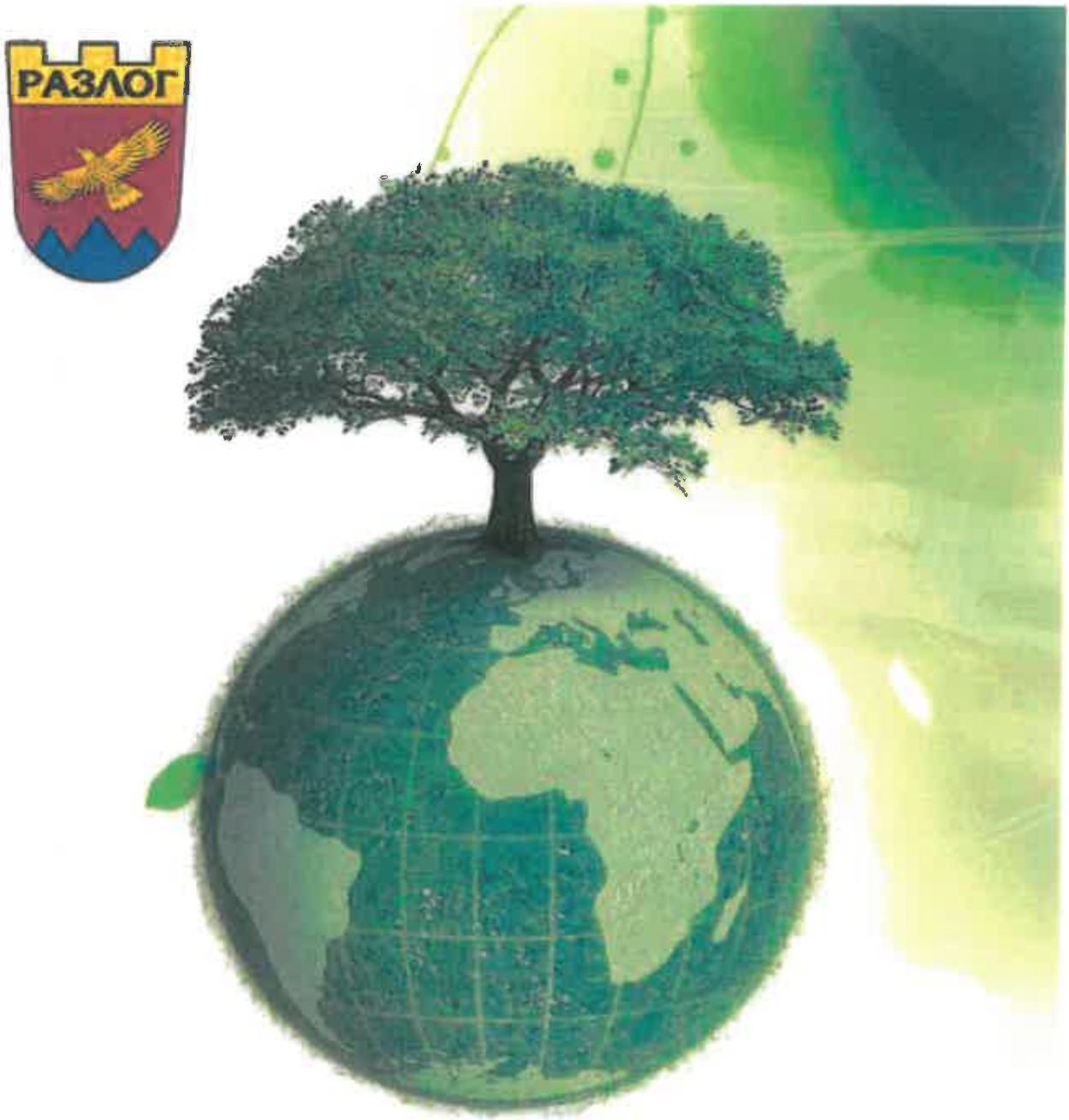
think again
www.cbenconsult.com
C&B ENERGYCONSULT
тел.: 02 489 62 19 ; 0886 553 005 ; 0896 553 005



Общинска програма за повишаване на енергийната ефективност и използване на възобновяеми енергийни източници 2015-2020г.

Съдържание

ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА СТРАТЕГИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ..... - 6 -

НОРМАТИВНА РАМКА ..... - 6 -

1. Енергийна стратегия на Република България ..... - 8 -
2. Закон за Енергетиката ..... - 9 -
3. Закон за енергийната ефективност ..... - 9 -
4. Закон за устройство на териториите ..... - 9 -
5. Подзаконови нормативни актове ..... - 10 -
   5.1. Наредба за енергийните характеристики на обектите ..... - 10 -
   5.2. Нови наредби към Закона за енергийната ефективност ..... - 10 -
   5.3. Строителство ..... - 11 -
   5.4. Енергиен паспорт на сграда ..... - 12 -

ВЪВЕДЕНИЕ ..... - 14 -

ПРИЧИНИ ЗА ИЗРАБОТВАНЕ НА СТРАТЕГИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ..... - 16 -

I. ОБЩИНА РАЗЛОГ – ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ..... - 18 -

1. Географско положение ..... - 18 -
2. Климат ..... - 20 -
3. Води ..... - 20 -
4. Почви ..... - 21 -
5. Демографска структура ..... - 21 -
6. Икономика на Община Разлог ..... - 21 -

II. АНАЛИЗ НА ТЕКУЩОТО СЪСТОЯНИЕ НА СЕКТОР ЕНЕРГЕТИКА В ОБЩИНА РАЗЛОГ ..... - 22 -

1. Анализ на общинските обекти и енергийните ресурси ..... - 22 -
2. Състояние на енергийното потребление ..... - 26 -

3. Състояние на електропреносна мрежа ..... - 26 -

4. Консумирана енергия в домакинствата ..... - 27 -

5. Улично осветление ..... - 28 -

6. Отопление и климатизация ..... - 30 -

7. Възобновяеми енергийни източници в Община Разлог ..... - 31 -

8. Анализ на „Водоснабдяване и Канализация" ЕООД Разлог ..... - 32 -

9. SWOT анализ ..... - 34 -

III. ЦЕЛИ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ДО 2020 Г. - 35 -

IV. ЦЕЛИ НА БЪЛГАРИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ ДО 2020 Г. ..... - 35 -

V. ЦЕЛИ НА ОБЩИНА РАЗЛОГ ..... - 36 -

VI. ПРИОРИТЕТНИ МЕРКИ НА ОБЩИНА РАЗЛОГ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ ..... - 37 -

1. Мерки за подобряване енергийната ефективност на общинските обекти. ..... - 37 -

1.1. Повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината. ... - 37 -

1.2. Разпределяне на целите за енергийни спестявания ..... - 38 -

2. Мерки за подобряване енергийната ефективност на системите за отопление и климатизация - 39 -

1.1. Пасивно слънчево отопление ..... - 39 -

За климатичните условия на България - възможно е да се постигне 25-35% намаляване на топлинното потребление; ..... - 39 -

1.1.1. Активни системи за слънчево отопление: ..... - 39 -

1.1.2. Слънчеви стени и въздушни колектори: ..... - 39 -

1.1.3. Нагревни елементи: ..... - 40 -

2.1.4. Слънчеви системи за гореща битова вода ..... - 40 -

Охлаждане ..... - 41 -

2. Мерки за подобряване енергийната ефективност в промишлеността. ..... - 44 -

2.1. Институционални мерки ..... - 44 -

2.2. Организационни мерки ..... - 44 -

2.3. Насърчаване развитието на малките и средните предприятия (МСП) ..... - 45 -

3. Мерки за подобряване енергийната ефективност транспорта ..... - 46 -

3.1. Организационни ..... - 46 -

4. Мерки за подобряване енергийната ефективност на уличното осветление ..... - 47 -

5. Мерки за подобряване енергийната ефективност на ВиК дружеството ..... - 49 -

6. Мерки за подобряване енергийната ефективност с използване на ВЕИ ..... - 49 -

6.1. Биомаса ..... - 50 -

6.2. Водна енергия ..... - 50 -

6.3. Вятърна енергия ..... - 50 -

6.4. Геотермална енергия ..... - 52 -

6.5. Слънчева енергия ..... - 52 -

6.6. Производство на енергия от биогазови инсталация ..... - 56 -

6.7. Енергия от хибридни енергийни системи ..... - 58 -

Заключение за използването на ВЕИ в Енергийни хибридни системи с латентен топлинен акумулатор в община Разлог ..... - 58 -

1. Европейско финансиране ..... - 61 -

2. Договори с гарантиран резултат (ESCO) ..... - 61 -

3. Финансиране от Фонд "Енергийна ефективност" ..... - 63 -

4. Финансиране със средства от общинския бюджет ..... - 63 -

VIII. МОНИТОРИНГ, ОЦЕНКА И ОТЧЕТ ..... - 64 -

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА

ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ВЕЦ	Градска пречиствателна станция за отпадни води гр. Град
ГПСОВ	Водноелектрическа централа
ДКЕВР	Държавна комисия за енергийно и водно регулиране
ЕС	Европейски съюз
ЗЕЕ	Закон за енергийна ефективност
КВт	Киловат
КВТч	Киловатчас
КЕП	Крайно енергийно потребление
м/с	Метра в секунда
МВ	Мегават
МСП	Малки и средни предприятия
НМ	Населени места
НСИ	Национален статистически институт
ОА	Общинска администрация
ПС	Публично-частно партньорство
ПЧП	(Електрическа) Подстанция
Ср.надм.в.	Средна надморска височина
т.н.е./г.	Тонове нефтен еквивалент на година
хил. н. м3	Хиляди натурални кубически метри
MWh	MegaWatthour
KiloWatthour	киловатчас
MegaWatt	мегават

ОСНОВАНИЕ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА СТРАТЕГИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

За да изпълни поетите задължения към Европейската общност и според изискванията на Закона за енергийна ефективност, всяка община е необходимо да изготви планове и програми за енергийна ефективност. При липса на такива планове и програми, общините се лишават от средства от централния бюджет и търпят парични санкции, съгласно административните разпоредби.

При изпълнение на гореизложеното и във връзка със задължителната паспортизация на сградния фонд в България и Наредба 16/2008 г., новите промени в Закона за енергийна ефективност, чл.16, е необходимо всеки държавен и общински обект да вземе необходимите енергийни мерки - енергиен одит и последващи от него мерки, като за обектите с над 1000 м2 разгъната застроена площ (РЗП) законовите условия са задължителни.

Изготвянето на общински програми и изпълнение на проекти за повишаване на енергийната ефективност и използване на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) е един от приоритетите на Европейския съюз за периода до 2020г. Чрез устойчиви енергийни проекти и стратегии за тяхното изпълнение, кохезионната политика превръща екологичните предизвикателства като качеството на въздуха, изменението на климата и управлението на ресурсите, във възможности за регионално развитие посредством превръщането на градовете и регионите в по-атрактивни места за инвестиране и работа, повишаването на конкурентните регионални предимства и трансфера на иновации в областта на околната среда.

При положение, че на градовете и урбанизираните райони се падат 70% от цялото потребление на енергия в Европа, местните власти трябва да играят водеща роля в разумното използване на енергията. Реализирането на местни стратегии, планове и проекти за устойчиво управление на енергията трябва да се превърне в неотменно задължение за всички общини в Европа, защото това носи значителни ползи за местните общности. Чрез намаляване потреблението на енергия, общините намаляват разходите си за енергия, като спестените средства могат да бъдат инвестирани в други дейности, също така подобряват качеството на въздуха, стимулират местното развитие, чрез използване на местни ресурси, а самите общини могат да бъдат признати за градове новатори.

НОРМАТИВНА РАМКА

Поетите ангажименти на България за намаляване на отделяните емисии парникови газове и енергийно спестяване се базират на редица национални, регионални и местни законодателни документи, които следва да бъдат съблюдавани от оторизираните държавни институции. Действащите регулаторни изисквания за

изпълнение на пакета от мерки за енергия и климат се обединяват със следните основни документи:

• Директива 2009/28/ЕО на Европейския Парламент и Съвета от 23 април 2009г.;

• Директива 2009/72/ЕО на Европейския Парламент и Съвета – от 13 юли 2009г.;

• Енергийна стратегия на Република България до 2020г.;

• Трети национален план за действие по енергийна ефективност 2013-2020г.;

• Отчет за изпълнението на Втори национален план за действие по енергийна ефективност;

• Национална дългосрочна програма по енергийна ефективност до 2015г.;

• Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ 2005-2015г.;

• Закон за енергийната ефективност;

• Наредба № 16-1594 от 13.11.2013 г. за условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и сертифициране на сгради, издаване на сертификати за енергийни характеристики и категориите сертификати;

• Наредба №РД-16-1058 от 10 декември 2009г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите;

• Наредба №РД-16-932 от 23 октомври 2009 г. за условията и реда за извършване на проверка за енергийна ефективност на водогрейните котли и на климатичните инсталации 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 за методиките за определяне на националните индикативни цели, реда за разпределяне на тези цели като индивидуални цели за енергийни спестявания между лицата по чл. 10, ал.1 от Закона за енергийната ефективност, допустимите мерки по енергийна ефективност, методиките за оценяване и начините за потвърждаване на енергийните спестявания;

• Удостоверение за енергийни спестявания съгласно Заповед №14-44/18.02.2010г.;

• Заявление за издаване на удостоверение за енергийни спестявания съгласно Заповед №14-44/18.02.2010г.;

• Наредба №РД-16-347 от 2 април 2009г. за условията и реда за определяне размера и изплащане на планираните средства по договори с гарантиран резултат, водещи до енергийни спестявания в сгради - държавна и/или общинска собственост;

• Наредба №РД-16-301 от 20 март 2009г. за определяне на съдържанието, структурата, условията и реда за набиране и предоставяне на информация;

• Наредба №РД-16-346 от 2 април 2009г. за показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на промишлени системи, условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност на промишлени системи;

• Наредба№5 от 28 декември 2006г. за техническите паспорти на строежите;

• Наредба №рд-16-348 от 2 април 2009г. за обстоятелствата, подлежащи на вписване в регистъра на лицата, извършващи сертифициране на сгради и обследване за енергийна ефективност, реда за получаване на информация от регистъра, условията и реда за придобиване на квалификация и необходимите технически средства за извършване на дейностите по обследване и сертифициране.

• Извадка от Поименния списък на задължените лица по чл. 10, ал. 1, т. 2 от Закона за енергийна ефективност и стойностите на определените им индивидуални цели за енергийни спестявания.

1. Енергийна стратегия на Република България

• Националната приоритетна цел за бърз и устойчив икономически растеж е пряко свързан с подобряването на текущия енергиен сектор. В тази насока, енергийният сектор е задължен да отговаря на ключови изисквания като:

• Обезпеченост на енергоснабдяването;

• Високо ниво на конкурентоспособност;

• Изпълнение на изискванията за опазване на околната среда.

Като цяло приоритетите заложени в политиката на енергийния сектор са в подкрепа на Националния план за икономическо развитие на Република България и са в съответствие с Енергийната стратегия на страната.

Енергийната стратегия на Република България има следните главни цели:

• насърчаване на инвестициите в енергийна ефективност при крайните потребители;

• подкрепа, включително чрез държавни гаранции, на проекти за управление на потреблението, които имат значителен социален ефект;

• насърчаване развитието на по-икономични от електрическата енергия възможности за отопление и подобряване на достъпа на населението до тях;

• пренасочване на електрическата енергия към по-високотехнологични нужди на икономиката и намаляване на цената й чрез отлагане на скъпи инвестиции (изграждането на ефективни системи за газификация или топлофикация, изисква по-малко средства, отколкото изграждането на електрическа мощност за задоволяване на същото потребление);

• премахване на изкривяванията при цените на различните видове горива и енергии за отопление, така че да се създадат действащи стимули за енергоспестяване от населението;

• подобряване на ефективността в процесите на преобразуване на енергия;

• насърчаване на комбинираното производство на топлинна и електрическа енергия;

• намаляване на енергийните загуби;

2. Закон за Енергетиката

Законът за енергетиката също следва насоките на Енергийната стратегия на Република България и е разработен въз основа на него. Този закон заимства примери от други страни чрез сравнителен анализ на нормативната уредба на страните от Европейския съюз, на Договора към Европейската енергийна харта и други правни източници. Преди всичко законът съчетава особените изисквания на националното законодателство. Той изцяло отговаря на изискванията на Директивите на Европейския съюз, които определят общите правила на вътрешния пазар на електрическа енергия и природен газ.

3. Закон за енергийната ефективност

Законът за енергийната ефективност цели да поясни и да даде по-изчерпателно определение на енергийната ефективност като национален приоритет на държавната политика в тази област. Нужни са по-ясни дефиниции на ангажиментите и каква е подкре пата на държавата за развитието на енергийната ефективност. Това включва и създаването на институционални, нормативни и финансови условия за реализиране на националната политика като предпоставка за успешното интегриране с Европейския съюз.

4. Закон за устройство на териториите

Едно от основните изисквания на Закона за устройство на територията (ЗУТ) е да се определят съществените изисквания към сградния фонд. Важно е в една сграда да се въведат мерки за икономия на консумацията на топлинната енергия и да се увеличи топлосъхранението на обектите. Въвежда се правило за лицето упражняващо

строителен надзор на обектите, за да носи отговорност за оценката за енергийна ефективност на обектите.

5. Подзаконови нормативни актове

След приемането на самостоятелен Закон за енергийната ефективност и приетите изменения (както и приетите промени в Закона за устройство на територията) бяха създадени и подзаконови нормативни актове. Тяхната цел е да доразработят основните разпоредби, касаещи енергийната ефективност, залегнали във вече упоменатите закони.

5.1. Наредба за енергийните характеристики на обектите

Наредбата регламентира условията и редът за определяне на показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на обектите (сгради и промишлени системи), единната методология за формиране на показатели за разход на енергия и енергийни характеристики на обекти, техническите правила и методи за сравняване на енергийните характеристики на обекти и нормите за годишно потребление на енергия в сгради.

Наредбата е задължителна част от цялостния законодателен пакет, регламентиращ енергийните обследвания и сертификацията на сгради:

- Наредба за сертифициране на сгради за енергийна ефективност;
- Наредба за обследване за енергийна ефективност;
- Наредба за обстоятелствата и реда за вписване на лицата, извършващи сертифициране на сгради и обследване за енергийна ефективност, и получаване на информация;
- Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради;
- Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти – съгласно чл.7, ал.1 от Закона за техническите изисквания към продуктите;

5.2. Нови наредби към Закона за енергийната ефективност

Наред с действащите наредби за регулиране на енергийното потребление са приети и нови наредби свързани с изпълнението на Закона за енергийната ефективност и предприемане на последващи действия:

- Наредба за методиките за определяне на националните индикативни цели, реда за разпределяне на тези цели като индивидуални цели за енергийни спестявания между лицата по чл. 10, ал.1 от Закона за енергийната ефективност, допустимите мерки по енергийна ефективност,методиките за оценяване и начините за потвърждаване на енергийните спестявания, приета с Постановление на Министерски

съвет №79 от 1 април 2009г. (Обн. ДВ, бр.27 от 10 април 2009г.) за показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на промишлени системи, условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност на промишлени системи. (Изм., бр. 88 от 8.11.2011 г., в сила от 8.11.2011г.)

• Наредба № РД-16-347 от 2 април 2009г. на МИЕТ за условията и реда за определяне размера и изплащане на планираните средства по договори с гарантиран резултат, водещи до енергийни спестявания в сгради – държавна и/или общинска собственост. (Обн. ДВ, бр. 28 от 14 април2009г.) за обстоятелствата, подлежащи на вписване в регистъра на лицата, извършващи сертифициране на сгради и обследване на енергийна ефективност, реда за получаване на информация от регистъра, условията и реда за придобиване на квалификация и необходимите технически средства за извършване на дейностите по обследване и сертифициране. (Обн. ДВ, бр. 28 от 14 април 2009г.).

В Агенцията по енергийна ефективност се създаде и поддържа Национална информационна система за състоянието на енергийната ефективност в България.

5.3. Строителство

Наредбите в областта на строителството на сгради и съоръжения и свързани с енергийната ефективност могат да бъдат разделени както следва:

• Наредба № 7 от 22 декември 2003 г. на МРРБ за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони. (ДВ, бр.3 от 13 януари 2004 г., изм. бр. 10, 11, 51 и 63 от 2005г., бр. Наредба №7 от 22 декември 2003г. на МРРБ за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони. (ДВ, бр. 3 от 13 януари 2004 г., изм. бр. 10, 11, 51 и 63 от 201 от 22 април 2008г.).

• Методически указания на МРРБ, за изчисляване на годишния разход на енергия в сгради. Изготвени в съответствие с Наредба № 7 за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради от 15.12.2004г.

• Наредба № 2 от 6 октомври 2008 г. на МРРБ за проектиране, изпълнение, контрол и приемане на хидроизолации и изолационни системи на сгради и съоръжения. (Обн. ДВ, бр. 89 от 14 октомври 2008г., попр ДВ, бр. 95 от4 ноември 2008г.)

• Наредба № 15 от 28 юли 2005г. на МРРБ за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия. (обн., ДВ, бр. 68 от 19.08.2005 г., попр., бр. 78 от 30.09.2005 г., изм., бр. 20 от 7.03.2006 г.)

• Наредба № 1 от 27 май 2010 г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради.

• Методики по прилагането на Наредба № 15 от 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия (публ., БСА, бр.7 от 2006г.)

• Методика за изчисляване на отоплителен товар на сгради.

• Методика за изчисляване на сух охладителен товар на сгради.

• Методика за изчисляване на влажностен товар.

• Методика за изчисляване на отделяните опасни вещества.

Четирите методики са разработени на основание съответно на чл. 198, 201, 204 и 205 от Наредба № 15 от 2005г. на МРРБ за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия. Отпечатани са в Бюлетин3 Строителство и архитектура (БСА), издание на МРРБ, София: ИТУС'98, бр. 7/2006, 91 с., (Обн. ДВ, бр. 6 от 23 януари 2009г.) в сила от 01.05.2009 г. Уреждат управлението на общите части на сгради в режим на етажна собственост, както и правата и задълженията на собствениците и обитателите.

5.4. Енергиен паспорт на сграда

Енергийният паспорт на сграда се съставя с цел оценяване и установяване на съответствието на енергийните характеристики на сградите с нормативните изисквания за енергийна ефективност и на актуалното състояние на енергопотреблението на сградите по време на техния икономически обоснован експлоатационен срок.

Сертификат за енергийна ефективност на сграда се издава от лицата по чл. 19в, ал.1 след реализиране на енергоспестяващи мерки (ECM) за подобряване на енергийните характеристики на сградите и след постигане на определените нива на разход на енергия от скалата на класовете на енергопотребление при спазване на изискванията на наредбата по чл. 15, ал. 2 от Закона за енергийната ефективност (ЗЕЕ).

Енергийният паспорт на нова сграда се съставя преди въвеждането й в експлоатация, както и по време на нейната експлоатация след извършване на строително-монтажни работи съгласно чл.2, ал.1, т.3.

По задание на възложителя енергийният паспорт може да се съставя в част „Енергийна ефективност" на инвестиционния проект, въз основа на който се издава разрешение за строеж, при продажба и отдаване на сградите под наем, както и след изпълнението на мерки за повишаване на енергийната ефективност.

Енергийният паспорт на нова сграда се съставя от лицето, упражняващо строителен надзор, или от техническия ръководител - за строежите от пета категория, преди въвеждане на строежа в експлоатация и съдържа енергийната характеристика, съответстваща на нормативните и проектните изисквания на завършената сграда и

потвърдена от необходимите изпитвания и проверки, свързани с изискванията на чл.169, ал.1, т. 6 от ЗУТ.

Енергийният паспорт на инвестиционния проект се съставя и подписва от главния проектант на сградата или от проектанта по част „Енергийна ефективност".

Енергийният паспорт на съществуваща сграда се съставя от физически или юридически лица, които отговарят на изискванията по чл. 16, ал. 4 и 5 изисквания за енергийна ефективност и на актуалното състояние на енергопотреблението на сградите по време на техния икономически обоснован експлоатационен срок.

Енергийните паспорти се съставят по отделен договор или като етап от договора между възложителя на сградата и лицето, вписано в регистъра на лицата, извършващи обследване и сертифициране на сгради за енергийна ефективност, по реда на наредбата по чл. 16, ал. 13 ЗЕЕ.

Класифицирането на сградите в зависимост от съответния клас на енергопотребление - от клас А (високоефективен) до клас G (нискоефективен), се извършва в съответствие със скалата на класовете на енергопотребление съгласно наредбата по чл. 15, ал. 2 от ЗЕЕ.

Скалата от енергийните паспорти за инвестиционни проекти, за нови сгради (преди въвеждането им в експлоатация) или за съществуващи сгради съдържа две колони, като в първата колона (за актуално състояние) се нанася изчислената потребна или първична енергия на сградата при спазване на изискванията на Наредба № 7 от 2004 г. за топлосъхранение и икономия на енергия в сгради (ДВ, бр. 5 от 2005 г.) или стойността (измерена и изчислена) на енергопотреблението след извършване на съответното обследване, а във втората колона се нанася прогнозната стойност на енергопотреблението от икономически най-ефективната комбинация от ЕС.

ВЪВЕДЕНИЕ

Енергетиката е най-важният стопански отрасъл на всяка страна. Устойчивото развитие на държавата до голяма степен зависи от състоянието и перспективите пред националната енергетика. Тя е моторът за развитие на икономиката, на земеделието и на транспорта. Енергоносителите и тяхното използване определят качеството на живот на гражданите в една страна.

Повишаването на енергийната ефективност е дейност, която е носител едновременно, както на висок екологичен, социален така и непосредствен икономически интерес. Реализирането на националната политика по енергийна ефективност е възможна само с активното участие на общините. Активното участие се обуславя от факта, че те са основен фактор от чийто действия зависи повишаването на енергийната ефективност на сградите и комуналния сектор на територията на общината.

Понятието за енергийна ефективност е далеч от старите представи за икономия на енергия. Енергийната ефективност означава извличане на максимална полза от всяка единица енергия, чрез използването на съответните модерни технологии за задоволяване на ежедневните нужди от потребление. Тя е най-лесният и ефективен начин за намаляване на енергийната консумация и същевременно предотвратява замърсяването на околната среда.

Основната цел е намаляване енергийната интензивност на БВП, чрез намаляване енергийната интензивност във всички икономически сектори - крайни потребители на горива и енергия: индустрия, транспорт, услуги, бит и селско стопанство. Секторите са анализирани последователно, като са взети под внимание дяловете им в крайното енергийно потребление. Реализирането на програмата ще доведе и до:

• намаляване вредните газови емисии и емисиите на парникови газове, отделяни в атмосферата, водещо до подобряване параметрите на околната среда;

• намаляване на отрицателния ефект от повишаване на цените на енергиите и горивата върху крайните потребители и подобряване комфорта на живот на домакинствата;

• рационално използване и забавяне на процеса на изчерпване на природните енергийните ресурси;

• намаляване зависимостта на страната от внос на енергийни ресурси;

• създаване на нови пазарни възможности за търговци (производители, фирми за услуги и т.н.) на енергийно ефективни съоръжения, разкриване на нови работни места;

• постигане на устойчиво развитие;

Тези приоритети са непостижими без наличието на развит вътрешен енергиен пазар. Устойчивото енергийно развитие е изведено като център на енергийната политика и постигането му е обвързано с дългосрочни количествени цели до 2020 г.:

• 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 %.

Националната енергийна стратегия 2020 г. е насочена към преодоляване на основните предизвикателства пред българската енергетика към настоящия момент, а именно:

1. Високата енергийна интензивност на БВП – Въпреки тенденцията на растеж, енергийната интензивност на националния БВП е с 89% по-висока от средната за ЕС (при отчитане на паритета на покупателната способност);

2. Високата енергийна зависимост – България осигурява 70% от брутното си потребление чрез внос – природен газ, суров нефт, ядрено гориво. Традиционно вносът е от Русия;

3. Необходимостта от екологосъобразно развитие – България е изправена пред предизвикателствата от промените в климата, повлияни от нарастването на обема на емисиите от парникови газове. Промените в климатично изражение, биха довели и до драстични изражения в икономически аспект.

Ето защо е изключително важно и необходимо да се изготвят анализи, планове и програми за енергийна ефективност, чрез които да се оптимизират енергийните структури, чрез описване на мерки и начини за справяне с тези глобални проблеми, което от своя страна ще доведе до:

• икономия на енергия – определя се къде, какъв вид и какви количества енергия се изразходват неефективно и как да се насочат усилията, така, че да се оптимизира изразходването на огромно количество енергия

• специфично електропотребление – установява се фактическото състояние на енергийното потребление и се определя специфичното електропотребление за единица продукция;

• нормиране на енергийните разходи – дава се възможност да се усъвършенстват енергийните загуби и тяхното намаляване да се използва като икономически стимул;

• ефективно изразходване – определя се каква част от енергията се изразходва в основното производство и каква част в допълнителни и спомагателни дейности, като по този начин се разкриват местата с голям разход или преразход на енергия;

• загуба на енергия – установяват се загубите на енергия при нейното пренасяне, преобразуване и използване. Оценяват се получените загуби и се разкриват местата и причините за евентуалното им отклонение от нормалните (икономически целесъобразните) стойности;

• интензитет на натовареност – оценява се доколко са натоварени преносните и преобразуващите енергийни съоръжения;

• развитие на иновациите в енергетиката – разкриват се възможностите за замяна на един вид енергия или енергоносител с друг, икономически и/или екологично по-изгоден;

• икономически ефект – дават възможност да се определи икономическият ефект от прилагането на технически мероприятия за икономия на енергия или други подобрения на технологичните процеси;

В тази връзка подготовката, създаването и реализирането на програма за устойчиво енергийно развитие е важна и основна стъпка в утвърждаването на ефективната енергийна политика на Община Разлог. Енергийната политика е съставена от много взаимно обвързани системи и насоки за интелигентни и устойчиви решения в областта на опазването на околната среда, икономическото развитие и иновациите, а и не на последно място, социалната политика. Програмата залага на реализирането на икономически дейности и перспективи за увеличаване капацитета на местната икономика, а заедно с това и нуждата от нови работни места.

В този контекст, енергийната политика на Община Разлог се стреми да изпълнява обещанието за по-добро и умерено бъдеще в целите изброени в Протокола от Киото и Лисабонската Стратегия за създаване на „конкурентоспособна, динамична, иновативна, с фокус към знанието и науката, икономическа област".

Причини за изработване на стратегия за енергийна ефективност

За да изпълни поетите задължения към Европейската общност и Според изискванията на Закона за енергийна ефективност всяка община е необходимо да изготви планове и програми за енергийна ефективност. При липса на такива планове и програми общините се лишават от средства от централния бюджет и търпят парични санкции, съгласно административните разпоредби.

При изпълнение на гореизложеното и във връзка със задължителната паспортизация на сградния фонд в България и Наредба 16/2008 г., новите промени в Закона за енергийна ефективност, чл.16, е необходимо всеки държавен и общински обект да вземе необходимите енергийни мерки - енергиен одит и последващи от него

мерки, като за обектите с над 1000 м2 разгъната застроена площ (РЗП) законовите условия са задължителни.

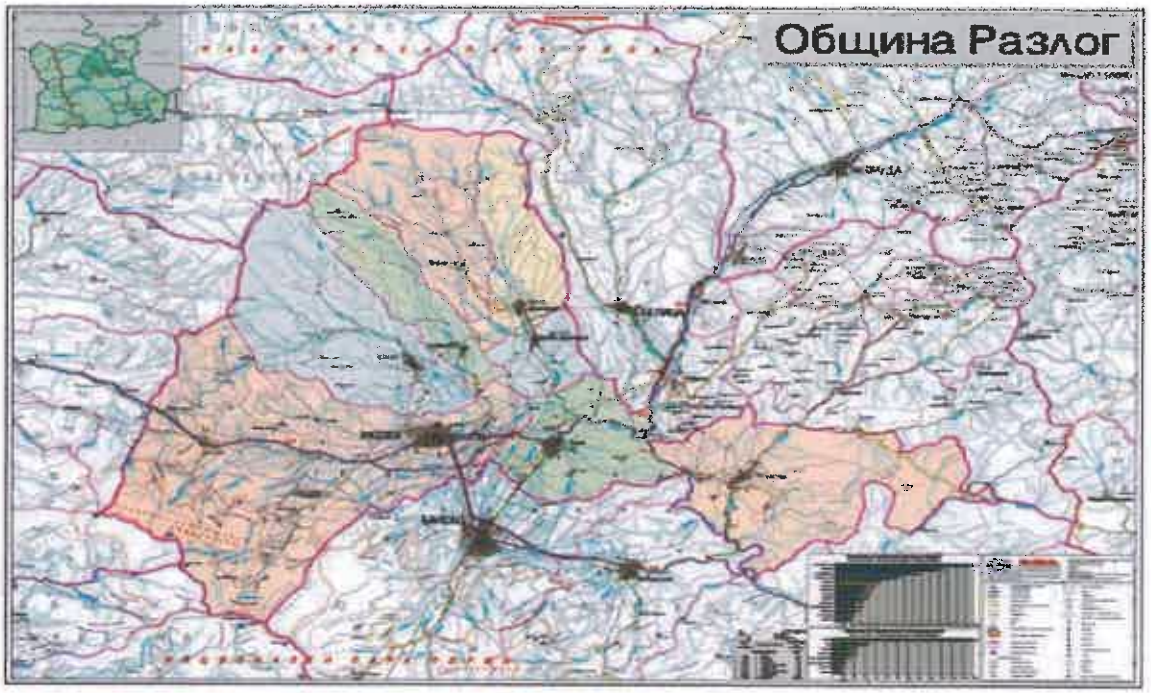
Изготвянето на общински програми и изпълнение на проекти за повишаване на енергийната ефективност и използване на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) е един от приоритетите на Европейския съюз за периода до 2020 г. Чрез устойчиви енергийни проекти и стратегии за тяхното изпълнение, кохезионната политика превръща екологичните предизвикателства като качеството на въздуха, изменението на климата и управлението на ресурсите, във възможности за регионално развитие посредством превръщането на градовете и регионите в по-атрактивни места за инвестиране и работа, повишаването на конкурентните регионални предимства и трансфера на иновации в областта на околната среда.

При положение, че на градовете и урбанизираните райони се падат 70% от цялото потребление на енергия в Европа, местните власти трябва да играят водеща роля в разумното използване на енергията. Реализирането на местни стратегии, планове и проекти за устойчиво управление на енергията трябва да се превърне в неотменно задължение за всички общини в Европа, защото това носи значителни ползи за местните общности. Чрез намаляване потреблението на енергия, общините намаляват разходите си за енергия, като спестените средства могат да бъдат инвестирани в други дейности, също така подобряват качеството на въздуха, стимулират местното развитие чрез използване на местни ресурси, а самите общини могат да бъдат признати за градове новатори.

I. Община Разлог – обща информация

1. Географско положение

Фиг.1. Карта на община Разлог



Община Разлог е една от най – динамично развиващите се общини, шеста по територия и пета по брой на населението в Благоевградска област. Обхваща територия от 440,314 кв. км площ с население 21 652 души, представляващо 6,4% от населението на областта. Съставена е от осем населени места - град Разлог, който е общински център и седем селски населени места: Баня, Бачево, Годлево, Горно Драглище, Долно Драглище и Елешница.

Град Разлог е исторически наложил се икономически, културен и административен център в района на Разложката котловина. Разположен е на 830 м надморска височина. Населението му е 12 515 жители. В града има над 41 жилищни сгради от възрожденски архитектурен тип разложко -чепинска къща, които притежават качества на паметници на културата. Църквите "Свето Благовещение" и "Свети Георги", градският музей са част от множеството местни забележителности. Градът е известен и с народния събор "Пирин пее", който се провежда на всеки 2 години в местността "Предел". Разлог е изявен икономически център - седалище на голяма част от по-значимите фирми, които функционират на територията на общината и привлекателно място за чуждите инвеститори. На територията му се развиват производства базирани на високи технологии.

Село Баня (2874 жит.) е балнеоложки курорт с местно значение, разположен на 5 км. източно от Разлог. Развито е животновъдството, тютюнопроизводството, производството на фуражни култури и оранжерийни цветя. Има завод за слаботокови релета. Обслужва се от гара на теснолинейната ж.п. линия "Септември- Добринище" . Има 72 термални извора, баня, плувен басейн и оранжерии с минерална вода. Има археологически паметници от тракийско време и от средновековието. Няколко стари къщи и старата баня, както и църквата "Св.Георги" са паметници на културата. Има певчески фолклорни групи. Развити са занаятите - дърворезба, иконопис и тъкане.

Село Бачево (1675 жит.) е на 6 км. северно от Разлог в склоновете на Рила на 900 м.н.в. Развито е животновъдството, тютюнопроизводството и производството на фуражни култури. Има шивашки цех. В близост има минерални извори. Обявено е за балнеоложки и климатичен курорт с местно значение. Селото е добре благоустроено, електрифицирано, водоснабдено и почти изцяло канализирано (80%). Към читалището има певчески фолклорни групи.

Село Годлево (589 жит.) е на 7 км. северно от Разлог в склоновете на Рила на 900м.н.в. Развито е овцевъдството и тютюнопроизводството, картофопроизводството , производството на царевица и фуражни култури и дърводобива. Селото е електрифицирано, водоснабдено и почти изцяло канализирано (90%) и асфалтирано. Жилищният фонд е почти напълно обновен. Към читалището има фолклорна група. Има останки от средновековно селище и оброчище. Църквата "Успение Богородично" е паметник на културата.

Село Долно Драглище (772 жит.) е на 11 км. североизточно от Разлог. Селото е електрифицирано, водоснабдено, частично канализирано (30%) и асфалтирано. Развито е дърводобива, тютюнопроизводството, картофопроизводството, производството на царевица, фуражни култури и животновъдството. Към читалището има фолклорна група. Жилищният фонд е обновен.

Село Горно Драглище (1082 жит.) е на 13 км. североизточно от Разлог. Развито е животновъдството и фуражното земеделие. Функционират няколко шивашки фирми. Селото е електрифицирано, водоснабдено и почти изцяло канализирано (90%), улиците са асфалтирани. Към читалището има фолклорна група. Жилищният фонд е добре поддържан.

Село Добърско (664 жит.) е на 18 км. северно от Разлог в склоновете на Рила на 1050 м.н.в. Развито е животновъдството, тютюнопроизводството, фуражни култури и дърводобив. Селото е електрифицирано, водоснабдено и почти изцяло канализирано (80%), улиците са асфалтирани. Към читалището има фолклорна група. Църквата "Св.Св. Тирон и Теодор Стратилат" (1614г.) е паметник на културата с национално значение. Има стари къщи, които са паметници на културата. В близост е водопадът "Скок" с височина 24 м.

Село Елешница (1481 жит.) е на 15 км. източно от Разлог, в западното подножие на Родопите по долината на р. Златарица. Център е на държавно лесничейство, развит е дърводобивът. Селото е електрифицирано, водоснабдено, почти изцяло канализирано, улиците са асфалтирани. Има читалище с фолклорен състав и археологическа музейна сбирка. Има множество топли минерални извори. Изграден е спортен комплекс с игрища, тенискортове и плувен басейн с минерална вода. Селището датира още от Средновековието. Открити са останки от антично и средновековно селище. Църквата "Св.Атанасий" и няколко стари къщи са паметници на културата. Някои от иконите в църквата и известното "Сребърно евангелие"са исторически ценности.

2. *Климат*

Климатът в общината е умерено-контитентален със слабо изразено средиземно-морско влияние, проникващо по долината на река Места. В температурно отношение районът се характеризира през зимното полугодие със студено време, особено във високопланинската част. Средната януарска температура за Разлог е (-2)° С. Лятото е сравнително кратко и прохладно. Средната юлска температура е 18.6° С. Средната годишна температура е 8.3° С. Задържането на снежната покривка в зоните за зимен отдих и ски-спорт е средно 150 дни.

През повечето месеци на годината преобладават северозападни и западни ветрове. През зимния сезон се увеличава честотата на югозападните ветрове. Особеното котловинно разположение на общината, в сянката на трите планини, обуславя слаба продухваемост. Сутрешните и вечерни скорости на вятъра са малки. През нощта студените въздушни маси, спускайки се от планинските склонове, изместват топлия въздух в котловината, което води до образуване на мощни температурни инверсии.

3. *Води*

Община Разлог е прочута с водното си богатство. През територията й протичат множество реки, притоци на р. Места - Исток, Язо, Круше, Бяла река и Годлевска река. Подземните води, карстови пукнатини, поровите води, обуславят голямото водно богатство на общината.

Топли минерални извори има в с. Баня, в м."Катарино" в Разлог, в м."Ръждавец" в с. Бачево. С най-голям дебит и най-висока температура е изворът в с. Баня- 84 л/сек. И 54 С° . Водата е подходяща за балнеолечение и профилактика, за използване в плувни басейни, за оранжерийно производство, за производство на фармацефтични и козметични продукти и за отоплителни системи в бита. Параметрите на извора в с. Бачево са – дебит 2,4 л/сек. и температура 22 С°. Водата му е подходяща за използване в плувни басейни. Минералната вода от извора в с. Елешница също е подходяща за балнеолечение и профилактика, плувни басейни, оранжерийно производство и топлоснабдяване. Рационалното използване на водните ресурси е важна предпоставка за бъдещото енергийно и устойчиво развитие на общината. Подходящо е да се прилага концесионната форма- общински концесии за използването на водните ресурси на

минералните извори. Това е една от възможностите, чрез които общината може да генерира собствени приходи и да има активна роля във финансирането на някои от проектите в Програмата за реализация на Общинския план за енергийно развитие.

Успоредно с това ще се стимулира предприемачеството в сферата на балнеотуризма, рекреационните дейности, бутилирането и търговията с минерална вода, използването на геотермалната енергия за отопление и други производствени цели.

Съществуват реални възможности за реализация и на проекти от типа "публично- частно партньорство", които да са основа за по - ефективно използване на водните ресурси на общината.

Природното и ресурсно разнообразие и богатство са важен фактор за конкурентоспособността и икономическия просперитет на община Разлог, защото то определя нейната уникалност и атрактивност. Развитието на общината трябва да се фокусира върху използването на уникалните природни ресурси и богатства и превръщането им в пазарен продукт, но същевременно следва да осигури тяхното опазване и разумно използване. Всички дейности свързани с използването, опазването и възстановяването на природните ресурси на общината следва да бъдат координирани и ориентирани към реализацията на една цялостна стратегия за интегрирано местно развитие, основана на принципите на устойчивото развитие.

4. Почви

Най – разпространени на територията на Община Разлог са кафявите и канелени горски почви, а в районите с надморска височина над 1600м. са характерни планинско - горските тъмноцветни почви. Върху заравнените повърхности на билата се образуват планинско - ливадни почви. По поречията на реките почвите са хумусно алувиално - ливадни почви.

5. Демографска структура

Фиг.2. Население към 31.12.2013г., Източник НСИ

Области	Общо			В градовете			В селата		
Общини	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Разлог	20222	9916	10306	11788	5713	6075	8434	4203	4231

6. Икономика на Община Разлог

Общинската икономика е отраслова структура, обхващаща широк диапазон от икономически дейности. Добре развити са електрониката, дървопреработващата и мебелна промишленост, машиностроенето, строителството, хранително-вкусовата и шивашката промишленост, търговията и услугите. Структурата и динамиката на местната икономика са повлияни благоприятно от инвестиционната активност и

привлечените чуждестранни инвестиции най-вече в мебелната и шивашката промишленост. Увеличава се делът на продукцията за външните пазари.

Някои от работещите компании на територията на общината:

- ✓ Пиринстрой ООД – строителна компания
- ✓ Хемефа Места Мебел АД – мебелно производство
- ✓ Перивол ООД – дърводобив
- ✓ Ико ЕООД – дървообработване
- ✓ Мебелпром ООД – мебелно производство
- ✓ ММ Стил ЕООД - мебелно производство
- ✓ Алпитекс Къмпани ООД – шивашко предприятие
- ✓ Млечна Промишленост ЕООД – млечни продукти
- ✓ ЕТ Сарай 73 – месопроизводство
- ✓ Транс Пирин ЕООД – транспортна компания
- ✓ Мехомия Комерс ООД – стоково тържище

II. Анализ на текущото състояние на сектор Енергетика в Община Разлог

1. Анализ на общинските обекти и енергийните ресурси

Състоянието на сградите, оборудването и инсталациите в повечето общински и обществени обекти налагат провеждането на мерки за намаляване разхода на енергия,

както и влагане на инвестиции във физическа реконструкция на сградата и подмяната на съоръженията. Основните причини за високите разходи на енергия са:

- амортизирани системи за производство, пренос и потребление на енергия;
- неефективен контрол на горивния процес и автоматизирано подаване на горива;
- лошо физическо състояние на сградите и конструкциите – без изолации на покриви и стени, стари дограми, позволяващи безпрепятствена инфилтрация на студен въздух; осветление с енергоемки светлоизточници;
- липса на локални организационни мероприятия;

От голямо значение за жителите на Общината, е че постигането на по-ниски текущи разходи за енергия и ефективното им изразходване са предпоставка за подобряване на екологичната обстановка и намаляване на емисиите на парникови газове - въглероден двуокис, въглероден диоксид, серен двуокис и други замърсители на въздуха.

Подобряването на топлоизолацията, модернизирането на отоплителните инсталации, могат да намалят енергопотреблението в стария сграден фонд с около 50%.

Общинските обекти на Община Разлог се разглеждат в няколко основни групи по предназначение:

Администрация – обхваща сградния фонд на общинската администрация, стопански, културни и социално - битови обекти.

Таблица 1 Консумация на електроенергия от община Разлог 2012-2014г.

Енергийно потребление на Община Разлог за период 2012 г.-2014 г.

Сгради Общинска администрация град Разлог

Година	Електрическа енергия		Газ		Въглища	
	kW	лева	Х.н.м3	лева	тон	
2012 г.	1094711	240836.47	7.94	11546.61		
2013 г.	1114895.05	245276.91	9.53	13893.04		
2014/към м.11/	750831.92	189799.66	Към м.3 5.82	8585.75		

Образование – обхваща училища, детски градини и спомагателни към тях обекти. В голямата си част те са строени при нормативни показатели, съответстващи за годините от преди седемдесетте, в които все още не се отчиташе влиянието на настъпващата енергийна криза в световен мащаб. Освен това, през целия експлоатационен период на тези сгради и оборудване са отделяни недостатъчно средства за тяхното поддържане. Това прави тези обекти сериозен енергиен консуматор на и без това ограничения общински бюджет:

- Професионална Гимназия по Туризъм и Хранителни Технологии "Никола Стойчев"
- Професионална Гимназия по Транспорт
- Средно Общообразователно Училище "Братя Петър и Иван Каназиреви"
- Начално Училище "Яне Сандански"
- Основно Училище "Неофит Рилски"
- Професионална Гимназия по Механизация на Селското Стопанство
- Основно Училище "Никола Парапунов"
- Начално Училище "Св.Св.Кирил и Методий"
- Читалище "15.09.1903 г."
- Читалище "Нов път"
- Основно Училище "Св. Паисий Хилендарски" (Село Баня)
- Читалище "Просвета" (Село Баня)
- Основно Училище "Св. Св. Кирил и Методий" (Село Бачево)
- Читалище "Самообразование" (Село Бачево)
- Читалище "Слънце" (Село Горно Драглище)
- Основно Училище "Свети Климент Охридски" (Село Добърско)
- Читалище "Просвета" (Село Добърско)
- Помощно Училище-Интернат (Село Долно Драглище)
- Читалище "Георги Тончев" (Село Долно Драглище)
- Основно Училище "Братя Миладинови" (Село Елешница)

- Читалище "Западнородопски лъч" (Село Елешница)

Приложение с разходите на учебните заведения

Таблица 1 Разходи за енергия

Наименование	СОУ „Братя Петър и Иван Кандареви"					
Вид енергия	Мерна единица	Отчетено к-во 2013г.	Отчетено к-во 2014г.	Разходи лева 2013г.	Разходи лева 2014г.
Ел. енергия	Mw/h	54.867	34.336	18219.26	11442.58
Природен Газ	Хим.	33,253	26.846	78140,57	43337.40

Таблица 2 Разходи за енергия

Наименование	НУ „Яне Сандански"				
Вид енергия	Мерна единица	Отчетено к-во 2013г.	Отчетено к-во 2014г.	Разходи лева 2013г.	Разходи лева 2014г.
Ел. енергия	Mw/h	11.533	10.119	3025.15	2270.46
Природен Газ		6.146	5.072	10246.68	9260.88

Таблица 3 Разходи за енергия

Наименование	Начално училище „Св.Св.Кирил и Методий"				
Вид енергия	Мерна единица	Отчетено к-во 2013г.	Отчетено к-во 2014г.	Разходи лева 2013г.	Разходи лева 2014г.
л. енергия	Mw/h	12,340	9,159	4113,86	2092,16
Природен Газ	Хим.	9,745	10,242	20031,65	18940,26

Таблица 4 Разходи за енергия

Наименование	Основно училище „Никола Парапунов"				
Вид енергия	Мерна единица	Отчетено к-во 2013г.	Отчетено к-во 2014г.	Разходи лева 2013г.	Разходи лева 2014г.
Ел. енергия	Mw/h	24,979	18,082	6592,52	3895,83
Нафта	л.	20007	15000	48075,40	24836.40

Таблица 5 Разходи за енергия

Наименование	ОУ „Св. Паисий Хилендарски"				
Вид енергия	Мерна единица	Отчетено к-во 2013г.	Отчетено к-во 2014г.	Разходи лева 2013г.	Разходи лева 2014г.
Ел. енергия	Mw/h	24043	19954	6346.23	4549.52

Таблица 6 Разходи за енергия

Наименование	Основно училище „Св.Св.Кирил и Методий"				
Вид енергия	Мерна единица	Отчетено к-во 2013г.	Отчетено к-во 2014г.	Разходи лева 2013г.	Разходи лева 2014г.
Ел. енергия	Mw/h	6.047	6.468	1451.38	1307.98

Таблица 7 Разходи за енергия

Наименование	ОУ „Братя Миладиновци"				
Вид енергия	Мерна единица	Отчетено к-во 2013г.	Отчетено к-во 2014г.	Разходи лева 2013г.	Разходи лева 2014г.
Ел. енергия	Mw/h	2.499	2.314	574.77	532.22
Други (дърва, въглища)	Куб.м. тон	40 9	2131,20 3215,03	25 4	1224 1455,91

Таблица 8 Разходи за енергия

Наименование	Дом за стари хора „Св. Димитър"				
Вид енергия	Мерна единица	Отчетено к-во 2013г.	Отчетено к-во 2014г.	Разходи лева 2013г.	Разходи лева 2014г.
Ел. енергия	кВтч	56 035	50 598	12 989.66	11 371.68
Нафта	литри	12 038	9 000	23 850.78	15 544.80

Здравеопазване – Лечебните заведения са преобразувани в търговски сдружения по закона за здравеопазване. Независимо от това, взаимният интерес изисква да се намери икономически обосновано решение за намаляване на енергопотреблението и в тази група общински обекти.

Общинските обекти като енергийни потребители са анализирани като консуматори на електрическа енергия (осветление, машини и др.) и енергия за отопление и климатизация.

Състоянието на общинските обекти на територията на Община Разлог не се различава съществено от състоянието на тези обекти в останалите общини на Република България.

Отоплението в общинските обекти е на течно и твърдо гориво като разходите за остават относително високи. Това се дължи на недоброто състояние на дограмите, липсата на изолация на стените, пода и подпокривното пространство на сградите на които още не е извършено саниране.

2. *Състояние на енергийното потребление*

Основни енергоносители, ползвани в общината са електроенергия, течно гориво, твърдо гориво и природен газ. Отоплителните инсталации на повечето обекти са локални.

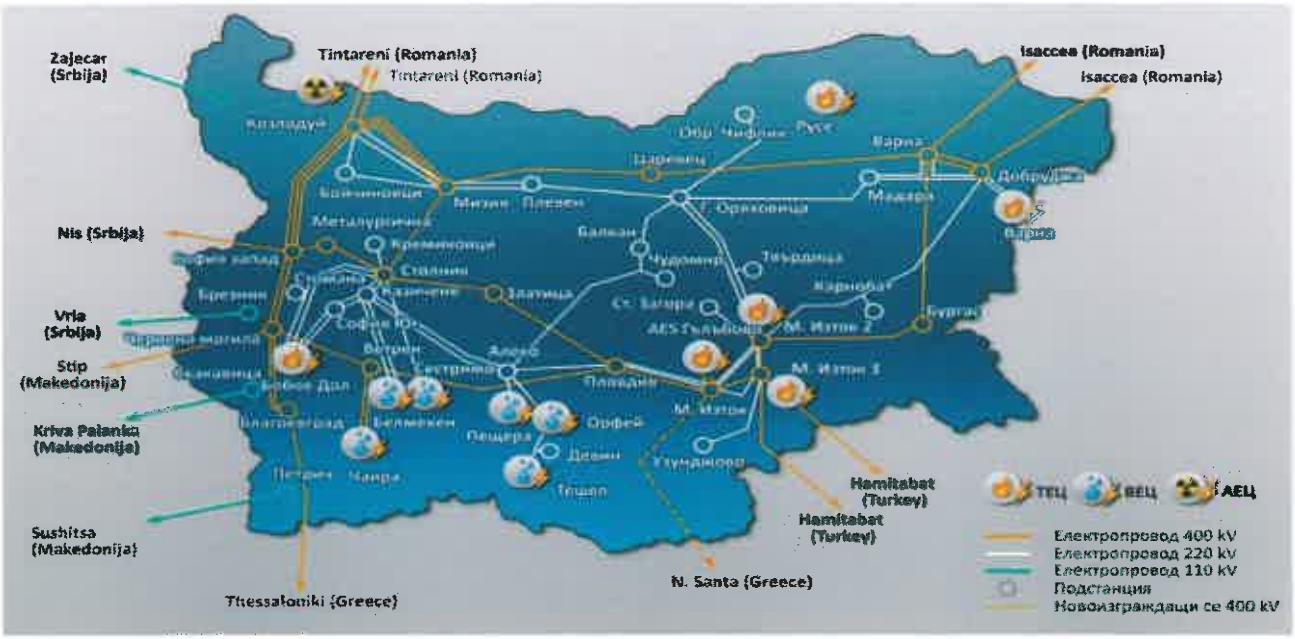
Най-ясно е очертана функцията на Община Разлог – като потребител на енергия. Това е в тясна връзка със задълженията на общината да осигурява енергия за всички общински обекти, сгради и улично осветление. Ефективността на потреблението е ниско като по отношение на използването на енергия, така и по отношение на нивата на комфорт.

Във връзка с големите разходи се налагат мерки за икономии, като ограничаване на електропотреблението в административните сгради и уличното осветление.

Анализът на разходите на общината за енергия и разпределението им по сектори и видове горива показва, че енергията, която се консумира е предимно за съоръжения, отопление и осветление. Производството на енергия се реализира единствено, чрез производството и доставката на топлина в рамките на отоплителните инсталации на отделните сгради. Потенциалът за енергийна ефективност в тази сфера е във възможностите за подобрение на системите за пренос, разпределение и употреба на енергия, инсталирането на хибридни енергийни системи и топлинен акумулатор на енергия.

3. *Състояние на електропреносна мрежа*

Община Разлог получава електрозахранване от община Благоевград. Трасето е отклонение на електропровод Благоевград – Солун. Дължината му е малко повече от 70км.



Община Разлог има сравнително добре развита електропреносна система, като доставчик на електроенергия се явява ЕРП „ЧЕЗ".

Всички населени места са електрифицирани, а доставката се осъществява по система от електропроводи 20 кV и 110 кV до трафопостовете в населените места. Съществуват обаче райони, в които електропреносната мрежа не е добре оразмерена и не може да поеме допълнителни консуматори. В тези райони доставяната електроенергия не притежава необходимите параметри и затруднява крайните потребители. Техническото състояние на използваните съоръжения е сравнително добро. Недостатъчна е мощността в мрежата от трансформаторни постове.

Електроснабдяването на общината се осъществява от една районна подстанция с напражение 110 кV с инсталирана мощност 2х25 MW. От подстанция Разлог осем кабелни извода и девет въздушни захранват община Разлог с електроенергия. Общата дължина на кабелите 20kV е 41 980 м, а на въздушните – 116 190 м. "Пиринхарт" АД се захранва директно на 110kV.

За осигуряване на електроснабдяването на жилищните квартали на града е необходимо изграждането на още пет трафопоста. Наложително е построяването на два трафопоста в с. Баня, един в с. Добърско и с. Долно Драглище.

Така като "Предел" се обособява като курортен център е необходимо изграждането на още един електропровод 20 kV от подстанция "Банско" и възлова станция на 20 kV.

4. *Консумирана енергия в домакинствата*

Българските домакинства използват забележително количество електричество за своите нужди. През 2012 г., делът на електричеството в домашното потребление на енергия е бил близо 40%, докато средно за ЕС този процент е бил 22,5%. Междувременно, само 1,6% от българските домакинства имат достъп до природен газ, при 55% средно равнище за Европа. Употребата на природен газ в България е силно

ограничена до ползване от индустрията и електроцентралите. Така домакинствата използват предимно електроенергия, като голямата част от това електропотребление се изразходва за отопление и готвене.

Община Разлог не се отличава от общата картина за България. Населението използва предимно остаряла техника, която не отговаря на изискванията на ЕС. Електроуредите са с нисък клас на енергопотребление и съчетано с високата топлопропускливост на сградния фонд води до високо потребление на енергия, а с това и високи разходи.

Около 15% от домакинствата имат инсталирани слънчеви термални панели за подгряване на топла вода. Няма домакинства, които да са закупили нови горивни камери и/или камини, чрез които да повишат ефективността на получената топлинна енергия.

Домакинствата в общината се характеризира със следните по-важни енергийни характеристики:

- използване на неподходящи лампи и осветителни тела;
- нерационален режим на използване и командване на осветлението;
- използване на твърдо гориво и дървесина за задоволяване битовите потребностите от отопление през зимния период;
- нерационално използване на енергията в бита;
- липса на култура у хората свързана с разхода на енергия за битови нужди;

5. *Улично осветление*

През 2006г. собствеността върху уличното осветление се предава от електроразпределителните дружества на общините. Първоначално възникват много въпроси за възможностите за управление на тези системи и дела в общинския бюджет за тяхната поддръжка. Промяната се смята за целесъобразна, тъй като дава възможност общините да инвестират в мерки за модернизиране и рехабилитация на осветителната уредба, с което да повишат енергийната ефективност на системите. Този вид инвестиции водят до намаляване на разходите за енергия и поддръжка за този сектор. Едно от важните условия за изпълнение на отговорността на общинските администрации за икономично и ефективно улично осветление е собствеността върху тези системи да бъде в техни ръце. Реализирането на мерки за енергийна ефективност се отразява благоприятно върху околната среда и води до подобряване на социалния климат чрез повишаване качеството на услугата, повишаване на осветеността на платната за движение, което от своя страна повишава безопасността и др.

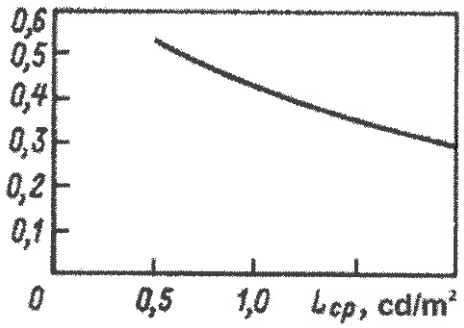
В община Разлог уличното осветление е недостатъчно и в не малка част не функционира. Уличното осветление в град Разлог и селата в общината се осъществява с осветителни тела, в които са монтирани натриеви лампи с високо налягане (НЛВН), живачни лампи или металхалогенни лампи с мощност, 250W, 125W, и 70W. Тези светлоизточници са неикономични, тъй като се характеризират с много нисък коефициент на полезно действие, а метелхалогенните спират да се произвеждат от 2015г. Преобладаващата част от осветителните тела са морално остарели и немогат да покрият нормативните критерии за осветеност на уличното платно. Включването и изключването се извършва с помощта на локално инсталирани фотоклетки или ръчно регулируеми часовници, които сработват с известно закъснение и по този начин се увеличава времето на работа на системата.

Стандартът за улично осветление в България БДС 5504-82 е от 1982 година и от издаването му до сега не е претърпял никакво изменение. През 2000 г. влязоха в сила новите Европейски норми за улично осветление. Действащият у нас стандарт за улично осветление БДС 5504-82 е неприложим след влизане в сила през 1999 г. на новият закон за максимално допустими скорости в населените места.

По време на хармонизиране на законодателството бяха приети и го-ляма част от европейските стандарти, в т.ч. и за улично осветление. Въведени са Европейските норми.

Влияние на осветлението върху пътно-транспортните произшествия

През 60-те години започват да се появяват статистически данни за пътно-транспортни произшествия (ПТП), където един от параметрите е осветлението. Обикновено се привеждат сравнения на статистически данни за ПТП при осветени и неосветени (или лошо осветени) пътища. Най-всеобхватната работа, показваща връзката между осветлението и ПТП, където са взети под внимание всички известни до тогава характе-ристики на осветлението, е извършена в края на 70-години във Великобритания от Грин и Харгроувс (Green и Hargroves). Средната яркост на пътното покритие се оказва характеристика, която има най-силна връзка с интензивността на ПТП.



Фигурата представлява зависимост на отношението на броя на ПТП денем и нощем (по ординатата) и Lcp

Публикуването на МКО през 1992 година на всестранен анализ на резултатите от 62 разработки, проведени в 15 с трани е много важен и полезен при вземането на решение за осветление на съвременни пъти-ща. Общият извод от тази публикация се заключава в това, че изкустве-ното осветление на пътищата действително води до снижение на нощ-ните ПТП, но при условие, че осветителната уредба е проектирана пра-вилно, изградена е и се обслужва по подходящ начин. В същата публикация се казва, че най-добросъвестните разработки показват намаление на броя на ПТП от 13 до 75%.

Изисквания към равномерността на осветлението на автомобилни пътища

Качеството на осветление на пътищата от гледна точка на средното ниво на осветеност също зависи и от равномерността на уличното осветление. Равномерността може да бъде изразена с отношението на максималната Lmax към минималната Lmin яркост в точки, разположени по централната линия на пътя, по който се движи водачът. Неравномерността на осветлението по протежение на пътя (надлъжна), която зависи от разстоянието между стълбовете, оказва много по-голямо влияние на видимостта, отколкото неравномерността напречно на пътя.

Светлинните източници с висока яркост, намиращи се в полезрението на водача, предизвикват заслепяване, което може да бъде оценено по два начина:

• Недопустимо заслепяващо действие, което влошава види-мостта и влияе на разпознаването на обекта;

• Дискомфортно заслепяващо действие, което се оценява по предизвикания от него дискомфорт. Това усещане се изразява по скала с граници от 1 до 9, където 1 означава непоносимо заслепяване, а 9 – липса на всякакво заслепяване.

6. Отопление и климатизация

Фиг.3. Консумирана енергия



От графиката ясно се вижда за какво се използва енергията. Отоплението и климатизацията са най – големият разход за всяка една сграда. Община Разлог не се различава от останалите населени места в България. По – голямата част от сградите, собственост на общината, са амортизирани, без термоизолация, прозорците с високо ниво на пропускливост, покривите са в лошо състояние, отоплителните системи са морално остарели. Всичко това води до голяма загуба на топлина (над 50%) и същевременно по – голяма консумация на енергия, а оттам и на по – високи разходи.

7. *Възобновяеми енергийни източници в Община Разлог*

На територията на общината има изградени много малко мощности от ВЕИ. Съществуват няколко ФЕЦ (фотоволтаични електрически централи), собственост на юридически лица.

Изградени са и няколко ВЕЦ:

Име ВЕЦ: ВЕЦ Разлог
Титуляр: Погледец - Лесинвест ЕООД
Населено място: Разлог
Вец - община: Разлог
Вец - населено място (в близост): Разлог
Мощност (KW) по БД: 750

Име ВЕЦ: ВЕЦ Гарваница
Титуляр: "Аква-Вак" ООД
Населено място: Разлог
Вец - община: Разлог
Вец - населено място (в близост): Разлог
Мощност (KW) по БД: 1 000

Име ВЕЦ: ВЕЦ Бяла Река
Титуляр: Аквафорс ЕООД
Населено място: Разлог
Вец - община: Разлог
Вец - населено място (в близост): Разлог
Мощност (KW) по БД: 250

Поименен списък на задължените лица по чл. 10, ал. 1, т. 2 от Закона за енергийна ефективност и стойностите на определените им индивидуални цели за енергийни спестявания

№	Задължено лице	Индивидуална цел за енергийни спестявания до 2013 г.	Индивидуална цел за енергийни спестявания до 2016 г.
-	-	GWh	GWh
41	Разлог	0,25	0,49

Инсталираните мощности са крайно недостатъчни за изпълнението на предписанието от АУЕР на задължените лица по чл. 10, ал. 1, т. 2 от Закона за енергийна ефективност и стойностите на определените им индивидуални цели за енергийни спестявания.

8. *Анализ на „Водоснабдяване и Канализация" ЕООД Разлог*

ВиК-а дружествата в България са в постоянен контакт с домакинствата и бизнеса. Техническото състояние е много тежко – амортизирани тръби, морално остарели помпени агрегати. Всичко това води до огромна загуба на средства поради високата консумация на енергия. Причините за тежкото състояние са много, но ето някои от тях, които са актуални и за дружеството в Разлог.

- Няма единно държавно управление на сетор ВиК. Инвестиции са съсредоточени в различни ведомства, без достатъчно добра координация между тях;

- България е бедна на водни ресурси, в сравнение с други европейски страни;

- Съществува сезонен недостиг в случаите на водоподаване от течащи изворни води;

- През последните години се наблюдава значителен спад, както при потреблението на вода за напояване и промишлени нужди, така и за питейно-битови цели;

- В последните 20 години намалява дела на полезно използваната вода от водоснабдителните системи, като се увеличва размера на загубите на вода;

- Технически амортизирани ВиК-а системи;

- Въпреки осигурените финансови средства през последните години за реконструкция на водоснабителните системи, все още остава висок процентът на загубите на вода;

- Качеството на питейната вода в някои населени места не отговаря на санитарно-хигиенните изисквания, например мътност, нитрати, манган, желязо, арсен, шест валентен хром, олово, микробиологични и други показатели

- Ниска степен на изграденост на канализацинните системи

- Съществуват голям брой започнати и незавършени обекти, които са финансирани със средства от държавния или общинските бюджети, а други не са въведени в експлоатация, поради пропуски в нормтивната уредба

- Занижено качество на инвестиционните проекти за ВиК обекти през последните години, което води до необосновано по-високи капитални и експлоатационни разходи

- Отделни елементи от ВиК системите (помпени станции, водохващания, ПСОВ и др.) се притежават от частни компании, главно в резултат на недоглеждане при процедурите за приватизация, което създава трудности при тяхната експлоатация

- Недостатъчна степен на събираемост на вземанията

• Процедурата по определяне на нови цени от ДКЕВР е продължителна (3-4 месеца), което влияе негативно върху търговската дейност на ВиК операторите;

• Липсва добро законово и подзаконово нормативно осигуряване. ЗУТ, Наредба №4/2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти се нуждаят от неотложна актуализация в частта им за ВиК

• Липсва Закон за ВиК, който трайно да регламентира тази дейност

• Липса на система за перманентно обучение на ръководни и изпълнителски кадри

• През последните 12 години липсва научно-изследователска, научно-приложна и технологична дейност в сектор ВиК

• Неизпълнение на Договора за присъединяване на България към ЕС, относно изграждането на канализационни мрежи и ПСОВ

• Неизпълнение на изискванията на Закона за водите за разделяне на ВиК инфраструтурата на публично държавна и публично общинска. Невъзможност за изваждане на ВиК активите от подлежащия на регистрация капитал на ВиК дружествата, поради опасност от декапитализация на операторите, което изисква изменение и допълнение на Закона за водите

• Неефективно използване на средствата от ЕС

• Необхоимост от значителни инвестиции

• Броят на действащите ВиК оператори, съобразен с територията и населението на страната е много голям и възпрепятства ефективното управление на сектора

9. SWOT анализ

Силни страни	Слаби страни
• Добро географско разположение и • производство на ВЕИ в общината • Сравнително чист район; • Сравнително добра електрификация на населените места; • Частично оценено уличо осветление; • Сравнително ранна възраст на електропотребителите през отделните години • Около 15% от домакинствата имат инсталирани слънчеви термални панели за получаване на топла вода.	• Остарял общински сграден фонд и • лоши топлинни характеристики; • Остарял жилищен сграден фонд и лоши топлинни характеристики; • Остаряло и неефективно уличо осветление. • Остаряла топлинна и преносна система • Недостатъчно реализирани мерки за енергийна ефективност в общината; • Липса на активност от гражданите за информираност относно енергийната ефективност; • Неефективно използван потенциал; • Липса на софтуер за енергийна база от данни за задълбочени анализи.
Възможности	**Заплахи**
• Въвеждане на мерки за енергийна ефективност посредством реконструиране, реставрация и рехабилитация на общински сгради; • Рационално и ефикасно използване на възобновяеми енергийни източници в сградите; • Въвеждане на енергийни хибридни системи за отопление и климатизация • Инсталиране на акумулатор за съхранение топлинна енергия • Въвеждане на измервателни уреди системи за контрол на • енергопотреблението и събирането на база от данни за енергийния баланс на общината; • Популяризиране на ползите от енергийна ефективност; • Популяризиране на възможностите за използване на възобновяемите енергийни източници; • Проучвателни дейности за развитие на • ВЕИ в общината; • Обмяна на опит в областта на енергийната ефективност.	• Повишаване цените на енергийните ресурси; • Липса на енергийна независимост в общината; • Висока цена на инвестиции за ВЕИ мощности и дълъг срок на възвращаемост на вложените средства • Забавяне темпа на използване на ВЕИ; • Отказ на гражданите да инвестират във • нови високи такси и невъзможност за възвръщане на инвестициите; • Липса на подкрепа от държавата при използване на ВЕИ

III. Цели на Европейския съюз за енергийна ефективност до 2020 г.

Намаляването на потреблението на енергия и премахването на загубите на енергия имат все по-голямо значение за ЕС. В своята резолюция от 15 декември 2010 г. относно преразглеждането на плана за действие относно енергийната ефективност (T7-0485/2010) Парламентът ясно подчертава, че трябва да бъде приета задължителна цел за енергийна ефективност от най-малко 20 % до 2020 г. Той призовава също за преразглеждане на Директивата относно енергийните услуги през 2011 г., така че да се включи разширена времева рамка до 2020 г. и критична оценка на националните планове за действие за енергийна ефективност и тяхното прилагане. Парламентът подчертава, че са необходими значителни инвестиции, както за научни изследвания и развитие, така и за използване на съществуващите технологии, за да се гарантира успешен преход към енергийно-ефективна, ниско-въглеродна икономика. Той предлага държавите членки да осигурят стимулите за инвестиции в енергийна ефективност,както от страна на публичния, така и на частния сектор. Като отправна точка би могло да бъде провеждането в училищата на обучение относно енергийната ефективност. Парламентът изтъква освен това, че повсеместните информационни кампании, обясняващи на гражданите ползите от интелигентното измерване и ИКТ, са от решаващо значение за осигуряването на обществена подкрепа.

Устойчивото енергийно развитие е изведено като център на енергийната политика и постигането му е обвързано с дългосрочни количествени цели до 2020 г.:

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

IV. Цели на България за енергийна ефективност до 2020 г.

Енергийната стратегия на България очертава основните рамки в енергийната политика на страната и предвижданите приоритетите в сектора за периода до 2020 г. Тя е насочена към преодоляване на основните предизвикателства, които стоят пред българската енергетика към настоящия момент:

- Висока енергийна интензивност на БВП: Въпреки положителната тенденция за подобряване, енергийната интензивност на националния БВП е с 89% по-висока от средната за ЕС (при отчитане на паритета на покупателната способност);

- Висока зависимост от внос на енергийни ресурси: България осигурява 70% от брутното си потребление чрез внос;

• Необходимостта от екологосъобразно развитие: Светът е изправен пред предизвикателствата от промените в климата, повлияни от нарастването на обема на емисиите от парникови газове.

Основните приоритети в Енергийната стратегия могат да се сведат до следните пет направления:

• гарантиране сигурността на доставките на енергия;

• гарантиране надеждността на доставената енергия

• достигане на целите за възобновяема енергия;

• повишаване на енергийната ефективност;

• развитие на конкурентен енергиен пазар и политика, насочена към осигуряване на енергийните нужди, и защита на интересите на потребителите.

V. Цели на община Разлог

Настоящият документ се фокусира върху процесите и определя политиката, чрез която по най-ефективен начин да се използват наличните ресурси на общината, както и да се привлекат външни, така че да се подобри нейната енергийна ефективност.

След направения анализ и оценка на текущото състояние на енергийната ефективност на община Разлог, бяха избрани следните стратегически цели на енергийната програма:

• Намаляване емисиите на CO2 – 20% до 2020г.

• Намаляване на потреблението на енергия – 25% до 2020г.

• Дял на ВЕИ в енергийният микс на общината – 20% до 2020г.

Изпълнението не тези цели е разпределено съответно с изпълнението на различни мерки, за подобрение на енергийното състояние на общината:

- Енергийна ефективност в общински сгради
- Енергиен мониторинг в сгради общинска собственост
- Изграждане на енергийно независимо улично осветление
- Намаляване на загубите от топлопреносната мрежа
- Енергийна ефективност в сектор „Домакинства"
- Енергийна ефективност в сектор „Промишленост"

VI. Приоритетни мерки на община Разлог за подобряване на енергийната ефективност.

1. Мерки за подобряване енергийната ефективност на общинските обекти.

Необходимо е да се изработят подробни планове за инвестиции за енергийна ефективност: реновиране на общинския сграден фонд, подобряване на енергийната ефективност в частния жилищен фонд, инвестиции в централната система за отопление и др. Специално внимание следва да се обърне на дългосрочните възможности за финансиране и необходимостта от създаване на експерти по финансов инженеринг.

Мерки:

- Извършване на обследвания за енергийна ефективност на общинските сгради на територията на Община Разлог, а за тези които имат обследване, да се актуализира
- Реконструкция и обновяване на съществуващата общинска социална, културна, образователна и административна инфраструктура и въвеждане на енергоспестяващи мерки;
- Въвеждане и утвърждаване на система от стандарти за енергийна ефективност при строежа на нови сгради – общинска собственост;
- Подобряване на системите за контрол и мониторинг на потреблението на енергия от сградния фонд – общинска собственост.

Очаквани резултати:

- ✓ Подобряване комфорта на обитаване в обществените сгради и постигане на нормативно определените параметри на средата за отопление и осветление;
- ✓ Оптимизиране на бюджетните разходи в резултат на постигнатите икономии на енергия от изпълнените енергоефективни мерки, спрямо нормативно определените за предходни периоди;
- ✓ Удължен експлоатационен срок на публичната инфраструктура и на техните инсталации и съоръжения;
- ✓ Намаляване въглеродните емисии от публичната инфраструктура.

1.1. Повишаване на енергийната ефективност в жилищните сгради на територията на общината.

Мерки:

- Извършване на обследвания за енергийна ефективност на жилищните сгради на територията на Община Разлог;

- Въвеждане на мерки за енергийна ефективност в жилищните сгради на територията на общината с приоритет на многофамилните жилищни сгради;

- Разработване и реализация на консултативни и информационни механизми за популяризиране на енергийно ефективни мерки в жилищния сектор;

- Разработване и прилагане на местни финансови механизми в подкрепа на въвеждане на мерки за енергийна ефективност в жилищния сектор;

- Въвеждане на стандарти за енергийно ефективно управление на социалните жилища в община Разлог;

- Разработване и осъществяване на общинска програма за стимулиране създаването на жилищни асоциации и други приложими форми на сътрудничество, с оглед на улесняване на финансирането и изпълняването на проекти за енергийна ефективност и използване на ВЕИ в многофамилни сгради;

- Въвеждане на ефективни системи за мониторинг на резултатите от реализираните мерки за енергийна ефективност в жилищните сгради.

Очаквани резултати:

✓ Намаляване на годишните финансови разходи за енергия на домакинствата;

✓ Подобрен комфорт на обитаване в обновените сгради;

✓ Удължен живот на изброените сгради и на техните инсталации и съоръжения;

✓ Подобрена градска среда и цялостна визия на Община Разлог;

✓ Намаляване на въглеродните емисии, генерирани от частния жилищен фонд;

1.2. Разпределяне на целите за енергийни спестявания

Поименен списък на задължените лица по чл. 10, ал. 1, т. 2 от Закона за енергийна ефективност и стойностите на определените им индивидуални цели за енергийни спестявания

№	Задължено лице	Индивидуална цел за енергийни спестявания до 2013 г.	Индивидуална цел за енергийни спестявания до 2016 г.
-	-	GWh	GWh
41	Разлог	0,25	0,49

2015г. – 0.24 GWh **2016г. – 0,25GWh**

2. *Мерки за подобряване енергийната ефективност на системите за отопление и климатизация*

Промените в климата, замърсяването на атмосферата и цялостното критично състояние на околната среда са следствие от използване на изкопаеми горива като източник на енергия. Това налага разработването на нови алтернативи за производство на електрическа енергия - възобновяеми източници на енергия. Енергията от тези източници е безплатна, неизчерпаема и може да се използва по различни начини. Важен възобновяем източник на енергия е слънцето.

Първата и най – важна стъпка е премахването на всички енергоизточници, работещи на нафта, мазут и други скъпи горива още през 2015г.

1.1. Пасивно слънчево отопление

- Всяка сграда е пасивна топлотехническа система спрямо слънцето;

- В пасивните системи се реализира абсорбция, акумулация и пренос на топлина между елементите на сградата без инженерни съоръжения за целта;

- Основната цел на направление "слънчева архитектура"- намаляване на енергийните разходи за отопление чрез специфични решения на планировката на сградите;

За климатичните условия на България - възможно е да се постигне 25-35% намаляване на топлинното потребление;

1.1.1. Активни системи за слънчево отопление:

- Загрява се вода или въздух, постъпващ в отоплителната инсталация на сградата;

- Основни елементи: колекторно поле, акумулатори на топлина, помпи при водно и вентилатори при въздушно отопление, допълнителен източник на енергия, отоплителна инсталация, автоматично регулиране;

- Особености - за географските условия на Европа слънчевото отопление е възможно само в комбинация с конвенционални източници на енергия.

- Сградата трябва да бъде с много добра топлинна изолация.

1.1.2. Слънчеви стени и въздушни колектори:

- въздушен колектор - пести енергия чрез слънчева стена с въздушен слой. Слънцето затопля вентилирания въздух. При тази система са сведени до минимум загубите при преноса на топлина;

- други видове въздушни слънчеви колектори се основават на принципа на "Стената на Тромб" и се състоят от прозрачна плоскост, обикновено от един пласт стъкло, абсорбатор и изолация.

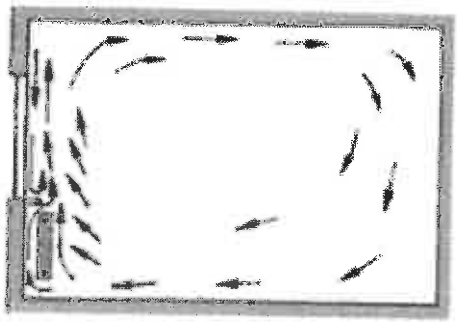
1.1.3. Нагревни елементи:

Основната задача на нагревните елементи е да осигурят топлинен комфорт за вътрешните помещения. Количеството на топлината може да се регулира посредством вида, размера и начина на инсталиране на тези елементи;

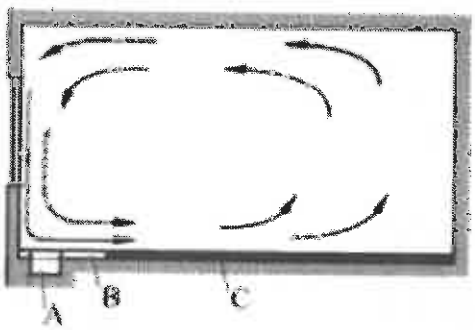
Местоположение на нагревните елементи (радиатори или отдушници):

- В най-студената част на стаята. Обикновено в непосредствена близост до прозореца, за да се намали появата на конденз и да се избегнат некомфортни студени зони;

- Нагревни елементи, монтирани в пода (подово отопление) - студеният въздух от прозорците пада на пода и образува неприятно студено течение със скорост 0,3-0,5 m/s. За да се избегне това неудобство може да се изгради участък в близост до прозореца с по- интензивно отопление.



Радиатори под прозореца



Нагреватели в пода

2.1.4. Слънчеви системи за гореща битова вода

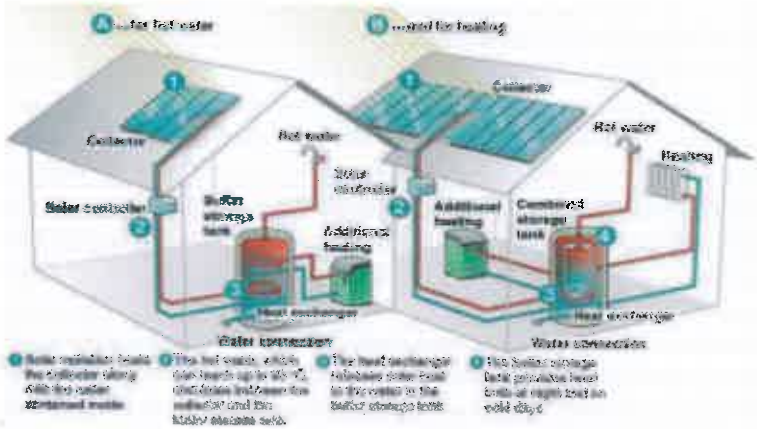
могат успешно да бъдат инсталирани във всички географски ширини. Действието на една слънчева система е резултат от два фактора: качеството на нейните компоненти (колектори, резервоар, контролни уреди) и качеството на проекта и монтирането на системата.

Предимства на слънчевите системи:

- осигуряват 50-70% от годишното потребление на топла вода;
- 20-30 годишен работен цикъл;
- намаляване на сметките за топла вода почти на половина;
- осигурява около 100% от топлата вода през лятото;
- работи дори при лека облачност;

- лесно планиране и монтаж.

Система за отопление и охлаждане - 25% от общото енергийно потребление на сградата.



Слънчева колекторни инсталация за осигуряване на гореща битова вода.

Охлаждане

Охладителните системи позволяват поддържането на приятни температури в сградите по време на топлите сезони.

Препоръки и съвети за използване на охлаждащи системи

Използването на климатик през летните месеци може да доведе до значително увеличаване на разходите за ел. енергия – с около 50%. При обновление на високи сгради - да се намалява потреблението на енергия за охлаждане чрез намаляване нуждата от активни охлаждащи системи.

Пасивно охлаждане, начини чрез:

- използване на засенчващи устройства, включително сенници с интегрирани фотоволтаични системи системи;
- използване на сянката на дървета, подходящо разположени около сградата.
- използване на цветове във външната повърхност на сградната ограждаща
- конструкция за подпомагане на пасивното охлаждане през лятото;
- прилагане на озеленени покриви- ефектът на земната маса и процесът
- евапотранспирация на растенията.

Система за оползотворяване на отпадна топлина и вентилация.

Има напредък в развитието на системи за оползотворяване на отпадната топлина с механична вентилация, където отходния (отработения) въздух се използва за притопляне на входящ въздух или се съхранява в топлинен акумулатор за латентна топлина и се използва при необходимост на по – късен етап.

Резултат: Подобрява се качеството на вътрешния въздух и защита от повреди в сградата, причинени от влагата. Сметките за енергия също се намаляват от вторично използваната топлина.

Възобновяеми източници

Термопомпи - термопомпата е електрическо устройство, което преобразува топлинната енергия на вода, почва и въздух с по-ниска температура в топлина с по-висока температура, която може да се използва за отопление. Термопомпите заемат значителни териториални пространства. За да могат да бъдат ревизирани не е препоръчително над тях да е разположена висока дървесна растителност.

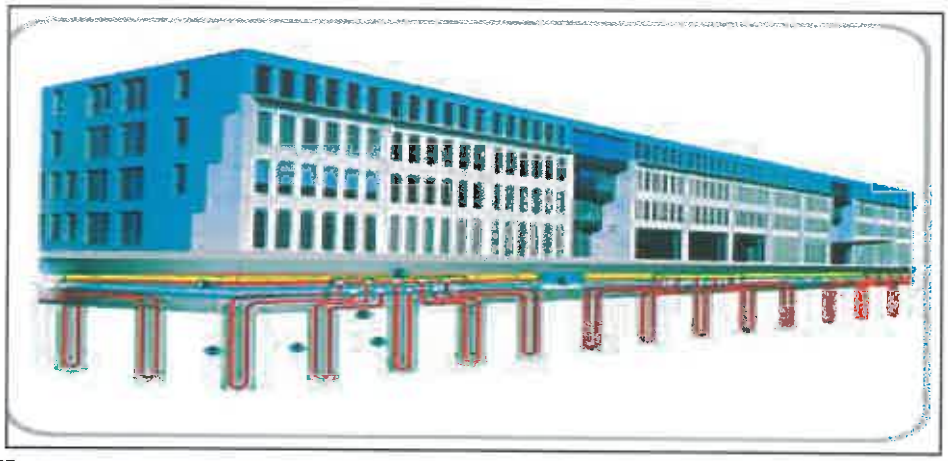
В община Разлог, енергоносителите имат нужда от пълна подмяна. Общината е богата на воден ресурс, а също така и на подпочвени води. Топлите минерални извори позволяват произвеждането на **геотермална и хидротермална** енергия. По този начин от неизползвани ресурси, тези извори ще се превърнат в най – големият актив за произовдство на енергия за нуждите на общинските сгради.

Геотермалната Енергия е екологично чиста и постоянна. Ресурсите на геотермална енергия се простират от плиткото до горещите води и горещите скали, намиращи се на няколко километра под земната повърхност и даже още по-дълбоко, до изключително високите температури на разтопените скали, наричани магма /астеносфера/.

Геотермална енергия е топлинната енергия, съдържаща се в земните недра. Просмукваните през земната кора води слизат към центъра на земното ядро и се нагряват до високи температури от горещите скали. Една част от загрятите води се издига обратно до земната повърхност във вид на горещи извори и гейзери.

Друга част от водите остават затворени под повърхността. Тези горещи води образуват т. нар. геотермални резервоари - екологично чисти неизчерпаеми източници на геотермална енергия. Практически земната кора представлява неизчерпаем източник на топлина и спада към т. нар. възобновяеми енергийни източници. Важно е да се знае, че температурата на земната кора на дълбочина 3 метра е около 12-16 °С. При това тази температура остава постоянна независимо от сезона.

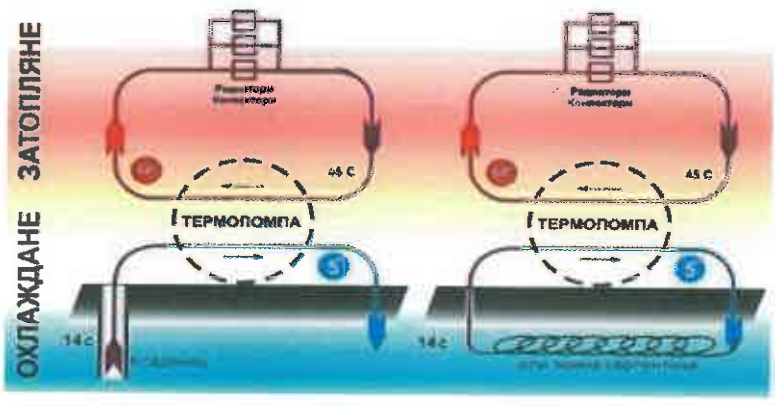
Геотермалната енергия се използва широко в редица страни за отоплението на сгради (Швеция и Финландия), както и за производството на електрическа енергия (Исландия), климатизация и производство на Битова Гореща Вода (БГВ).

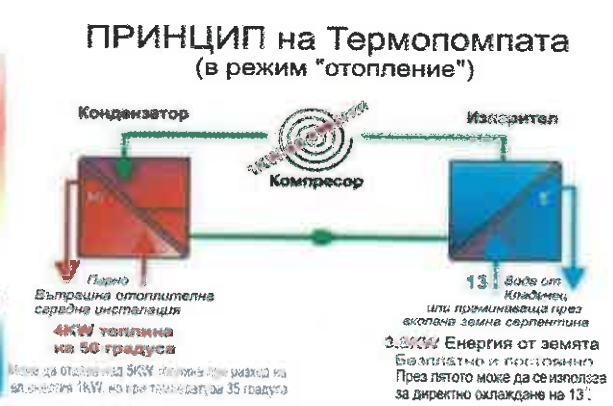


Хидротермална енергия - топлинната енергия в подпочвените води се нарича хидротермална енергия. Отоплителните инсталации с термопомпа Вода-Вода изпомпват топлинна енергия от подпочвените води т. е. изпомпват хидротермална енергия. Затова тези отоплителни инсталации се наричат още Хидротермални Инсталации.

Термопомпите Вода-Вода изпомпват топлинната енергия от подпочвените води - сондажни кладенци, дренажни води и др. Изпомпаната топлинна енергия се отдава чрез топлообменник на водата, циркулираща във вътрешната инсталация, а охладената вода се реинжектира (връща) в попивателен кладенец или сондаж. Предимството на хидротермалните инсталации с термопомпи вода-вода е това, че температурата на подпочвените води остава почти постоянна през цялата година - около 12°C. Затова термопомпите Вода-Вода имат най-голяма ефективност и гарантиран постоянен коефициент на трансформация (COP) поради непроменливата температура на подпочвените води. Коефициентът COP показва съотношението между консумираната от термопомпата електрическа мощност (kW) и отдадената от нея топлинна енергия (kW) за отопление на сградата. Когато температурата на подпочвените води е в интервал 8-13 °C и подаваната на топлоносителя температура е 35 °C, коефициентът на трансформация на термопомпата е COP = 5÷7. В този случай за всеки вложен 1 киловат електроенергия за задвижване на термопомпата, ще получим от нея 5÷7 киловата топлинна енергия за отопление на сградата.

Отпадна топлина – в много от процесите на производство в промишлеността, се отделя отпадна топлина. Най – често тя се изхвърля в атмосферата. Латентният акумулатор за съхранение на топлина позволява улавянето и, и вторично връщане в работния процес, като по този начин се прави икономия от поне 15%. Тази акумулирана топлина може да се използва и за отоплението/охлаждането на близка сграда или за подгряване на БГВ за промишлени нужди, като се транспортира с мобилно устройство позволяващо съхранението на отпадна топлина.





Община Разлог е газифицирана частично, което позволява инсталирането на малки ко-генератори (40kW електрическа мощност и 100kW топлинна), в общинските сгради, които ще произвеждат електроенергия и топлина за собствени нужди.

Основна цел на Община Разлог за подобряване на енергийното състояние на системите за отопление,охлаждане и производство на БГВ.

Всички гореизброени енергийни източници могат да се комбинират в една независима, децентрализирана Енергийна Хибридна Система. Бъдещите енергийни нужни на общината, ще бъдат захранвани от най – евтиният източник за момента на възникване на нуждата. Термо Соларните инсталации могат изцяло да покрият производстовото на БГВ през лятото. Термопомпите и инсталациите на геотермални енергийни източници ще позволят производството на топлина на ниска цена и съхранението и в латентен акумулатор, за да може да се използва по време на пиковото натоварване. Отпадната топлина няма да се изхвърля в атмосферата, а ще се улавя. По този начин, работата в „екип" на всяка една отделна система ще позволи Община Разлог да се превърне в една енергийно независима община, произвеждаща си самостоятелно, необходимата енергия. Енергийната Хибридна Система и комбинацията и с латентния акумулатор за топлина, ще редуцират разходите за енергия (електрическа и топлинна) с 20%.

2. *Мерки за подобряване енергийната ефективност в промишлеността.*

2.1. Институционални мерки

Подобряване на координацията и взаимодействието между държавните и общински органи, бизнес асоциации и сдружения, бизнеса и НПО по целия кръг разглеждани въпроси от областта на енергийната ефективност, насочени главно към:

- анализ на действащите нормативни актове в областта на ЕЕ за влиянието им върху енергийната интензивност и конкурентноспособност на индустрията;
- изграждане на интеграционната икономическа инфраструктура;
- подкрепа при въвеждането на високотехнологични и енергоспестяващи решения, стимулиране на иновациите в областта на ЕЕ;
- популяризиране на възможностите и значението на инвестициите в енергоспестяване за икономиката, околната среда и устойчивото развитие;
- интегриране на мерките за ЕЕ в икономическата политика.

2.2. Организационни мерки

➢ **задължителни обследвания за енергийна ефективност**

На задължителни обследвания за енергийна ефективност подлежат потребители на енергия, които са:

- производители на стоки и услуги и чиито обекти имат годишно потребление на енергия равно или по-голямо от 3000 MWh;

• енергийни потребители с обща полезна площ на сградата, по-голяма от 1000 кв.м. и подлежащи на енергийно сертифициране съгласно реда в Наредбата за сертифициране на сгради по чл.16 от ЗЕЕ.

За потребителите от стопанската сфера и услугите, за които обследването е задължително, се предвижда то да се извършва веднъж на всеки три години.

➢ **подобрено управление на енергийната ефективност**

Съгласно ЗЕЕ, енергийните потребители, подлежащи на задължително обследване за енергийна ефективност, ще са задължени да извършват управление на енергийната ефективност, като:

• изготвят периодично най-малко веднъж в годината анализи за общото и специфичното потребление на горива и енергия;

• изготвят програми за оптимизиране ефективността на енергийното си потребление;

• осъществяват всички мерки за енергоспестяване, предвидени в програмите по ЕЕ.

На основа на резултатите от тези програми и извършените детайлни обследвания в отделните предприятия е препоръчително да се разработят и подробни програми за енергийна ефективност за отделните индустриални сектори – така наречените "браншови енергийни планове". Макар че в контекста на разглежданата нормативна уредба тази мярка да не е обхванатата и има препоръчителен характер, тя е задължителна или необходима с оглед прилагането на някои директиви, свързани с изпълнението на мерките срещу изменението на климата.

2.3. Насърчаване развитието на малките и средните предприятия (МСП)

Подобряването на енергийната ефективност е пряко свързано с повишаване на конкурентноспособността на МСП. Затова основна задача на Министерство на икономиката е интегрирането на политиката за повишаване на енергийната ефективност в политиката по отношение на предприятията, а ангажимент на Агенцията за насърчаване на малките и средните предприятия е изпълнението на проекти, подпомагащи възприемането на енергийно ефективни технологии от МСП и популяризирането на значимостта на инвестициите в енергоспестяване за икономиката, околната среда и устойчивото развитие, а от там и повишаване на инвестиционната активност на предприятията.

➢ **корпоративно управление**

Предвижда се да бъдат подробно анализиран Правилника за реда за упражняване правата на държавата в търговски дружества с държавно участие в капитала, в резултат на което да се изготви проект за неговото изменение и допълнение, целящ:

• включването на мерки за енергийна ефективност в бизнес програмите за целия срок на договора за управление на търговските дружества в съответствие със стратегията за развитие на отделните дружества;

• предвиждане на стимули за органите за управление при осигурено снижаване на специфичните разходи на енергия и други в края на всеки отчетен период;

• предоставяне на специфична информация за енергийните разходи за нуждите на разработваните програми на национално и браншово ниво и целите на обществено-частното партньорство.

3. Мерки за подобряване енергийната ефективност транспорта

Без спешното въвеждане на комплекс от мерки за повишаване на ЕЕ в транспорта, страната е изправена пред заплахата енергоинтензивността на БВП да започне трайно да се увеличава.

3.1. Организационни

• Регулиране на трафика в населени места чрез въвеждане на съвременни радио-информационни системи, отклоняване на движението и развитие на паркингова система;

• Подобряване на техническото състояние на пътните превозни средства чрез въвеждане на задължителна технологична диагностика;

• Обучение на водачи за икономия на гориво при управление на автомобила;

• Въвеждане на диспечеризация на товарите за намаляване на изминатия пробег без товар и съкращаване на времето за товаро-разтоварни дейности;

• Подобряване на състоянието на пътищата;

• Стимулиране замяната на стари с нови автомобили;

• Стимулиране използването на обществен транспорт;

• Осъвременяване на тролейбусния парк.

Прилагането на високи технологии в транспорта е свързано преди всичко със разработването на нови технологии, съществено подобряване работните характеристики на съществуващите двигатели, редуциране на отделяните вредни емисии, прилагане на други схеми за получаване и преобразуване на енергии.

Внедряването на високите технологии ще се развива основно в направленията:

➢ пътна инфраструктура и съоръжения;

Изграждането и обновяването на пътната инфраструктура се реализира и ще продължи инвестирането за:

• прилагане на информационни технологии за оценка и проектиране;

• подновяване на съществуващата между селищна пътна мрежа;

Направлението за подобряване и обновяване на транспортните средства ще следва икономическите възможности на отраслите, общините, фирмите и отделните собственици.

4. Мерки за подобряване енергийната ефективност на уличното осветление

Мерки:

• изготвяне и поддържане на база електроенергийни и светлотехнически данни за системата на улично осветление в Община Разлог;

• ремонт на съществуващото и изграждане на ново улично осветление, въвеждане на мерки за енергийна ефективност;

• поетапно изграждане на автономно енергоспестяващо улично осветление в проблемни жилищни райони и комплекси;

• въвеждане на системи за ефективно управление на уличното осветление;

• разработване на ефективни системи за поддържане и експлоатация на уличното осветление, включително и с участието на граждани.

Днес всички водещи фирми в областта на осветлението разработват и предлагат на пазара осветители, изпълнени със светодиоди, в т. ч. и за улично осветление. Затова е подходящо да се въведе като една от най-перспективните мерки за ефективност на уличното осветление да се изпълнят някои обекти, като паркове, междублокови пространства и улици със светодиодно осветление. Наред с многото си предимства, като висок светлинен добив /над 120 лумена от 1 ват електрическа мощност/ и дълъг живот /над 50 000 часа/, те се управляват по-лесно, могат да се формират многоцветни динамични картини /напр. в паркове и зони за отдих/ и т.н. Улиците в един град се квалифицират според тяхното предназначение, трафика на автомобили и пешеходци и др. **Таблица (от БДС5504-82) с норми за осветление на различен клас улици**

Категория улица	Средна яркост на пътно платно, $L_{ср}$ cd/m²	Надлъжна равномерност, U_1	Обща равномерност, U_0	Показател на заслепяване П
Скоростна градска магистрала а) светла околност б) тъмна околност	1,5 1,0	0,6	0,4	10
Градска магистрала а) светла околност б) тъмна околност	1,5 1,0	0,6	0,4	10
Градска артерия а) светла околност б) тъмна околност	1,0 0,5	0,6	0,4	10
Районна артерия а) светла околност б) тъмна околност	1,0 0,5	0,5	0,4	15
Главна търговска или представителна улица	1,5	0,5	0,4	15
Събирателна улица	0,5	0,5	0,4	20
Обслужваща улица	0,25	0,4	0,3	20
Площади, кръстовища и др.	приемат се изискванията за улицата, която се влива в кръстовището, с най-високи показатели.			

В Община Разлог се очертават следните типове улици според тяхното предназначение и трафик на движение:

- Входно-изходни;
- Събирателни улици;
- Обслужващи улици;
- Площади, кръстовища;
- Вътрешноквартални улици.

Европейския стандарт, който е приет и за Български стандарт –EN БДС 13201 - част 1, 2, 3, 4), класификацията е направена по-детайлно по отношение на характера на движението и големината на трафика.

Таблица (от EN БДС 13201-2 Пътно осветление–част 2 - Изисквания към осветлението)

КЛАС на улицата	Яркост на пътното платно при суха настилка			Повишение на праговите стойности	Осветеност на обкръжението
	Lср (cd/m²) минимум	Uo минимум	U_1 минимум	TI максимум	SR минимум
ME 1	2	0,4	0,7	10	0,5
ME 2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME 3a	1	0,4	0,7	15	0,5
ME 3b			0,6		
ME 3c			0,5		
ME 4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME 4b			0,5		
ME 5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME 6	0,3	0,35	0,4	15	-

Една осветителна уредба, която осветява само транспортното платно е недостатъчна за общо ориентиране в транспортното пространство и за доброто виждане на обектите и движещите се по улиците. Изискванията за отношението SR между осветеностите на транспортното платно и съседните на него ивици следва да се прилага само когато няма транспортни площи (пешеходни зони, алеи за велосипеди или ивици за паркиране), за които има собствени специални изисквания.

Необходими данни за проектиране на осветлението на една улица са:

- категорията на улицата (за да се избере експлоатационната яркост, неравномерността-напречна и надлъжна и допустим коефициент на заслепяване TI);
- широчината на уличното платно;
- типа на уличната настилка;

- данни за осветителя – СРК, Рл, к.п.д., IP;
- междустълбие А [m];
- височина на стълба Н [m];
- дължина на рогатката а [m];
- наклон на рогатката, grad;
- период на почистване на оптичната система;
- период на комбинирана подмяна на лампите.

Оптимално реконструкция на съществуващата осветителна уредба

Най-често срещаната задача при реконструкцията на улично осветление е използвайки съществуващите стълбове и електрически мрежи да се демонтират старите улични осветителни тела и да се монтират нови светодиодни, там, където е възможно от светлотехническа гледна точка те да се монтират под въздушната мрежа, с оглед облекчената бъдеща експлоатация.

При подмяна на настоящата уредба със светодиодна ще се гарантира минимум 35% спестяване от разходите за електроенергия и поддръжка. Мрежата няма да е толкова натоварена, понеже този вид осветителни тела са с ниска захранваща мощност.

Община Разлог има частична замяна на осветителни тела със светодиодни. Препоръчва се цялостно реновиране, като за целта се използват 36W(ватови) и 72W(ватови) улични осветителни тела, прокарване на нови ел. кабели, внедряване на "СМАРТ" система за почасово управление.

5. Мерки за подобряване енергийната ефективност на ВиК дружеството

За постигане на целевите нива на показателите за качество на ВиК услугите е необходимо предприемането на система от мерки, водещи до нарастване на ефективността и ефикасността на съществуващите мрежи и съоръжения. Тези мерки са разчетени по следните направления:

- Изграждане на нови и разширяване на съществуващите диспечерски системи;

- Подмяна на помпените агрегати с цел намаляване на потреблението на електрическа енергия - **гарантирано спестяване от 20%** с инсталирането на нови, модерни помпени агрегати и софтуер за честотно регулиране на тяхната работа;

- Подмяна на аериращи системи в ПСОВ с цел намаляване на потреблението на електрическа енергия.

- Инсталиране на микро хидро тръбопроводни турбини за производство на ел. енергия – максимална мощност от 100kW. Има възможност да бъдат инсталирани на всеки два километра, а произведената от тях електроенергия ще бъде използвана за собствена нужда от дружеството, което ще спести още 20% от разхода за енергия

6. Мерки за подобряване енергийната ефективност с използване на ВЕИ



6.1. Биомаса

От всички ВЕИ най-голям неизползван технически достъпен енергиен потенциал има биомасата. Неговото усвояване в близко бъдеще е безспорен национален приоритет, което налага разработването на цялостна програма за икономически ефективно и екологически целесъобразно използване на биомасата. Нарастването на употребата на биомасата, във всичките й форми и разновидности, трябва да става със скорост по-висока от нарастването на БВП.

Използването на биомаса се счита за правилна стъпка в посока намаляване на пагубното антропогенно въздействие, което модерната цивилизация оказва върху планетата. Терминът „биомаса" означава органична материя с растителен или животински произход. Биомасата е ключов възобновяем ресурс в световен мащаб. За добиването й не е необходимо изсичане на дървета, а се използва дървесният отпадък. За ¾ 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.

Градовете и общините имат най-голям принос в изграждането на съоръженията за добив на енергия от биомаса в рамките на процедурата за издаване на разрешителни.

За да бъде транспортирана произведената енергия до потребителите е нужно да бъде използвана мобилна версия на латентен акумулатор за енергия.

6.2. Водна енергия

Общината е богата на водни ресурси. Съществуващият технически и икономически потенциал за големи-те ВЕЦ вече е използван или е неизползваем поради ограничения от съображения за опазване на околната среда, или лошо управление и фалит на вече изградени централи.

Основната възможност на Общината по това направление е създаване на малки децентрализирани енергийни хибридни системи, използващи като източник геотермална и хидротермална енергия.

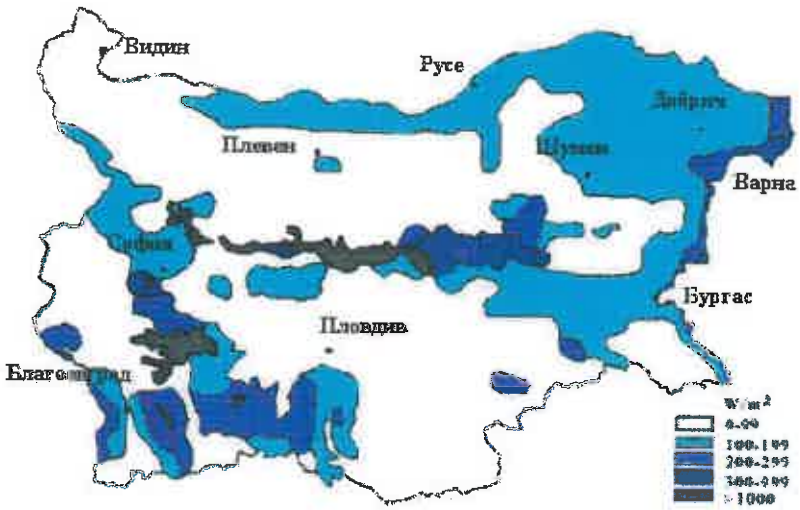
6.3. Вятърна енергия

Целесъобразна опция ли е вятърната енергия на местно ниво, зависи предимно от географските и климатичните дадености. Преди всичко трябва да се зададат следните въпроси:

- Какъв е вятърният потенциал на различни височини на по-тенциалните места за изграждане на подходящи за целта мощности? При това играят важна роля топографските условия.

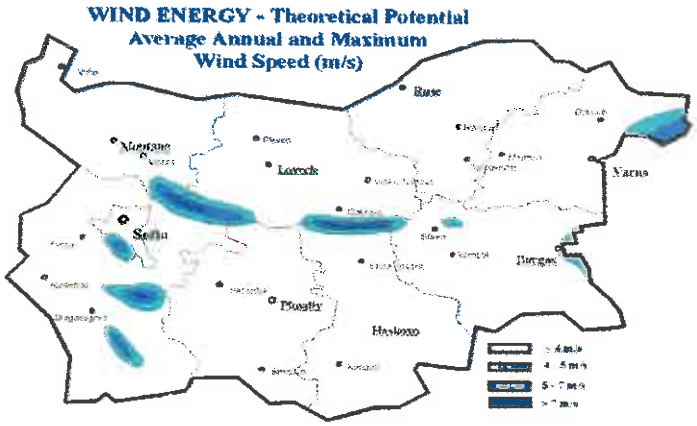
- Хълмисти ли са общинските площи? Има ли по-високи възвишения, означава че има добри условия за добив на енергия.

Картосхема на плътността на енергията на вятъра на ви-сочина 10 m над земната повърхност. Измерва се във Вт/кв.м. от земната повърхност.



Критериите, на базата на които се прави оценка на енергийния по-тенциал 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, получени от Института по метеорология и хидрология към БАН. Данните са за период от над 30 години и са от общ характер. На тази база е извършено райониране на страната по ветрови потенциал.

Картосхема на ветровия потенциал в България



Плътността на енергията на вятъра е пропорционална на третия момент от статистическото разпределение и плътността на въздуха. Намаляването на плътността

на въздуха с надморската височина изисква средната скорост на вятъра да се увеличи с около 3 % на 1000 м за определяне на същата енергийна плътност.

6.4. Геотермална енергия

В България за геотермални се смятат всички минерални води с температура над 200°С. Потенциалът на геотермалния ресурс се измерва с количеството енергия, което може да бъде усвоено в даден температурен интервал. Характерно за водите у нас е, че те са хипертермални.

В Община Разлог има термоминерални извори в с. Баня, в м."Катарино" в Разлог, в м."Ръждавец" в с. Бачево. С най-голям дебит и най-висока температура е изворът в с. Баня- 84 л/сек. и 54 С°.

Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизирани отоплителни системи, изисква значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи. Производствените разходи за електроенергия и топлинна енергия са по-ниски от тези при конвенционалните технологии. Съществено е, че коефициента на използване на геотермалния източник може да надхвърли 90%, което е недостижимо при другите технологии.

Амортизационният период на съоръженията е около 30 години, до-като използването на енергоизточника може да продължи векове. За осъществяването на такива проекти е подходящо да се използват ПЧП.

6.5. Слънчева енергия

• За възможностите за използване на слънчевата енергия съответстват следните въпроси:

• Колко е висока слънчевата радиация?

• На какво количество генерирана енергия може да се разчита на местно ниво?

• Разполага ли Общината с покривни пространства с изглед на югоизток или югозапад?

• Разполага ли Общината с подходящи свободни площи?

• Подходящи ли са покривните пространства за използване на слънчева енергия според статическите си дадености?

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 40°- 60° върху земната повърхност за един час пада максимално 0,8-0,9 kW/m2 и до 1 kW/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.

Достъпният 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.

Технологичните възможности за оползотворяването на слънчевата енергия в Общината не са за пренебрегване. 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 във възстановени (ремонтирани), така и в новопостроени сгради.

Използването на слънчевата радиация за производството на електрическа енергия също може да стане в обособени за целта плантации. Но заедно с това дава възможност за произвеждането на електричество от вече построени или новостроящи се сгради. Има два основни начина: чрез фотоволтаични системи вградени в обвивката на сградата (BIPV). И чрез адаптирането на стандартни фотоволтаични панели (BAPV) за монтиране върху съществуващи сгради.

При използването на всички видове фотоволтаици в максимална степен се избягват проблемите с присъединяването в електропреносна-та мрежа и нуждата от ОВОС, като при инсталираните върху сградите такива на практика липсват.

Варианти за BIPV и BAPV:

Най-използваното място от сградата за инсталиране на фотоволтаични елементи е покривът. При плосък покрив могат да се инсталират:

- готови моно- или поли- кристални фотоволтаични модули;
- аморфни фотоволтаични модули, които да служат като пок-ривна изолация.

При наклонен покрив могат да се инсталират горепосочените. А за покрив с покритие от керемиди, има специални модули, които могат да бъдат инсталирани на мястото на част от керемидите или да ги заместят на южната страна на покрива.

При остъклен покрив могат да се използват вградени в стъклопакетите моно или поликристални фотоволтаични клетки, което позволява едновременно да се произвежда електричество и да се осигури осветеност на прилежащите помещения. Такъв покрив е едновременно красив и функционален и създава отлична работна атмосфера.

Друг вариант е да се използват тънкослойни фотоволтаици, които правят покрива полупрозрачен, осигурявайки едновременно производството на електроенергия и равномерна мека светлина в избран от клиента нюанс (според оцветяването на стъклопакета).

Фасадата е второто място за интегриране на фотоволтаични елементи.

Тук готовите моно и поликристални фотоволтаични модули могат да бъдат използвани като основна или допълнителна външна облицовка даваща дълготрайна термо и звукоизолация, устойчива на атмосферните влияния и подобряваща външния вид на сградата.

Същата функция могат да изпълняват и гъвкавите фотоволтаич-ни елементи от аморфен силиций.

Има специално разработени фотоволтаични модули, които заместват слънцезащитните системи от типа на външните щори за сградата. Както при остъклените покриви и тук моно и поликристални фотоволтаични клекти могат да бъдат вградени в стъклопакетите на прозорците, подобрявайки чувството за комфорт. Заедно с произвеждането на електричество и намаляването на разходите за охлаждане.

И отново както при остъклените покриви може да се използват тънкослойни технологии за осигуряване на полу-прозрачност на про-зорците, гарантираща мека светлина, електричество и по-малки разходи за охлаждане на прилежащите помещения.

Икономическа целесъобразност на инвестицията:

• Първият плюс на инвестирането във фотоволтаични решения (BIPV; BAPV) е повишената енергийна независимост на сградата. Според инсталираната мощност на фотоволтаиците сградата може да осигури по-голямата част или цялата електрическа енергия, от която се нуждае. Това осигурява възможност Вашият дом или офис да продължи да функционира дори в случай на спиране на подаването на електроенергия от електроразпределителното дружество.

• Вторият плюс на инвестирането във фотоволтаични реше-ния (BIPV; BAPV; фотоволтаични централи) е регламентираното в „Закона за Възобновяемите и Алтернативни Енергийни Източници и Био-горивата“ задължително изкупуване на електрическата енергия произведена от възобновяеми източници. Срокът за който се ползват преференциални цени и задължително изкупуване е 25 години. Срокът за откупуване на инвестицията обикновено е 7-8 години, при наличието на насърчителни мерки (в България – по-високата цена, и за в бъдеще – търговията със зелени сертификати). Включването в електропреносната система е за сметка на елетропреносното дружество, в срок най-късно 3 месеца след подаване на заявлението за включване. Като електропреносните дружества ня-мат основание за отказ или забавяне на включването на съответните фотоволтаични мощности.

• Третият плюс на инвестирането във фотоволтаични решения (BIPV; BAPV; фотоволтаични централи) е възможността да участвате на пазара за „зелени сертификати“ или да осигурите такива за Вашите емисии. Това ще Ви осигури още един допълнителен доход (или спестен разход).

• Четвъртият плюс на BIPV и BAPV е възможността да се интегрират при саниране на сградата, при което да намалите разходите по изграждането им, чрез системите за кредитиране и възстановяване на разходи по саниране на сгради.

• Петият плюс на BIPV и BAPV е, че изплащат инвестираните в тях средства, което ги прави инвестиция, за разлика от всички други компоненти на сградата, които и след изграждането си, в най-добрия случай спестяват разходи (а често продължават да създават разходи). Съвременните фотоволтаични модули могат да осигурят допълнител-но топлоизолация, звукоизолация, слънцезащита и конролиране на осветеността от слънчева светлина на помещения.

Екологична целесъобразност на инвестицията:

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

Поради инсталирането на BIPV и BAPV на мястото на използване на енергията се нулират загубите от преноса, които според състоянието на електропреносната мрежа варират от 7% при изрядни съоръжения до 40% в някои случаи. Допълнително се намаляват щетите върху околната среда, тъй като няма нужда от изграждане на нови далекопроводи и подстанции за включване в електропреносната мрежа при продаване на енергията.

Наред с чисто естетичното подобряване на сградите с BIPV и BAPV те повишават енергийната ефективност на сградата – добре интегрираните BIPV и BAPV намаляват разходите за охлаждане и/или отопление.

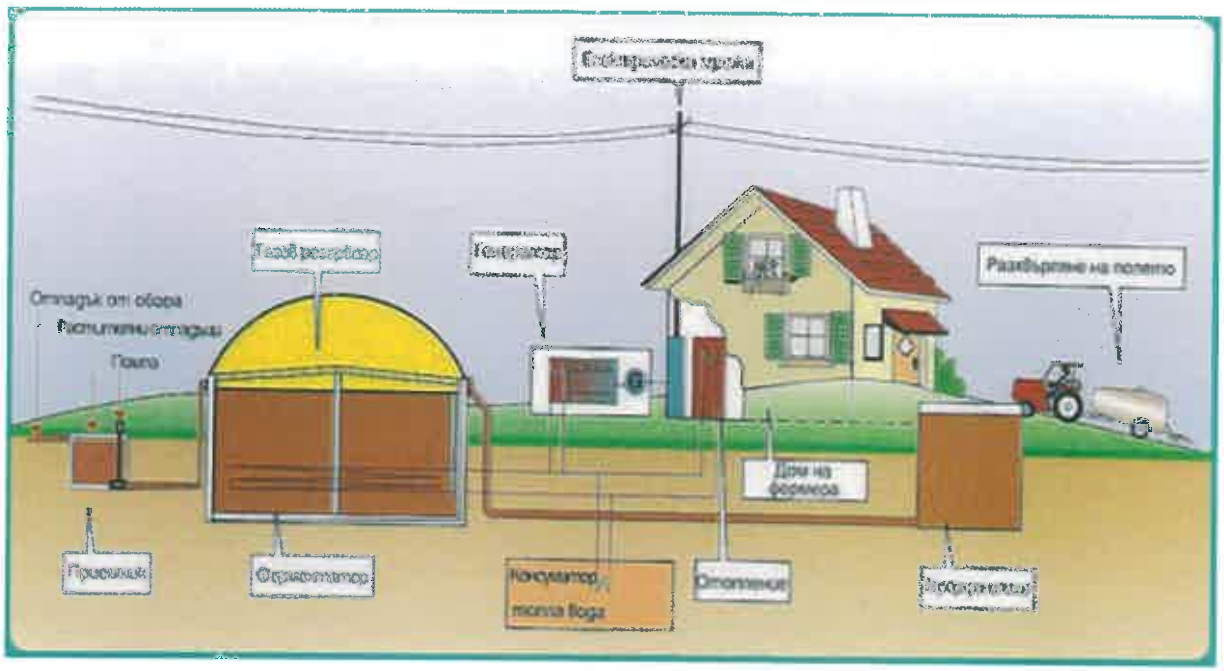
Изключителното значение на фотоволтаиците за екологията е във възможността да осигуряват енергия от територията на най-големия консуматор на енергия в съвременния свят..

Община Разлог може да се насочи към изграждане на малки покривни фотоволтаични централи, с които да призвеждат електроенергия за собствени нужди и да облекчат преносната мрежа.

6.6. Производство на енергия от биогазови инсталация

Биогаз, е горивен газ, който се получава при организирана ферментация на биологични продукти в анаеробна (без наличие на кислород) среда. Получаваният в природата при естествена ферментация газ се нарича „блатен газ".

Пример за биогазова инсталация



Предимства на производството на биогаз

1. Суровина за получаване на биогаз може да бъде биомаса с голяма влажност и разнообразие в компонентите (отпадъци от селскостопанска продукция-слама, трева, листа; отпадъци от животновъдни ферми; отпадъци от преработващата и хранително-вкусовата промишленост; от текстилната промишленост; отпадни и канализационни води съдържащи органични отпадъци и др.)

2. Коефициентът на превръщане на органичната маса е много висок. Повече от 80% от органичните компоненти в биомасата се превръщат в гориво (биогаз).

3. Полученият биогаз може да се използва като гориво не само за пещи и котли, но и като гориво за автомобилните двигатели. Октановото число на биогаза е много високо 110 –115.

4. При анаеробната ферментация се извършва минерализация на азота и фосфора и остатъчният продукт от ферментацията се явява отличен тор за подхранване на почвата. Качествата на получения след ферментация в биогазовите инсталации тор е с по-добри качества, защото се намаляват ароматните съединения, така че силно миришещите

вещества са обработени и получения тор практически не мирише. Полученият след производство на биогаз тор има по-добри хранителни качества. Този тор може да се внася както предсеитбено, така също и по време на вегетация, защото не увреждa растенията

5. Производството на биогаз може да се извършва непосредствено при източника на биомаса.

6. Производството на биогаз има изключително голям екологичен ефект. Енергията на биогазовите инсталации спада към възобновяемата (регенерираща) енергия. Биогазът може да се разглежда като продукт от трансформацията на слънчевата енергия. В резултат на ферментационните процеси преобразуваната и натрупана в растенията слънчева енергия се освобождава като нов вид енергоносител – биогаз. Много важно е, че процесът е практически неутрален по отношение на баланса на въглеродния двуокис в атмосферата. При изгарянето на изкопаемите горивни суровини (въглища, нефтопродукти, природен газ) се освобождава въглероден двуокис, който в този момент не е включен в природния кръговрат и липсата на ресурс за неговото преработване го оставя в свободно състояние в атмосферата. Освободеният след изгарянето на биогазавъглероден двуокис е в такова количество, че отговаря на ресурса на възобновяващата се биомаса и може да бъде включен непосредствено във фотосинтезата на растенията.

7. Чрез въвеждане на биогазова технология се предотвратява увеличаването на количествата на метан в атмосферата, получаван така или иначе при неконтролируемите ферментационни процеси в отпадната биомаса. Трябва да се имапредвид, че при еднаква концентрация в атмосферата метанът има 30 пъти по-голямпарников ефект, отколкото въглеродният двуокис.

8. Чрез производството на възобновяемия енергоносител биогаз биогазовите инсталации дават своя дял в опитите да се съхранят ограничените като количества изкопаеми енергоносители.

9. Ферментационния процес редуцира броя на патогенните микроорганизми, а с това се намалява и възможността за разпространяване на болести в природата.

10. Едно друго предимство е намаляване на разходите за минерални торове при торене на растенията, обусловено от комплексното действие на получения след ферментацията тор. Допълнителен ефект от това е опазването от замърсяване на питейната и на подпочвената вода.

11. Вместо простото (на пръв поглед) отстраняване на органичните отпадъци се произвежда енергия и се оползотворяват хранителните вещества. При това биогазовата технология носи идеята за опазващ околната среда оборот на материята (преработка на отпадъците) и за децентрализираното реализиране на отпадъчните органични маси.

12. Производството на биогаз има сериозно социално значение, защото чрез него селскостопанските райони придобиват значително по-различен вид и се повишава много тяхната икономическа значимост.

13. На фона на всичко това се създават солидни предпоставки за развитие на екологично земеделие и за организиране на селски туризъм – не затова, че ще има за показване един атрактивен експонат, а защото селският туризъм е немислим без чиста природа.

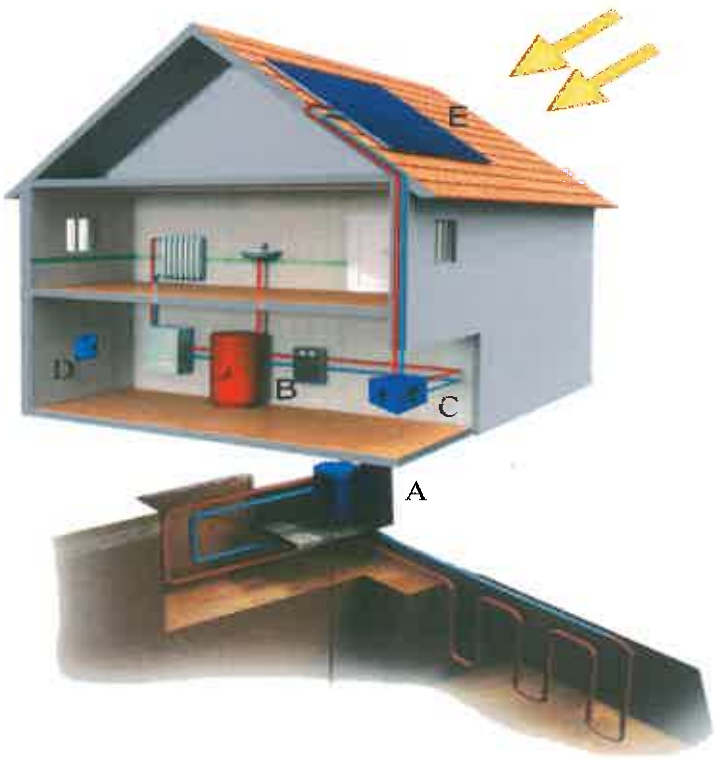
Към момента процента на Биогазовите инсталации в Община Разлог клони към 0, затова смятаме, че въвеждането на поне 5% такива инсталация, значително ще спомогнат за екологично и енергийното развитие на района.

6.7. Енергия от хибридни енергийни системи

Комбинацията от работата на термопомпа, термосолар, латентен топлинен акумулатор, ко-генератор, геотермална помпа вода-вода и хидротермална инсталация съставят енергийната хибридна система. Използването на тези системи като основен източник на енергия гарантират конкурентна цена на произведения продукт и опазване на околната среда.

Заключение за използването на ВЕИ в Енергийни хибридни системи с латентен топлинен акумулатор в община Разлог

Най – добрият вариант за отоплението и охлаждането на Община Разлог е енергийна хибридна система с компоненти: термо-помпа(A), термо-солар(E), латентен топлинен акумулатор (C), софтуер за управление(D), бойлер(B).



Латентният топлинен акумулкатор е нова технология, разработена в България. Това е система за съхранение на енергия, идеална за домашни, индустриални и търговски инсталации. Съчетана с термо-соларни панели, термо-помпи, централно отопление и/или когенерационни единици, може да намали сметките Ви с минимум 25% и да достигне, където е възможно до 50%. Тя ни дава сигурността, надеждността и независимостта на доставената топлинна енергия.

Подобряването на енергийната ефективност и продуктивността на благоприятни за околната среда технологии, използвани от малките и средни предприятия, общини и частни клиенти, е основната характеристика на този вид система.

Енергийните хибридни системи спомагат за:

• Насърчаване на екологични, ниско-отпадъчни и енерго-спестяващи технологии за производство на енергия.

• Предоставяне на икономическо решение за клиенти, чрез което да достигнат международния стандарт за енергийна ефективност, подобрявайки конкурентността им на съвременния пазар.

• Баланс на времето на търсене и предлагане, на необходимото количество енергия и пространственото и времево движение;

• Балансиране на профилите на изискванията;

• Повишаване на пропорциите на възобновяемите енергийни източници;

• Увеличаването на използването и / или ефикасността на конвенционалните системи за преобразуване на енергия;

• Съоръженията за съхранение са незаменими в енергийно ефективни системи, с цел да се стабилизира стохастичното(хаотичното) поведение в мрежата (махалното съхранение);

• Предоставя се възможността за "балансиране на върховото потребление

Поради уникланата конструкция на клетките на системата, може да се поддържа висока температура в акумулатора, като практически няма загуби от охлаждане (-1К в рамките на 24-часов период). Това води до ползи в следното:

Ако има недостиг на слънчева енергия за отопление или загряване на битова гореща вода, латентния метод за складиране на топлина спестява дори ниското налично количество енергия, до момента в който по-голяма мощност може да бъде събрана от слънцето. Както може би знаете, всеки 1 складиран градус води до намаляването на първичната енергия с 2%. Следователно акумулатора трябва да се загрява не от 12 °C

(типичното температурно ниво за студена вода), до 70 °C, а от 30 °C до 70 °C, като по този начин може да спести до 36% от първичната енергия.

Термо-соларни колектори

- Оптимизация в събирането на възможно най-много сленчева енергия.
- Слънцето не изпраща никакви „Фактура“ в края на месеца;
- Акумулираните температури (до почти 260 °C) са достатъчно високи, за всички нужди

Термо-помпи

- Повишава коефициента на полезно действие и поддържа постоянна температура на водата;
- ACM –Absorption CoolingMachine (Абсорбираща охладителна машина)
- Намаляваме потреблението на електроенергия и повишаваме използването на съхранената слънчева енергия за охлаждане;

Алтернативните енергийни източници намаляват зависимостта от конвенционални енергийни доставки. Това повишава сигурността на енергоснабдяването и намалява рискът от драстични промени в цените.

Околната среда, промените в климата и безработицата са соци-ални проблемни зони за много граждани. Позитивните ефекти от използването на регенеративна енергия, пряко свързани с тези проекти трябва да бъдат изложени пред обществото.

Доказано е, че неосведомеността, породена от липса на информация, води до противопоставяне. Когато даден проект не е представен с нужната публичност в Общината, това може да доведе до трудности в реализацията му. Прозрачността и информацията са база за одобрение на проектирането. За тази цел, когато Общината използва енергия от ВЕИ, може да послужи за пример на гражданите като ги уведомява за функциите и данните от инсталацията, чрез информационни табла в сградата на Общината или на интернет страницата й.

Важно е да бъдат представени на гражданите предимствата на планувания проект, така че те сами да се убедят, че регенеративната енергия ще бъде и в тяхна полза.

Алтернативната енергия е важен градивен елемент за бъдещето. Чрез интелигентно използване на вятър, слънце, вода и биомаса с иновативен енергиен мениджмънт могат да бъдат доведени до синхрон екологични и икономически интереси.

VII. Източници на финансиране

Община Разлог е сравнително малка община , и за да реализира успешно всички заложени в Програмата за енергийна ефективност, цели и мерки е необходимо да използва, както собствени, така и привлечени средства.

1. Европейско финансиране

В следващият програмен период 2014-2020г. има предвидени 4 млрд. лева, които ще финансират проекти за повишаване на енергийната ефективност.

През следващата 2015г. ще се отворят много програми, като за да кандидатстват общините е необходимо да отговарят на следните изисквания:

- **Готов план за енергийна ефективност на общината, в който да са посочени мерките за подобрение**

- **Детайлно обследване за енергийна ефективност или актуализиране на обследването ако имат такова.**

- **Изготвяне на доклад, в който да са посочени всички мерки, които са необходими да бъдат приложени за подобряване на енергийното производство, пренос и потребление.**

- **Изготвяне на технически проекти за конкретните дейности.**

- **Изваждане на строителни разрешителни за необходимите дейности.**

2. Договори с гарантиран резултат (ESCO)

Договорите с гарантиран резултат могат да се прилагат прилагат по отношение на всички енергоефективни услуги, по които възложители са учреждения на бюджетна или общинска издръжка - болници, поликлиники, детски заведения, санаториуми, пансиони за стари хора, домове за инвалиди, учебни заведения, театри, кина, музеи, читалища, библиотеки, хотели, почивни домове, административни сгради и др. сгради на общинска или бюджетна издръжка.

Дейностите, по които може да се извършват дейности по подобряване на енергийната ефективност са:

- Подмяна на външни ограждащи конструкции и елементи, в т.ч. прозорци, външни врати и др.;
- Топлинна изолация на външни външни ограждащи конструкции и елементи, в т.ч. външни стени, покриви и подове;
- Ремонт, модернизация или подмяна на абонатни станции/котелни, вкл. смяна на топлоносител, на горивна база, включващи и използване на възобновяеми енергийни източници;

- Ремонт или подмяна на топлоразпределителната мрежа;
- Ремонт или подмяна на вътрешна отоплителна инсталация; вкл. при смяна на топлоносител за вътрешна отоплителна инсталация,
- Монтиране на радиаторни термостатични вентили и разпределители;
- Ремонт или подмяна на електрическа инсталация;
- Замяна на лампи с нажежаема жичка с енергоспестяващи лампи;
- Автоматизирани системи за управление на потреблението на топлинна и електрическа енергия.
- Комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия (CHP).

Модел за изпълнение на Договори с гарантиран резултат

Фирмите за енергоефективни услуги с гарантиран резултат осигуряват със свои собствени средства ESCO услуги и инвестиции (проучване, обследване, внедряване, експлоатация и поддръжка), при гарантирано равнище на спестени енергийни разходи, възвръщащи инвестицията заедно с известна печалба. Съгласието за извършване на енергоефективни услуги се обективира в договор, по който страни са фирмата за енергоефективни услуги и нейния клиент (учреждението, което се нуждае от извършването на такава услуга). Изпълнението на мерките води до намаляване на енергийните разходи и намаляване на разходите по поддръжката и експлоатацията на сградите. При изпълнение на проекти за ESCO услуги, разходите на инвестицията се изплащат от постигнатите икономии.

Правно основание за сключването на договори за енергоефективни услуги е разпоредбата на чл.20 и чл.21 от ЗЕЕ.

Етапи при сключване не ESCO договор:

- фирмата за енергоефективни услуги извършва обследване за енергийна ефективност за оценка на технико-икономическия потенциал за енергоспестяване въз основа на базисното енергопотребление на сградата, очакваните икономии и необходимите инвестиции.
- фирмата за енергоефективни услуги и клиентът сключват договор, в който се определят конкретните дейности и специфичните инвестиционни пера, като цената на извършения одит и разработения проект, който е в съответствие с изискванията на нормативната уредба (строителни разрешителни и други), се включват в общата стойност на услугата.

Финансиране и начин на плащане

- ✓ средствата за извършването на енергоефективна услуга се осигуряват изцяло от Изпълнителя, а Възложителя заплаща стойността й във времето от реализираните икономии в резултат на приложените енерго-ефективни мерки.

✓ възнаграждението на изпълнителя е за сметка на реализираните икономии. След сключване на договор за енергоефективна услуга и извършване на услугата, възложителят, стопанисващ дадената сграда, следва да извършва периодични плащания в полза на изпълнителя, съгласно погасителен график, в размер равен на реализираната икономия от топло и електроенергия.

✓ Финансовият, техническият и търговският риск за изпълнението на проектите по договорите за енергоефективни услуги са за сметка на изпълнителя.

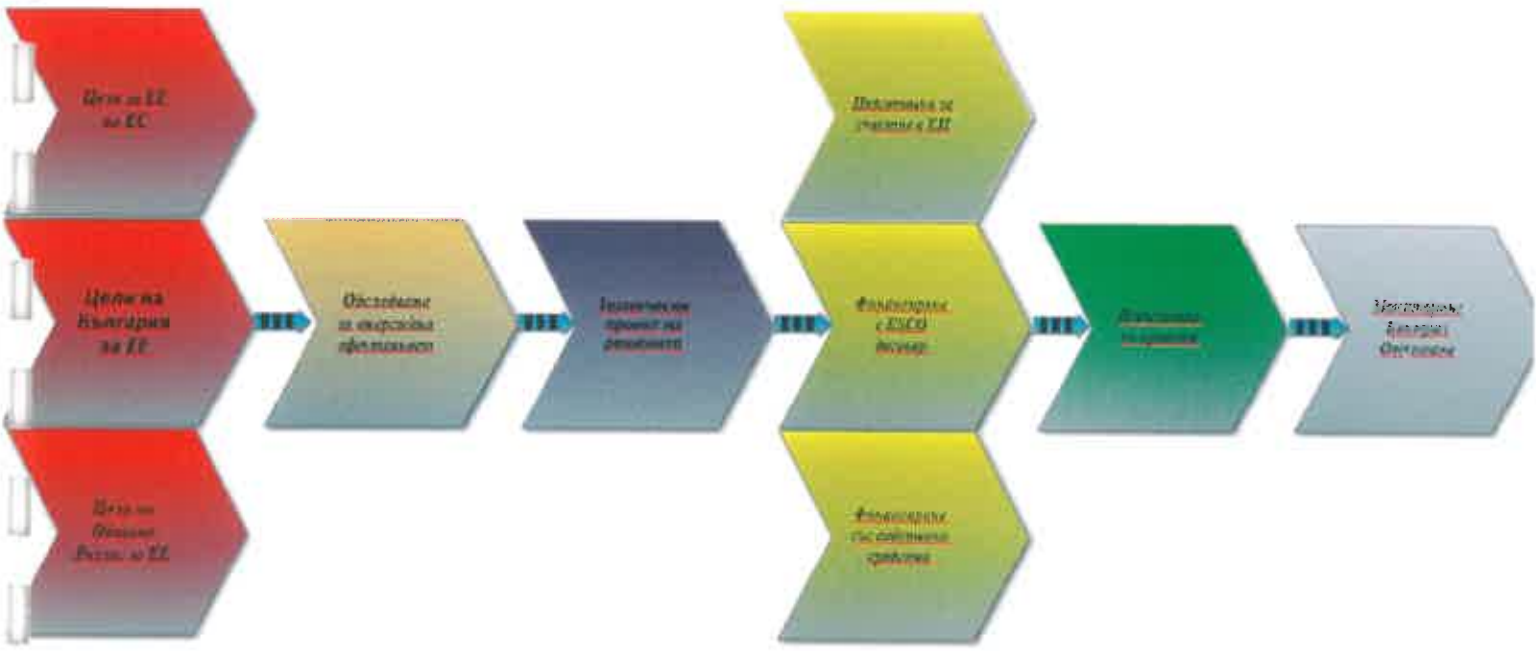
3. *Финансиране от Фонд "Енергийна ефективност"*

Фондът управлява финансовите средства, предоставени за инвестиционни проекти за развитие на ЕЕ, съобразно с приоритетите, заложени в краткосрочните и дългосрочните програми по ЕЕ, приети от Министерския съвет (чл.23 ал.1 от ЗЕЕ). Средствата на фонда следва да се разходват за възмездно финансиране на проекти за развитие на ЕЕ и гаранционна дейност по кредити от финансово – кредитни институции (чл.26 от ЗЕЕ). Фондът може да предоставя нисколихвени кредити за проекти в публичния и частния сектори и да осигурява гаранции на инвестициите.

4. *Финансиране със средства от общинския бюджет*

За целта, Общината, трябва да отдели средства от собствения си бюджет, за да финансира изцяло или да има самоучастие по определен проект.

Value Chain на дейностите по успешното усъществяване на проект за енергийна ефективност



VIII. Мониторинг, оценка и отчет

Ежегодно ще се прави наблюдение и оценка на изпълнението на Програмата за енергийна ефективност и постигнатите резултати за съответната година. Чрез наличната информация ще бъде съставен отчет. На база резултатите и препоръките от отчета ще се изготвя план за изпълнение за следващата година. Той се представя на заседание на Общински съвет от кмета на общината до края на първото тримесечие на следващата година при приемане на бюджета за всяка следваща година.

За успешното реализиране на политиката по ЕЕ е необходимо да се наблюдава изпълнението на инвестиционните програми и да се прави периодична оценка на постигнатите резултати. Обективната оценка на изпълнението на програмите за ЕЕ изисква да се прави съпоставка между вложените финансови средства и постигнати резултати.

За целта е необходимо в общинските съвети по ЕЕ да се докладва информация относно:

- оптимизиране на обема и повишаване достоверността на набираната статистическа информация;
- създаване и поддържане на информационна система за състоянието на ЕЕ в Областта/Общината;
- резултати от изпълнението и ефектите от програмите по ЕЕ в Областта/Общината.

За реалното отчитане на дейностите по програмата е необходимо въвеждане на процедури, които да позволяват сравняването на стойности и осигуряват прозрачност в процеса на изпълнение на програмата, а именно:

- Ежегодна оценка на резултатите от изпълнението и икономическия ефект на програмата по ВЕИ в Общината;
- Оптимизиране на обема и повишаване достоверността на набираната статистическа информация.

За повишаване на обществената осведоменост могат да бъдат организирани семинари в Община Разлог на тема „Изпълнението на Общински план за енергийна ефективност - реални възможности и перспективи"

За изпълнение на всичко гореизложено се предвижда създаване на постоянна Комисия по енергийна ефективност към Община Разлог, която да анализира всеки месец възможностите за изпълнение на отделни раздели по плана за енергийна ефективност. Като част от задълженията на тази Комисия е необходимо да се изгради

информационен масив, който да се актуализира и поддържа в интернет страницата на Общината за всичко касаещо енергийната ефективност.

В състава на Комисията е препоръчително да бъдат: екипа от консултанти и общински служители, съставили „Планът за енергийна ефективност", както и специалисти по енергийна ефективност от местната власт.

Препоръчително е обучение за местните кадри, работещи по проблемите на енергийната ефективност , което може да бъде организирано и от Агенция по енергиен мениджмънт към Общината.

ЗЕЕ задължава органите на държавната власт и на местното самоуправление да изготвят планове за енергийна ефективност и програми за тяхното изпълнение за определен програмен период.Изпълнението на тези планове също се отчита ежегодно в АЕЕ.

Събраните данни ще бъдат вложени националната информационна система, която АЕЕ подготвя, за да отчита и информира обществото за състоянието на енергийната ефективност в страната.

За някои от мерките е възможно да се получи сравнително дълъг срок на откупуване, но в тези случаи трябва да се има предвид тяхната екологичната значимост.

Освен това е важно да се подчертае, че ефектът от реализирането на дейностите и мерките се изчислява на база на действащите в момента цени на топлинната и електрическата енергия и на горивата. Тези цени ще продължават да се повишават, вследствие на непрекъснато растящите цени на горивата на международните пазари,поради което срокът на откупуване ще бъде по-малък, в сравнение с направените изчисления. Допълнителна предпоставка за намаляване на срока на възвръщаемост на инвестициите е и бъдещата възможност за търговия с вредни емисии.