦ спадат централи с инсталирана мощност равна или по-малка от 10 MW, мини ВЕЦ се наричат централите с мощност от 500 до 2000 kW, а микро ВЕЦ - до 500 kW.

Ниската изкупна цена на енергията произведена от водни електрически централи и високите разходи по изграждане на съоръжението са пречка за много общини в България да създават нови ВЕЦ.

След основно проучване се налага извода, че най-подходящи сред хидроенергийните обекти са малките ВЕЦ с максимална мощност до 10 MW. Те се характеризират с по-малки изисквания относно сигурност, автоматизиране, себестойност на продукцията, изкупна цена и квалификация на персонала. Тези характеристики предопределят възможността за бързо започване на строителството и за влагане на капитали в дългосрочна инвестиция с минимален финансов риск. Малките ВЕЦ могат да се изградят на течащи води, на питейни водопроводи, към стените на язовирите, както и на някои напоителни канали в хидромелиоративната система. Малките ВЕЦ са подходящи за отдалечени от електрическата мрежа потребители, могат да бъдат съоръжавани с българско технологично оборудване и се вписват добре в околната среда, без да нарушават екологичното равновесие.

ВЕЦ “Пещера” е второто стъпало на каскада “Баташки водносилов път” след ВЕЦ Батак, собственост на Националната електрическа компания. Дълги години централата носеше наименованието „Кимон Георгиев“

Задвижването на турбините се осъществява от вода на язовир Батак по напорен тунел и тръбопровод с воден пад 580 m и доставяно водно количество 26 m³/s. Във ВЕЦ Пещера са монтирани 5 агрегата, на които всеки от хоризонталните синхронни генератори „Сименс“ се задвижват от по две турбини система Пелтон. Генераторите са за напрежение 10,5 kV. Инсталираната мощност е 128 MW. Добитата електроенергия се изнася през тунели с голи шини до надземна уредба за 10/220 kV. При средна годишна използваемост 2870 h, електроцентралата произвежда средно-годишно по 344,2. 10⁶ MWh.

и разпределителни мрежи. Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Същественото е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии. Амортизационният период на съоръженията е около 30 години, докато използването на енергоизточника може да продължи векове. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

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

Таблица 16 Достъпен потенциал на геотермалната енергия в България по региони

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

6.5. Енергия от биомаса

От всички ВЕИ най-голям неизползван технически достъпен енергиен потенциал има биомасата. Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване прехраната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго приложение и отпада по естествени причини без да се използва, енергийни култури отглеждани на пустеещи земи и т.н

Обобщени данни за потенциала и приложението на източниците на биомаса в България са дадени в Националната дългосрочна програма за насърчаване използването на биомасата за периода 2008-2020 г

Таблица 17 Потенциал на биомаса в България

Вид отпадък	ПОТЕНЦИАЛ		
	Общ	Неизползван	
	ktoe	ktoe	%
Дървесина	1 110	510	46
Отпадъци от индустрията	77	23	30
Селскостопански растителни отпадъци	1 000	1 000	100
Селскостопански животински отпадъци	320	320	100
Сметищен газ	68	68	100
Рапицово масло и отпадни мазнини	117	117	100
Общо	2 692	2 038	76

Използването на биомаса се счита за правилна стъпка в посока намаляване на пагубното антропогенно въздействие, което модерната цивилизация оказва върху планетата. Биомасата е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За добиването ѝ не е необходимо изсичане на дървета, а се използва дървесният отпадък. За ¼ от хората, живеещи в развиващите се страни, биомасата е най-важният източник на енергия, който им позволява да съчетаят грижата за околната среда с тази за собствения им комфорт.

Технологиите за биомаса използват възобновяеми ресурси за произвеждане на цяла гама от различни видове продукти, свързани с енергията, включително електричество, течни, твърди и газообразни горива, химикали и други материали. Дървесината, най-големият източник на биоенергия, се е използвала хиляди години за производство на топлина. Но има и много други видове биомаса – като дървесина, растения, остатъци от селското стопанство и лесовъдството, както и органичните компоненти на битови и индустриални отпадъци – те могат да бъдат използвани за производството на горива, химикали и енергия. В бъдеще, ресурсите на биомаса може да бъдат възстановявани чрез култивиране на енергийни реколти, като бързорастящи дървета и треви, наречени суровина за биомаса.

Енергийният потенциал на биомасата в първоначално енергийно потребление се предоставя почти на 100% на крайния потребител, тъй като липсват загубите при преобразуване, пренос и дистрибуция, характерни за други горива и енергии. Делът на биомасата в крайно енергийно потребление към момента е близък до дела на природния газ. Оценката на потенциала от биомаса изисква изключително внимателен и предпазлив подход тъй като става дума за ресурси, които имат ограничен прираст и много други ценни приложения, включително осигуряване прехраната на хората и кислорода за атмосферата. Затова подходът е да се включват в потенциала само отпадъци от селското и горско стопанство, битови отпадъци, малоценна дървесина, която не намира друго

приложение и отпада по естествени причини без да се използва, както и енергийни култури, отглеждани на пустеещи земи и т.н.

България притежава значителен потенциал на отпадна и малоценна биомаса (над 2 Мтое), която сега не се оползотворява и може да се използва за енергийни цели. Технико-икономическият анализ показва, че използването на биомаса в бита и за производство на топлинна енергия е конкурентоспособен възобновяем източник на традиционните горива, с изключение на въглищата, и има значителни екологични предимства пред всички традиционни горива.

Използването на биомасата за производство на електроенергия отстъпва по икономически показатели на вносните и евтините местни въглища, ядрената и водната енергия. Неизползваните отпадъци от дърводобива и малоценната дървесина, която сега се губи без да се използва могат да бъдат усвоени само след раздробяване на трески или преработване в дървесни брикети или пелети след пресоване и изсушаване. Производството на трески има значително по-ниски разходи от производството на брикети и пелети, при което се изисква предварително подсушаване на дървесината и е необходима енергия за пресоване.

Голям неизползван потенциал имат селскостопанските растителни отпадъци. За балиране и транспорт на сламата има подходяща технология. Необходимото оборудване в голяма степен е налице и днес не се използва с пълния си капацитет. Засега няма опит и специализирано оборудване за събиране, уплътняване и транспорт на стъбла от царевица, слънчоглед и др., но този проблем може да бъде решен в кратки срокове без големи разходи.

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

Производството и вноса на съоръжения за преработка на биомаса с цел по-нататъшното ѝ използване за енергийни цели трябва да бъде стимулирано по всички възможни начини от държавата.

Биомасата е естествен продукт на фотосинтезата, която се извършва във всички растения под въздействието на слънчевата греене. Затова тя е продукт на Слънцето и дотолкова, доколкото то огрява Земята периодично, то биомасата е напълно самовъзобновяващ се източник на енергия. И по специално отпадъчната биомаса е безплатен и един от важните алтернативни източници на енергия. У нас се оценява, че тъкмо биомасата има най-голям енергиен потенциал, в сравнение с всички други енергийни източници. С развиването на дърводобива и дървообработването у нас дървесните отпадъци могат все по-широко да се ползват като екогорива. Дървесната биомаса може естествено да се възобновява. При

съвременните технологии и машини отпадъчната биомаса се превърне в индустриални горива, каквито са каменните въглища, нефтът, природният газ.

Една от най-бързо развиващите се технологии, която не изисква големи капиталовложения е производството на брикети и пелети. Брикетите и пелетите са продукти, получени чрез пресоване на раздробена отпадъчна биомаса без свързващо вещество. В редица европейски страни са изградени заводи за производство на брикети и пелети от отпадъчна биомаса независимо от произхода ѝ.

7. ЕНЕРГИЕН ПРОФИЛ НА ОБЩИНАТА

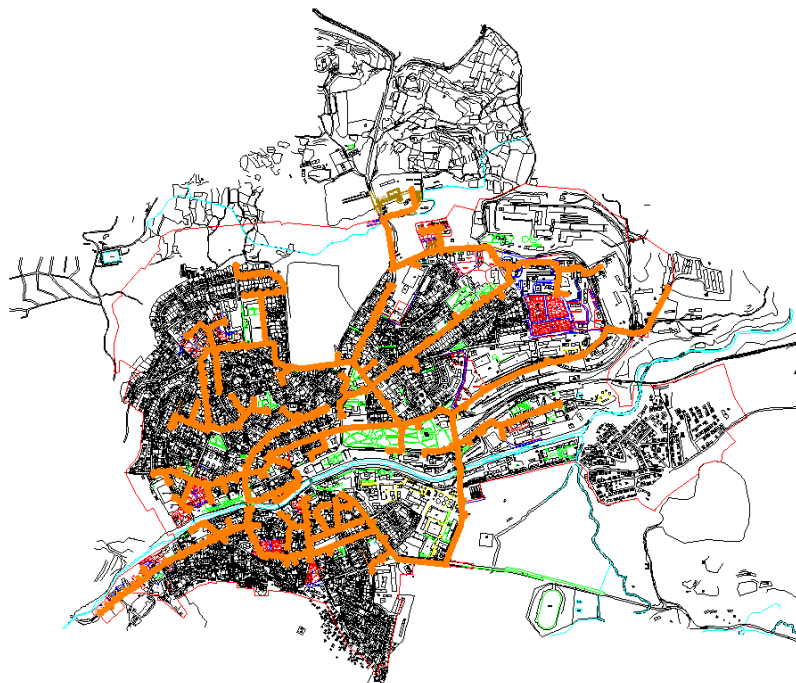
7.1. Електроенергийна система

На територията на Община Пещера електроенергийната система е на добро равнище. Основна мощност е ВЕЦ "Пещера", която представлява част от системата на "Баташки водносилосов път" и се характеризира с голяма маневреност, оперативност и бързина. Делът на електрифицираните населени места е 100 %. Основен доставчик на електроенергия за община Пещера е „ЕВН Електроразпределение България” АД, която е собственик на всичките подстанции и трансформаторни постове на територията на общината. Изграден е мачтов трансформатор в Св. Константин с цел увеличаване мощността в изградената ел. мрежа. През последните години Общината е финансирала и изпълнила реконструкция на съществуващото улично осветление в трите населените места – подмяна на осветителните тела с нови енергоспестяващи.

7.2. Газоразпределителна система

От АГРС "Пазарджик" е изграден газопровод до "Биовет" АД - Пещера с обща дължина 20.20 км, от който с диаметри: d 325мм - 17.5 км. и d 219мм - 2.7 км. До момента е изградена газопрееносна мрежа по основните транспортни улици (виж Фиг. № 17), като са газифицирани всички общински обекти с изключение на Дом на културата и НУ „Михаил Куманов“. Към газопрееносната мрежа са свързани и битови консуматори. Предстои доизграждане на мрежата и цялостно газифициране на гр. Пещера и захранване на нови консуматори.

Фиг. 17 Изградена газопреносна мрежа на територията на гр. Пещера



От 1999 г. започна процедурата за изграждането на газоснабдителна мрежа в гр. Пещера. До настоящия момент са изпълнени 11 газопроводни отклонения за Промисления сектор (ПС), 37 отклонения за Обществено-административния сектор (АОС) и 158 за Битовия сектор (БС) с обща дължина 19 793 м. От тях действащи отклонения са съответно: 3 броя за ПС, 26 броя за ОАС и 49 броя за БС с общ месечен разход през зимния период – 200 000 м³/ч и общ годишен разход 1 100 000 Nm³.

7.3. Улично осветление

Съществуващото улично осветление в град Пещера и в прилежащите в общината села е изпълнено в едната си част с натриеви лампи високо налягане (НЛВН) с мощност 70 и 150 W, а в другата с живачна лампа високо налягане 125 и 250W. Уличните осветители са много остарели, оптичната им система е концептуално много остаряла. Рефлекторите са изпълнени от неподходящ за целта материал – недостатъчно чиста и неелоксирана алуминиева ламарина. Не е ефективна и формата на рефлектора и на светлоразпределителната крива. Поради ниската степен на защита на осветителя и утвърдената практика у нас, уличните осветители да не се почистват, те са силно замърсени. В резултат на това, коефициента на полезно действие на осветителите е много нисък (0,25 – 0,30) а светлоразпределителните криви силно се различават от

първоначалните. Следователно реалните яркости на уличното платно и равномерността на осветлението са значително по-ниски от нормените изисквания.

Освен това съществуващото улично осветление е енергийно неефективно. Това се обуславя от факта, че понастоящем се използват в една част живачни лампи с високо налягане, чийто светлинен добив е 1.5-2 пъти по-нисък от този на натриевите лампи, както и от остарели и неефективни осветителни тела и от неправилното разпределените осветители с натриева лампа. Електрозахранването на уличното осветление в Община Пещера се осъществява от градска електрическа мрежа. В преобладаващата си част то е включено към наличната въздушна мрежа. Електрическите проводници на уличното осветление са разположени над четирите проводници на градската мрежа 400/230V. Уличното осветление се обслужва от служители на общината, на които е осигурен необходимия автотранспорт, стълби и екипировка.

Доброто и съвременно улично осветление е синоним на състоянието и просперитета на всеки град. То създава благоприятни условия за комуникации, контакти и активна дейност, дори през късните вечерни часове.

Модернизацията на уличното осветление на Пещера има следните основните цели:

- Да се изгради ново осветление, отговарящи на изискванията на Европейските норми за улично осветление
- Да се създадат условия за безопасно движение на моторните превозни средства и пешеходците
- Да се намали консумацията на електроенергия
- Опазване на околната среда, чрез намаляване на емисията на парникови газове
- Подобряване на нощната картина на града и повишаване на визуалния комфорт в града

Реализирането на горните цели е предпоставка и гаранция за изграждане на модерно и енергийно ефективно улично осветление на Пещера. Това е наложително като се има предвид наличната съвременна промишлена база на територията на община Пещера и перспективите за нейното развитие. Градът постоянно се оформя като административен и бизнес център.

Способи и средства за модернизиране на уличното осветление в община Пещера

Повишаване на качеството на уличното осветление и подобряване на неговата ефективност, икономическа и енергийна, ще се осъществява със следните способности и средства:

- **Проектиране на уличните осветителни уредби в съответствие с новите Европейски норми за улично осветление**

Действащият у нас стандарт БДС 5504-82 „Осветление на улици и пешеходни зони“ е практически неприложим, след въвеждане на новия закон за допустимите максимални скорости в населените места. Освен това Европейските норми дават възможност за по-разностранно и по-точно отчитане на характера на всяка улица и следователно определяне на реално необходимите светлотехнически показатели за осветителната уредба. Едновременно с това в новите Европейски норми са актуализирани нормативните светлотехнически изисквания за улично осветление в съответствие с последните достижения на светлотехниката.

Съобразяването на Европейските норми е наложително също по-съображения за хармонизиране на нашата и Европейска нормативна база.

- **Замяна на съществуващите живачни и натриеви лампи с високотехнологични ЛЕД осветителни тела.**

- **Замяна на съществуващите осветители с нови осветители**

Както бе отбелязано, съществуващите осветители са физически и морално амортизирани. Реалните им светлоразпределителни криви са съвсем различни от първоначалните, поради което действителните яркости и равномерности на осветлението не съответстват на нормените предписания.

Поради физическо амортизиране и силното замърсяване на осветителите, техният коефициент на полезно действие е нисък 0,25-0,35. Това също предопределя крайно ниската енергийна ефективност на съществуващото осветление.

Само чрез монтиране на нови и подходящи за случая осветители е невъзможно да се изградят осветителни уреди, с които да се постигнат нормените предписания и едновременно с това да се намали консумацията на енергия и разходите за тяхното поддържане. Това означава, че трябва да се изберат осветители с „оптимално“ за случая светлоразпределение, висок к.п.д. и добра степен на защита от минимум IP66. Избраните осветители трябва да отговарят на посочените по-долу минимални изисквания:

- Корпусът им да е изработен от лят алуминий и да има степен на защита минимум IP66. За улеснение на поддръжката и минимизиране на нейните разходи на време и средства, корпусът на осветителя да има възможност за отваряне без инструменти, както и за автоматично прекъсване на електрическата верига, при отваряне.

- Рефракторната система да е изработена от устойчив на механични въздействия и стареене материал (поликарбонат), който дава степен на защита на осветителя от механични въздействия IK10
- Консумацията на светлинния източник да е 30W до 60W , а светлинния добив да е не по-малък от 110 lm/W
- Цветната температура на осветителя да е минимум 4000K (цветния спектър на дневната светлина е 6000K), с индекс на цветопрераждане CRI >70 и съответно реална представа за цветовете (спектъра на натриевата лампа е 2900K)
- Осветителят да има възможност за фиксиране на монтажния ъгъл на 0; 5; 10 и 15 градуса, за оптимално позициониране, съобразно условията на терена.
- Корпусът на осветителя да е гладък, без оребвяване отвън, за да се избегне нарушаване на охлаждащата функция, при натрупване на външни замърсявания, а рефрактора и електрониката да се изработени при съблюдаване на най-високите норми за качество.
- Електрониката им трябва да позволява прилагането на система за термокомпенсация, с цел постигането на максимално зададеният от производителите експлоатационен живот на светодиодите;
- Светодиодният модул, използван в осветителя, трябва да гарантира време на живот на светодиодите минимум 100 000 часа, без промяна на началните параметри.
- Управляващата електроника трябва да следи за оптимални условия на работа на осветителя, да притежава допълнителна защита от пренапрежение, както и да позволява осъществяване на неговото димиране.

- **Правилно проектиране на осветителните уредби**

Това е важно условие за постигане на нормените светло технически показатели с минимални инвестиции и най-малък разход на електроенергия.

Реконструкцията на съществуващото осветление предполага използването на наличните стълбове. Следователно като зададени параметри се приемат височината и разстоянието между стълбовете, дължината на носещите конзоли, широчината на уличното платно и вида на пътната настилка.

При проектиране на осветителната уредба на конкретна улица на „оптимизиране“ подлежат вида на осветителя и неговия наклон.

Въпреки, че наклонът на носещата конзола е фиксиран, може да се разглежда като променлив, тъй като закрепващото устройство на осветителя го позволява. Като се има предвид, че геометрията на уличната осветителна уредба е зададена, обикновено най-

подходящ се оказва онзи осветител, при който нормените показатели се реализират с минимална инсталирана мощност. Това е принципът, според който са избирани осветителите.

Управление на уличното осветление:

Автоматичното включване и изключване на уличното осветление може да се осъществи по следните начини:

- **Управление с часовник:**

Включването и изключването обикновено става половин час след залез слънце и половин час преди изгрев слънце. Тези часове са различни за различните сезони и месеци. За да се отчетат различните часове на включване и изключване, в часовника е вградена астрономическа корекция. Тя коригира часовете на включване и изключване, в зависимост от месеца.

Управлението с часовник не може да се съобрази с метеорологичните условия. Например при облачно време включването и изключването трябва да стане съответно по-рано или по-късно.

- **Управление с фотоклетка**

позволява да се съобразяват метеорологичните условия. Подходящо е в случая да се използва силициев фотоелемент с V(T) корекция. Фотоклетката трябва да има топлинна изолация, за да се елиминира влиянието на ниските температури през зимата. Като недостатък на този начин на управление трябва да се отчете замърсяването на повърхността на фотоклетката. Следователно е необходимо редовно периодично почистване, за да се гарантира правилно управление.

- **Интелигентна система за управление и мониторинг на уличното LED осветление (СУМ)**

Сред възможностите на системата са: планиране на разходите за електрическа енергия за външно осветление, интегриране на други обществени дейности в интелигентната управляваща система за външно осветление, лесно допълване на системата за външно осветление и на нейния електронен модел с нови участъци.

Системата има възможност за централизирано дистанционно управление и диагностика на множество осветителни тела, без да има ограничение на количеството и местоположението им. Ефектът, който оказва такава система за автоматизирано управление, е контрол на разходите на ел. енергия, чувствително подобрение на експлоатационните характеристики на системата на уличното осветление и възможност за непрекъснат контрол върху състоянието на системата, както и контрол върху работата на

експлоатиращите предприятия. Управлението на осветлението (улично осветление, парково и на други обекти) се извършва по осветеност и/или при настъпване на залеза на Слънцето на съответния пункт. Посредством тази система за управление външните осветителни уредби (улична и паркова) ще станат адаптивни към околната среда и ще работят само тогава и толкова, колкото е нужно за безопасното движение на МПС и може да не се изключват напълно външните осветителни уредби (т.е. има опции за димиране на осветлението), чрез което се спестява електрическа енергия и повишава сигурността на хората по улиците нощем.

Чрез предложената система ще се постигнат следните цели:

- Спестяване на електрическа енергия
- Повишаване на ефективността на уличното осветление
- Постигане на ниски експлоатационни разходи
- Предоставяне допълнителни функционалности за изграждане на специализирана комуникационна инфраструктура

Основните функции на системата ще позволяват:

- Управление
- Диагностика
- Аларми и анализи

7.4. Потребление на енергия в общинските обекти

Общински сгради - електроенергия

Потреблението на електроенергия за общинските сгради за периода от 2016 г. до 2018 г. е показано в таблица 12. То е в размер на 2 555,60 MWh и е довело до отделянето на 1 523,13 тона CO₂ в атмосферата. За референтна година се взема предвид 2017 г., т.е. тази с най-високо потребление на електроенергия.

Таблица 18 Потребление на електроенергия в общинските сгради

Година	Потребление на електроенергия, MWh
2016	843,71
2017	892,65
2018	819,24

Разход на природен газ в общинските сгради

Таблица 19 Потребление на природен газ в общинските сгради

Година	Потребление на природен газ	
	Количество хил. m ³	Енергийно съдържание, MWh
2016	236,48	2200
2017	245,54	2284
2018	221,54	2060
Общо:	703,56	6544

Потреблението на природен газ за 2017 г. се приема за представително и ще се ползва като базова линия за анализите и възможностите за неговото намаляване чрез подходящи енергоспестяващи мерки.

Разход на въглища в общинските сгради

Таблица 20 Потребление на въглища в общинските сгради

Година	Потребление на въглища	
	Количество, тона	Енергийно съдържание, MWh*
2016	6,57	26,74
2017	4,97	20,21
2018	4,46	18,15
Общо:	16,00	65,10

* Енергийното съдържание на кафявите въглищата е 4,07 MWh / тон

Потреблението на въглища за 2017 г. се приема за представително и ще се ползва като базова линия за анализите и възможностите за неговото намаляване чрез подходящи енергоспестяващи мерки.

Разход на дърва за огрев в общинските сгради

Таблица 21 Потребление на дърва за огрев в общинските сгради

Година	Потребление на дърва за огрев	
	Количество, m ³ *	Енергийно съдържание, MWh**
2016	44,65	64,97
2017	50,72	73,80
2018	36,92	53,72

Общо:	132,29	192,49
-------	--------	--------

*1 м³ дърва за огрев е с тегло 0,5 тона

** Энергийното съдържание на дървата за огрев е 2,91 MWh / тон

Потреблението на дърва за 2017 г. се приема за представително и ще се ползва като базова линия за анализите и възможностите за неговото намаляване чрез подходящи енергоспестяващи мерки.

Улично и парково осветление

Потреблението на ел. енергия от уличното и парково осветление в Общината за периода 2016 г. – 2018 г. е показано в таблица 22 и е размер на 2 272,14 MWh :

Таблица 22 Потребление на ел. енергия от улично и парково осветление

Година	Потребление на електроенергия, MWh
2016	761,61
2017	772,38
2018	738,15

Други потребители на електроенергия

В таблица 23 е показано потреблението на други консуматори Тяхното потребление за периода 2016-2018 г. е в размер на 1 747,78 MWh.

Таблица 23 Потребление на електроенергия от други консуматори

Година	Потребление на електроенергия, MWh
2016	598,39
2017	588,21
2018	561,18

Общото потребление на електрическа енергия на Община Пещера за периода 2016 – 2018 г. е показано в таблица 24.

Таблица 24 Общо потребление на електроенергия в община Пещера

Година	Потребление на електроенергия, MWh
--------	------------------------------------

2016	2 203,71
2017	2 150,15
2018	2 100,50
Общо:	6 454,36

Електропотреблението за 2017 г. се приема за представително и ще се ползва като базова линия за анализите и възможностите за неговото намаляване чрез подходящи енергоспестяващи мерки.

7.5. Анализ на общинското енергийно потребление

Данните по-горе очертават три енергийни потока в общото енергийно потребление на Общината – разходи за общински сгради, улично осветление и други потребители. Таблица 25 показва разхода на енергия в тези потоци, като са използвани данните за приетите за представителни години за конкретните енергоносители:

Таблица 25 Общо потребление на енергия в община Пещера

Енергиен поток	Разход на енергия, MWh	Част от общото потребление, %	Емисии CO ₂ , тона*
Общински сгради	3 270,66	70,63	1 123,30
Улично и парково осветление	761,61	16,45	469,15
Други потребители	598,39	12,92	368,61
Общо:	4 630,66	100,00	1 961,06

*Изчислени като произведение на разхода на енергия и коефициента на екологичен еквивалент (kgCO₂ / kWh) за съответния енергоносител, съгласно референтните стойности от Приложение 3 към чл. 15 от Наредба № Е – РД – 04 – 2 / 22.01.2016 г.

Енергията, изразходена от общинските сгради се осигурява от различни енергоносители, показани в таблица 26:

Таблица 26 Разход на енергия в общинските сгради по различни енергоносители

Енергоносител	Доставена енергия, MWh	Част от общото количество енергия, %	Емисии CO ₂ , тона
Електроенергия	892,65	27,29	549,87
Природен газ	2 284,00	69,83	564,15

Въглища	20,21	0,60	9,14
Дърва за огрев	73,80	2,28	0,44
Общо:	3 270,66	100	1 123,30

От представената в таблици 25 и 26 информация могат да се направят следните изводи:

- основния разход на енергия (70,63%) е за общинските сгради и може да се определи като необосновано висок.
- разхода за улично осветление е 16,45 % от общото общинско потребление.
- в структурата на използваните енергоносители за общинските сгради преобладава природния газ (69,83 %). Разхода на това гориво е сравнително висок, през последните три години устойчиво расте независимо, че броя на отопляваните с природен газ сгради през наблюдавания тригодишен период не се е увеличил.
- въглищата и дървата осигуряват почти 3 % от общото количество енергия в общинските сгради. Котелното гориво и въглищата са вредни за околната среда енергоизточници, като те и дървата за огрев се преобразуват в топлинна енергия чрез остарели, неефективни котли или примитивни печки с много нисък к.п.д.

От огледите на някои отоплителни уредби на общинските сгради са констатирани няколко причини, които безполезно увеличават разхода на гориво и/или осезаемо понижават общия к.п.д. на инсталацията:

1. Липса на системи за управление на разхода на гориво в зависимост от разликата между текущата външна температура и температура в сградата през отоплителния сезон (BMS). Основната част от общинските сгради (административни, училища и детски градини) се обитават през светлата част от денонощието, която се характеризира със сравнително голяма динамика на външната температура в рамките на този интервал от денонощието. В резултат се получава преотопляне на помещенията т.е. преразход на гориво и дискомфорт при по-голямо преотопляне. В някои случаи този дискомфорт принуждава обитателите да отворят или държат полуотворени прозорци, което е причина за топлинни загуби. Този ефект се проявява най-вече при енергийно санираните сгради, каквито са почти всички училища в гр. Пещера. Освен с BMS системи, регулиране на подаваната топлинна енергия е възможно да се постигне и с термостатиращи вентили, монтирани на входа на отоплителните тела (радиатори) но такива също липсват.
2. Без BMS система е невъзможно реализиране на отопление с понижена температура (обикновено 13-15° C) през неприсъствените дни или часове от денонощието. В

резултат се получава значително охлаждане на отопляемия обем на сградата, което изисква допълнителна енергия и разход на гориво за достигане на желаната вътрешна температура, когато настъпят присъствените дни и часове. При отопление с понижена температура се използва акумулираната в конструктивните елементи на сградата (предимно в стените) топлинна енергия и достигането на желаната вътрешна температура по време на присъствените дни и часове става със значително по-малък разход на гориво. Количеството акумулирана топлина зависи предимно от състава и геометричните размери на конструктивните елементи но акумулацията ефект е ясно изразен при енергийно санираните сгради.

3. Употреба на остарели и/или енергийно неефективни отоплителни тела (радиатори) в системите за водно отопление. Тези радиатори са с малък воден обем (главно чугунени), предназначени за 90° C входна температура на отоплителния флуид (гореща вода) или самоделни конструкции, които не са продукт на професионално топлотехническо проектиране. От втория тип значително разпространение имат радиатори тип „оробрена“ тръба или просто стоманени тръби с по-голям диаметър. В резултат на това се получава отоплителна система с малка топлообменна повърхност, която не е в състояние да достави нужната топлинна енергия в отоплявания обем, дори водогрейния котел да разполага достатъчна топлинна мощност.
4. При работата на водогрейните котли, особено по-старите, се получават пробиви и течове от елементи на тръбните снопове в резултат на което котела прекратява работата си. В тези случаи се извършва аварийен ремонт, който се състои в отделяне на аварирания участък от тръбната система на котела. Това води до намаляване на общата нагревната (топлообменна) площ и значително снижаване на к.п.д. на котела. В някои случаи е възможно ремонтирания по този начин котел вече да не е в състояние да осигури проектните параметри на отоплителния флуид, независимо от подаване на по-голямо количество гориво, ако това е възможно.
5. Неподходящи схеми на свързване на отоплителните тела и/или неподходяща скорост (обикновено по-висока) на движение на отоплителния флуид през радиаторите, осигурявана от циркулационната помпа на системата.
6. дървесните пелети са екологично чисто гориво, но главното им предимство е че за разлика от всички останали горива се произвеждат от местна суровина (дървесни отпадъци или дърва за огрев) т.е. чрез тях е възможна реализацията на енергийна независимост на Община Пещера. Друго предимство е че вече има производство на това гориво на територията на област Пазарджик и някои съседни на Пещера общини.

На базата на изчисления и натрупания опит може да се твърди, че отстраняването на гореописаните неблагоприятни фактори може да доведе до намаляване на разхода на гориво с около 35-40%.

Структурата на използваните горива показва значителен превес на природния газ, който е екологично чисто гориво, а работещите с него водогрейни котли могат напълно да се автоматизират и по принцип имат висок к.п.д. Тук обаче има два неблагоприятни момента:

- през годините цената на това гориво устойчиво расте.
- според водещи енергийни експерти е възможно поради външни геополитически причини след 2020 г. в България да се получи значителен недостиг на природен газ, което би довело до неритмични доставки и още по-висока цена.

За минимизиране на влиянието на гореспоменатите тенденции е нужно да се работи главно в две паралелни посоки, свързани с идеята за енергийна независимост на Община Пещера:

- оптимизиране на работата на отоплителните уредби, работещи с природен газ с цел постигане на максимално възможен к.п.д. на тези уредби.
- проучване на възможностите за икономически изгодна и технически изпълнима смяна на природния газ с алтернативни горива или енергийни източници, произведени от или работещи с местни ресурси.

След всичко казано до тук може да се направи извода, че общинското енергийно потребление има значителен потенциал за енергоспестяване, както в количествено, така и в структурно отношение. Този потенциал може да се усвои с прилагане на реалистични и икономически изгодни енергоспестяващи мерки (ЕСМ), които да се реализират в рамките на предвидения в Програмата десетгодишен срок.

8. ЦЕЛ И ОБХВАТ на ПУЕР

Целите и обхвата на настоящата Програма за устойчиво енергийно развитие (ПУЕР) са съобразени със:

- Закон за енергийната ефективност (ЗЕЕ), редакция от 09.10.2018 г.
- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), редакция от 21.05.2019 г.
- Национални планове и програми, съгласно глава втора, раздел III от ЗЕЕ.
- План за развитие на Община Пещера за периода 2014 – 2020 г. Този план предвижда повишаване на енергийната ефективност на общинските сгради и системата за улично осветление. В него се насърчава употребата на ВЕИ като алтернатива на използваните в момента конвенционални горива.
- Указания на АУЕР за изготвяне на програми за енергийна ефективност.
- Указания на АУЕР за изготвяне на общински програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива.

Целите на ПУЕР са разпределени в две категории – **стратегически и специфични**:

8.1. Стратегически цели.

Това са трайни във времето цели, които дават общата рамка и основните насоки за реализиране на общинското енергоспестяване. Те са:

1. **Намаляване потреблението на горива и електроенергия за общинските сгради** чрез ЕСМ без влошаване на нормативно изисквания микроклимат в тези сгради.
2. **Намаляване потреблението електроенергия за улично и парково осветление** без влошаване на нормативно изискваната от БДС EN 12464-2:2014 осветеност.
3. **Смяна на конвенционални енергийни източници с ВЕИ, които са налични и достъпни на територията на Община Пещера или на близки до нея общини.** Тази цел е пряко свързана с възможността за създаване на устойчива енергийна общност (община), която в голяма степен е независима от ценовите промени на енергоресурсите, защото значителна част от необходимата енергия се осигурява от местни ВЕИ, добре проучени като количества и енергийни параметри. Това дава възможност за точно планиране на общинските разходи за енергия за сравнително дълъг период от време.
4. **Зелени обществени поръчки.** Тази цел е свързана с изпълнение изискванията на „Национален план за действие за насърчаване на зелените обществени поръчки“. Тези обществени поръчки, препоръчани от Европейската комисия на всички страни-членки на ЕС, се дефинират като: *“процедура, чрез която публичните органи се стремят да получат продукти, услуги и строителни работи с намалено въздействие върху околната среда през целия им жизнен цикъл, вместо продукти, услуги и строителни работи със същата основна функция, които иначе биха били предоставяни”*.
5. Оползотворяване на енергията от възобновяеми източници.
6. Гарантиране на доставките на енергийни ресурси на територията на общината, чрез използване на ВЕИ.
7. Подобряване на екологичната обстановка в общината чрез балансирано оползотворяване на местния потенциал от възобновяеми енергийни източници и намаляване на вредните емисии в атмосферата.

Всяка една от стратегическите цели практически се реализира чрез няколко специфични. Това са конкретни проучвания, инвестиционни проекти и ЕСМ, които точно отговарят на спецификата на сградния фонд, наличието и възможността за икономически изгодна употреба на местни ВЕИ, състоянието на енергопреобразуващите агрегати, уличното осветление, сградните топлоразпределителни уредби и др.

За да се започне работа по реализация на ПУЕР е нужно създаване на **структура по енергийна ефективност към общината**, което е нормативно изискване. Тази структура може да се нарече отдел, звено или друго и да има състав от двама – трима добре подготвени в областта на енергийната ефективност специалисти. Това звено е необходимо, защото Община Пещера, която е сред четирите най-големи общини в Област Пазарджик, разполага с многоброен и разнороден сграден фонд, използва различни енергоносители, притежава разнообразни системи за преобразуване на енергия (котли, термопомпи и др.). От друга страна общинската администрация има различни задължения при изпълнението на държавната политика за енергийна ефективност, осъществявана от АУЕР, МЕ и МРРБ. Основните задачи на това звено биха могли да са:

- изпълнение изискванията на закони и нормативните документи в областта на енергийната ефективност - конкретно ЗЕЕ, ЗЕВИ и свързаните с тях наредби.
- съставяне и представяне на годишните отчети на изпълнителния директор на АУЕР, съгласно чл.12, ал. 5 от ЗЕЕ.
- възлага с договор от името на Община Пещера енергийни обследвания на общински сгради, съгласно Раздел II от ЗЕЕ и чл. 11 от Наредба № Е-РД-04-1 / 22.01.2016 г.
- възлага с договор от името на Община Пещера извършване на проверка за енергийна ефективност на водогрейни котли и на климатичните инсталации, съгласно Раздел III от ЗЕЕ и Наредба № РД-16-932 / 10.11.2009 г.
- изисква от лицата на които са възложени енергийни обследвания да издават сертификати за енергийни характеристики на сградите, съгласно Приложение № 3 към чл. 15, ал.1 от Наредба № Е-РД-04-1. Тези сертификати са неотменна част от енергийните обследвания.
- съхранява и следи актуалността на издадените сертификати за всяка енергийно обследвана сграда или система и изисква издаване на нов сертификат, ако са налице условията по чл. 17 от Наредба № Е-РД-04-1.
- извършва анализ и констатира реалните климатизирани обеми на общинските сгради т.е. тези, които се нуждаят от отопление, охлаждане, осветление и пр. Този анализ се налага от сегашните реалности, предимно за училищата и детските градини. Основната част от тези сгради са построени преди повече от 40 години и са предназначени за значително по-голям брой деца, ученици и педагогически персонал. Сега реално използваната площ в подобни сгради е значително по-малка и се оформят поне две топлинни зони, като климатизираната зона обикновено е по-малка от зоната, която не се използва. Това разделяне по зони е предвидено в чл. 37, ал. 3 от ЗЕЕ и изисква създаване на отделни за всяка зона сертификати за енергийни характеристики. След консултация с АУЕР е възможно сгради с реална климатизирана площ под 250 м² да отпаднат от изискванията за енергийно обследване.

- извършва периодична инвентаризация на състоянието на сградната обвивка на сградите, енергопреобразуващите агрегати, отоплителните уредби, уличното осветление и останалите компоненти на общинската енергийна инфраструктура.
- съхранява копия на платежни документи за горива и електроенергия за всяка сграда или система. Тази информация може да послужи за създаване на база данни, която количествено и ценово да показва тенденциите на енергийното потребление.
- извършва (самостоятелно или с помощта на външни консултанти) предпроектни проучвания за наличието на местни ВЕИ, които биха могли да сменят конвенционални горива. Тези проучвания задължително трябва да съдържат и оценка на риска при тази смяна.
- планиране и управление (ако общинското ръководство реши това) на разходите за енергия.
- планиране, възлагане и контрол на изпълнението на ЕСМ.

Препоръчва се звеното за енергийна ефективност да се създаде не по-късно три месеца след приемането на ПЕЕ от Общинския съвет.

8.2. Специфични цели

В зависимост от предназначението си, предложените специфични цели се разделят на две групи:

- цели (ЕСМ), водещи до спестяване на енергия и CO2 емисии.
- организационни цели, водещи до изпълнение на изискванията на ЗЕЕ и ЗЕВИ и свързаните с тях наредби (енергийни обследвания, сертификати за енергийните характеристики, оценки за енергийни спестявания и пр.).

Тези цели са:

1. Инвентаризация и установяване на общинските сгради, които не са енергийно обследвани и сертифицирани, съгласно чл. 38, ал. 1 от ЗЕЕ. Срок за изпълнение – юни 2020 г.
2. Инвентаризация и установяване на общинските сгради на които не е извършена оценка на енергийните спестявания, съгласно чл. 23 от Наредба № Е-РД-04-1. Срок за изпълнение – октомври 2020 г.
3. Енергийно обследване и сертифициране на сградите, идентифицирани по т. 1. Срок за изпълнение – октомври 2022 г.
4. Изготвяне оценка на енергийните спестявания на сградите, идентифицирани по т. 2. Срок за изпълнение - декември 2022 г.
5. Изпълнение на препоръчаните от енергийните обследвания ЕСМ за сградите по т. 1. Срок за изпълнение – април 2024 г.

6. Издаване на нови сертификати за енергийните характеристики на сградите на които са извършени ЕСМ, съгласно чл. 17, ал. 1 от Наредба № Е-РД-04-1. Срок за изпълнение – декември 2025 г.
7. Инвентаризация и установяване на водогрейните котли на които не е извършена проверка за енергийна ефективност, съгласно чл. 50 от ЗЕЕ и Наредба № РД-16-932. Срок за изпълнение – октомври 2020 г.
8. Извършване на споменатата по-горе проверка на водогрейните котли, идентифицирани по т. 7. Срок за изпълнение – февруари 2021 г.
9. Проверка на ефективността на сградните отоплителни инсталации. По принцип ефективно работеща е инсталация в която отоплителния флуид влиза с температура 70° С и се връща обратно във водогрейния котел с температура не по-висока от 50° С. Основните причини за неефективна работа на тези инсталации бяха описани в т. 7.5. Анализ на общинското енергийно потребление. Срок за изпълнение – декември 2022 г.
10. Ремонтни дейности с цел повишаване ефективността на сградните отоплителни инсталации. Срок за изпълнение – март 2024 г.
11. Доставка и монтаж на микропроцесорни контролери за управление на разхода на природен газ или пелети. Това са нискостойностни устройства, които чрез подходящи температурни сензори непрекъснато следят и изчисляват разликата между външната температура и температурата в сградата. В зависимост от тази разлика те регулират количеството гориво, подавано на горелката на водогрейния котел. Така се избягва преотопляне на помещенията и се реализира икономия на гориво. Срок за изпълнение – август 2023 г.
12. Смяна на печки, работещи с дърва и въглища с термopомпи въздух – въздух (климатици) с постояннотокови (DC) инвертори и среден коефициент на преобразуване (COP) не по-нисък от 2,5. Тази цел (мярка) се налага от една страна поради отделянето на голямо количество вредни емисии, както и ниската и неподлежаща на подобрене енергийна ефективност на тези отоплителни уреди, а от друга – изпълнение на мерките, предвидени в „Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух 2018 – 2024 г.“. Една от тези мерки е пълно прекратяване на употребата на котли и печки за твърдо гориво до 2024 г. Срок за изпълнение – август 2023 г.
13. Отказ от употреба на електрически калорифери. Срок за изпълнение – юни 2022 г.
14. Смяна на конвенционалните светлинни източници за вътрешно осветление на сградите (главно лампи с нажежаема жичка и луминесцентни лампи с електромагнитна ПРА) със светодиодни (LED) светлинни източници. Предлаганите LED светлинни източници директно могат да се свържат (поставят) към наличните фасунги или осветителни тела т.е. смяна на тези компоненти, както и на кабелната мрежа на вътрешните осветителни инсталации не е необходима. Новите светлинни източници трябва да осигуряват

нормативната осветеност и спектрален състав, съгласно БДС EN 12464-1:2011. Срок за изпълнение – септември 2023 г.

Общината трябва да насочи усилията си към организиране на информационни кампании, популяризирането на добри практики и различни програми и финансови институции, които биха подпомогнали собствениците на сгради да финансират мерки за енергийна ефективност.

8.3. Краткосрочни мерки за използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в Община Пещера

Сами по себе си ВЕИ не водят до икономия на енергия, но рязко намаляват вредните емисии и парниковите газове в атмосферата. От друга страна, използването на местни ВЕИ минимизира влиянието на нарастващите цени на вносните енергоресурси, каквито са природния газ и котелното гориво. Достъпните ВЕИ на територията на Община Пещера, които биха могли да сменят конвенционални горива са:

1. Дървесни пелети. На територията на Община Пещера, както и на територията на общини Пещера, Велинград, Ракитово и Пловдив работят цехове за производство на това гориво. Препоръчва се пелетите да се ползват като алтернатива на котелното гориво, а в по-дългосрочен план – на природния газ. Преди реализацията на мярката е трябва да се извърши проучване на възможността за дългосрочна доставка на 211,55 тона пелети за смяна на котелното гориво и 1 053,44 тона – на природния газ. Преди смяната на горивната база е нужно да се изпълнят препоръчаните в т. 7.2 ЕСМ за сградите, където ще се извършва тази смяна. Срок за изпълнение – юли 2022 г.
2. Смяна на въглищата и дървата за огрев. Тези горива се ползват от общинските сгради в селата на общината. Там няма реална перспектива за централизирана доставка на природен газ, а монтажа на водогрейни котли на пелети би бил икономически неизгоден. Препоръчва се смяна на печките за твърдо гориво, които изгарят тези горива с термопомпи въздух – въздух (климатици). Срок за изпълнение – август 2021 г.

8.4. Дългосрочни мерки за използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива в Община Пещера

Изборът на подходящите мерки, дейности и последващи проекти е от особено значение за успеха и ефективността на енергийната политика на Община Пещера. При избора на дейности и мерки е необходимо да бъдат взети предвид:

- достъпност на избраните мерки и дейности;
- ниво на точност при определяне на необходимите инвестиции;
- проследяване на резултатите.

- контрол на вложените средства.

За насърчаване използването на ВЕИ са подходящи следните мерки:

- Административни мерки
- Технически мерки

Административни мерки

При изготвяне на дългосрочните и краткосрочни програми за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници и биогорива на територията на общината следва да бъдат заложени и списък от административни мерки, имащи отношение към реализирането на програмите.

Примерни административни мерки, съгласно методическите указания на АУЕР:

- При разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове за населените места в общината да се отчитат възможностите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Да се премахнат, доколкото това е нормативно обосновано, съществуващите и да не допускат приемане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници;
- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти за достъп и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, потребление на газ от възобновяеми източници, както и за потребление на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта;
- Общинската администрация да подпомага реализирането на проекти на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници;
- Общината да провежда информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

Препоръчителни административни мерки за Община Пещера:

- Въвеждане на енергиен мениджмънт в общината, функционираща общинска администрация в съответствие с регламентираните права и задължения в ЗЕВИ.
- Съгласувано и ефективно изпълнение на програмите за насърчаване използването на ВЕИ.
- Ефективно общинско планиране, основано на нисковъглеродна политика.
- Съобразяване на общия и подробните устройствени планове за населеното място в общината с възможностите за използване на енергия от ВЕИ.
- Минимизиране на административните ограничения пред инициативите за използване на енергия от възобновяеми източници.
- Подпомагане реализирането на проектите на индивидуални системи за използване на електрическа, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВИ.
- Намаляване на разходите за улично осветление, чрез въвеждане на комбинирани системи с внедрени соларни панели.

- Реконструкция на съществуващи отоплителни инсталации и изграждане на нови.
- Стимулиране производството на енергия от биомаса.
- Провеждане на информационни и обучителни кампании сред населението за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници.

Технически мерки

Съгласно методическите указания на АУЕР, Програмата за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници трябва да отразява наличието и възможностите за съчетаване на мерките за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници с тези, насочени към повишаване на енергийната ефективност.

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;
- Изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от възобновяеми източници върху покривните конструкции на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост – държавна и общинска;
- Подмяна на общинския транспорт, използващ конвенционални горива с транспорт използващ биогорива при спазване на критериите за устойчивост по чл. 37, ал.1 от ЗЕВИ и/или енергия от възобновяеми източници;
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на мрежите за улично осветление на територията на общината;
- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници при изграждане и реконструкция на парково, декоративно и фасадно осветление на територията на общината.

Мерките, заложи в настоящата Програма на община Пещера за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници ще се съчетават с мерките, заложи в НПДЕВИ (Национален план за действие за енергията от възобновяеми източници).

Препоръчителни технически мерки за Община Пещера:

- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост.
- След изтичане на амортизационния срок на съществуващата система за улично осветление, изграждане на нова с използване на енергия от възобновяеми източници, като алтернатива на съществуващото улично осветление.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия.
- Стимулиране изграждането на енергийни обекти за производство на енергия от ВЕИ върху покривните конструкции на сгради общинска собственост и/или такива със смесен режим на собственост.

- Мерки за използване на енергия от възобновяеми източници и мерки за енергийна ефективност при реализация на проекти за реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради общинска собственост или сгради със смесен режим на собственост.
- Въвеждане на соларни осветителни тела за парково, градинско и фасадно осветление на територията на община Пещера.
- Стимулиране на частни инвеститори за производство на енергия чрез използване на биомаса от селското стопанство по сектори – земеделие и животновъдство.

9. ИЗБОР НА ПРОГРАМИ, ДЕЙНОСТИ И МЕРКИ

Практическата реализация на описаните в глава 8 цели и мерки е възможна само ако се осигури необходимото за това финансиране. Това финансиране нормативно е регламентирано от чл. 12, ал. 4 от ЗЕЕ и предвижда средствата за изпълнението на ПЕЕ да се осигуряват от бюджетите на държавните органи и на общините. Друга възможност за финансиране на ПЕЕ се предоставя от национални и европейски програми. Някои от тях са:

- **Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници“.** Фонда предоставя нисколихвени кредити за проекти в областта на енергийната ефективност. Финансират се проекти в публичния и частния сектор;
- **Програма „ХОРИЗОНТ 2020“** на Европейската Комисия. „Хоризонт 2020“ е осмата рамковата програма на Европейския съюз за научни изследвания и иновации с продължителност от 2014 г. до 2020 г. Програмата финансира научни и иновационни проекти в много области, включително областта на ЕЕ и употребата на ВЕИ. Предоставяните грантове са в размер от 70 до 100%.
- Програма за междурегионално сътрудничество **ИНТЕРРЕГ ЕВРОПА 2014-2020**, Приоритетна ос 3 „Нисковъглеродна икономика“, Специфична цел 3.1 „Подобряване на изпълнението на политиките и програмите за регионално развитие“, конкретно програмите по цел „Инвестиции за растеж и работни места“.
- **Програма ИНТЕРРЕГ ДУНАВ 2014-2020** с основен приоритет № 3 „Подобрена свързаност и енергийна отговорност на Дунавския регион“. Насърчава се разработване на устойчиви и безопасни транспортни системи, както и на проекти за енергийната ефективност.
- **Национален доверителен Екофонд:** Националният доверителен екофонд (НДЕФ) е основан през м. октомври 1995 г. Фондът управлява средства, предоставени целево от държавния бюджет, включително по силата на суапови сделки за замяна на “Дълг срещу околна среда” и “Дълг срещу природа”. НДЕФ отговаря за подбора и одобрието на проекти за финансиране, сключването на договори с бенефициентите

на проекти след тяхното одобрение и осъществяване на мониторинг на тяхното изпълнение.

- **Национални оперативни програми**, финансирани от структурните фондове на ЕС.
- **Програмата "Възобновяема енергия, енергийна ефективност, енергийна сигурност"**. Създадена е и се финансира от Норвегия, Исландия и Лихтенщайн. По програмата се приемат проектни предложения за ефективно използване на хидроенергийния потенциал; оползотворяване на геотермалната енергия за отопление или охлаждане, както и за промишлени цели; рехабилитация и модернизация на общинска инфраструктура; подобряване на енергийната ефективност в сгради; обучения по енергиен мениджмънт и други.

Налични са и нормативно регламентирани финансови схеми за реализация на ЕСМ:

- **Договорите с гарантиран резултат (ЕСКО договори)**. Регламентират се в глава IV, раздел II от ЗЕЕ. Те имат за предмет изпълнението на мерки за повишаване на енергийната ефективност в сгради, предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, като възстановяването на направените инвестиции и изплащането на дължимото на изпълнителя възнаграждение се извършват за сметка на реализираните икономии на енергия.
- **Предоставяне на енергийно ефективни услуги**. Регламентират се в глава III, раздел VI от ЗЕЕ. Тези услуги се извършват въз основа на писмени договори, сключени с крайни клиенти и включват изпълнението на една или повече дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност, определени в Наредба № Е-РД-04-3 / 04.05.2016 г. Енергийно ефективните услуги могат да се извършват от физически или юридически лица – търговци по смисъла на Търговския закон или по смисъла на законодателство на друга държава – членка на Европейския съюз, или на друга държава – страна по Споразумението за Европейското икономическо пространство, или на Конфедерация Швейцария.

10. ОЧАКВАНИ ЕФЕКТИ

Предложените в т. 8.1 и т. 8.2 специфични цели (ЕСМ) и мерки в т. 8.3 и 8.4 осигуряват:

- икономия на топлинна енергия;
- икономия на електрическа енергия;
- икономия на горива;
- намалени емисии на парникови газове;
- икономия на средства.

След изпълнението на препоръчаните цели за общинските сгради и уличното осветление, конкретно се очаква годишно спестяване в размер на 806,45 МВч енергия и 318,49 тона емисии на CO₂.

11. ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Етапите на изпълнение на настоящата програма следва да бъдат съобразени със спецификата и сложността на всеки конкретен проект, както и със спецификата и вида на избраните мерки. Етапите на изпълнение на програмата са:

▪ **Инвестиционно намерение**

Включва извършването на определени проучвания, с които се цели да се установи дали е целесъобразно осъществяването на инвестиционното намерение, какви ще са начините и какъв - мащаба на изпълнението му. За целите на тези проучвания е необходима база данни, осигуряваща конкретна информация за текущото състояние на обекта или системата, енергийното потребление, източниците на енергия, ценовата динамика на използваните горива, разходите за поддръжка на енергопреобразуващите и енергопреносни системи и др.

▪ **Предварително проучване**

Известно е още като предпроектно проучване. Това е важен, често пренебрегван етап. Това проучване цели установяване на реалистичността на инвестиционното намерение, сроковете за откупуване и изплащане на планираната инвестиция, дали инвестицията може да се изплати за времето на гаранционния срок на съответното оборудване и др. Важен етап при това проучване е оценката на риска при реализацията на проекта. Тази оценка трябва да е в състояние да установи устойчивостта на извършените ЕСМ във времето, като не се пренебрегва нито един компонент, който би повлиял на тази устойчивост. Тук трябва да се прецени доколко устойчиви във времето са доставките на пелети от избраните производители, каква би била промяната на цените им, има ли алтернативни производители, дали не е възможно създаване на общинско предприятие (цех) за самостоятелно производство на това гориво и пр.

▪ **Инвестиционен проект**

В случая на ПУЕР тези проекти се разработват след извършване на енергийни обследвания, съгласно изискванията на ЗЕЕ. Препоръчаните от енергийните одити ЕСМ се конкретизират до ниво физическо изпълнение от инвестиционни проекти по отделните инженерни специалности (архитектура, строителна част, ОВК, електрическа част,

газификация и др.). Право да извършват енергийни одити имат консултанти с актуална регистрация в публичните регистри на АУЕР, а обхвата и съдържанието им се регламентират от Наредба № Е-РД-04-1 за сградите и Наредба № Е-РД-04-05 за промишлените системи и системите за външно изкуствено осветление. Право да разработват инвестиционни проекти имат архитекти и инженери, редовни членове на Камарата на архитектите или Камарата на инженерите от инвестиционното проектиране (КИИП). Обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти се регламентира от Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

▪ **Подготовка и изпълнение на строителството**

Включва подготовка на всички необходими документи, съгласно изискванията на ЗУТ и други нормативни документи, имащи отношение към конкретната дейност. На този етап се извършва и съгласуване на инвестиционните проекти от съответната дирекция на общината. Фирмата – изпълнител се подбира съгласно изискванията на Закона за обществени поръчки.

▪ **Мониторинг**

На този се установява реалното намаление на енергийното потребление в резултат на реализираните ЕСМ. За целта се извършва ежемесечно отчитане на енергийното потребление чрез подходящи измервателни уреди (електромери, топломери, разходомери и др.). В последните години успешно се прилагат автоматизирани компютърни системи за мониторинг на енергопотреблението. Те следят непрекъснато енергопотреблението, архивират и обработват данните за него и представя събраната информация в табличен и графичен вид. Чрез тези системи се получава точна информация за потреблението на горива и енергия, а чрез обработката на данните се придобива ясна представа за реалната ефективност на извършените ЕСМ и останалите компоненти на енергийната инфраструктура.

12. НАБЛЮДЕНИЕ И КОНТРОЛ

Наблюдението, оценката и контрола на изпълнението на дейностите и мерките, предвидени в ПУЕР са важни, защото позволяват да се предприемат коригиращи действия, ако напредъкът е неудовлетворителен или ако условията се изменят. Важно е да се дава и отчет за напредъка при постигане на генералните (стратегическите) цели, като се изготвят междинни и годишни отчети (доклади), на базата на които следва да бъдат предприемани последващи действия. Всичко това може да се извършва от експертното звено по енергийна ефективност към Общинската администрация. Това звено може да

наблюдава и контролира изпълнението на набелязаните в Програмата цели в следните насоки:

- периодични прегледи на постигнатия напредък по отношение на изпълнение на целите.
- разглеждане на резултатите от междинните оценки.
- анализи на резултатите от изпълнението на мерките и дейностите.
- оценка на степента на постигане на целите и на устойчивостта на резултатите.
- разглеждане на предложенията за промяна на мерките.
- предлагане на промени, свързани с постигането на целите на ПУЕР.

13. ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ

Съгласно чл. 12, ал. 4 от ЗЕЕ средствата за изпълнение на Програмите за енергийна ефективност следва да са предвидени в общинския бюджет. Освен тях за изпълнението на дейностите и мерките от ПУЕР може да се търси финансиране от следните подходящи източници:

- кредитна линия за енергийна ефективност;
- оперативни програми;
- заеми от търговски банки;
- договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори)
- 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;
- финансов лизинг на оборудване, предоставен обикновено от доставчик, изпълняващ проекта “под ключ”;
- заеми от международни банки, напр. Европейска инвестиционна банка, най-често при наличие на допълнителни финансови механизъм.

Горепосочените източници, както и възможностите за финансиране от европейски и национални програми, бяха описани в т. 9 от Програмата.

14. ОТЧЕТ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

Съгласно чл. 12, ал. 7 от ЗЕЕ, изпълнителният директор на АУЕР утвърждава образец на отчет за изпълнението на дейностите и мерките от програмите по енергийна ефективност. Отчетите се изготвят от звеното по енергийна ефективност, представят се на хартиен и

оптичен носител (CD) в АУЕР не по-късно от 1 март на годината, следваща годината на изпълнение на съответните дейности и мерки и се публикуват на официалния сайт на Община Пещера.

Програмата за устойчиво енергино развитие на Община Пещера за периода 2019 – 2028 г. е стратегически документ с отворен характер. Той може да бъде усъвършенстван, допълван, променян и изменян на база промени в нормативните документи на национално ниво, както и установените резултати, нуждите и финансовата възможност на Общината.

Програмата е приета с Решение № / 2019 г. от заседание на Общински съвет - гр. Пещера.