



**PHARE програма за подпомагане на
бизнеса III на Европейския съюз за
България, Хърватия, Румъния и Турция**

UEAPME - SME FIT II

Учебно пособие ЕНЕРГИЙНА ПОЛИТИКА

От Алберто Барозо и Луиза Миноли
Асоциацията на малките и средни предприятия
на провинция Варезе, Италия

Адаптирано за България
от Съюз за стопанска инициатива



Този проект се финансира от Европейския съюз по програмата на ФАР за подпомагане на бизнеса и се изпълнява от UEAPME (Европейски съюз на занаятите, малките и средни предприятия) и нейните партньори. Съдържанието на този документ не отразява задължително мнението на Европейската комисия.

Резюме:

1. Кратък увод – Политиката в енергетиката на ЕС

Извадки от значими документи:

1.a Протоколът от Киото

1.b Зелената книга за ефективността в енергетиката

1.c Енергийната политика за Европа

2. Влияние върху МСП (малки и средни предприятия)

2.1 Съвременното състояние на пазара

2.2 Последствията за МСП

3. Инструмент на компанията: Одит на енергетиката

3.1 Увод

3.2 Упътване за одит в енергетиката

3.3 Полезни данни

4. Нормативна база, свързана с проблемите на енергийната ефективност в България

4.1 Директиви на Европейския парламент и на Съвета

4.2 Стратегии, дългосрочни и краткосрочни програми

4.3 Законодателна основа

4.4 Агенция по енергийна ефективност

4.5 Подзаконови нормативни актове - наредби в сферата на енергийната ефективност

4.6 Методически указания на Агенцията по енергийна ефективност

5. Проекти на Агенцията по енергийна ефективност (АЕЕ), осъществявани в момента

5.1 Оценка на програмите за промяна на енергийното поведение ВЕНАВЕ (Evaluation of Energy Behavioral Change Programmes).

5.2 Постигане целите от Киото посредством широко въвеждане на земносвързаните термопомпи в застроените площи – “GROUND - REACH”.

5.3 Електронна образователна платформа за новите поколения в областта на устойчивата енергия – ENERGY PATH.

5.4 Устойчива енергия за Европа.

6. Приложения

А. Полезни ресурси в Интернет

Б. Полезни Интернет адреси – институции.

В. Информационни източници

Г. Важни нормативни документи в България

Д. Методически указания на Агенцията по енергийна ефективност

1. Кратък увод – Политиката в енергетиката на ЕС

Измененията на климата, увеличаващата се зависимост от вноса и прогрессиращата концентрация на резервите от суровини (въглеродороди, въглища) в немного ръце, води към постоянно увеличаване на разходите за електроенергия – това са важните предизвикателства, които трябва да посрещне Европейския съюз (ЕС).

За да даде отговор на гореспоменатите въпроси ЕС реши да определи стратегиите в енергетиката чрез един „План за действие”, който да бъде приет от всяка страна-член.

В заседание на Европейския съвет, състояло се на 8 и 9 март 2007, един такъв План за действие относно Енергийната политика за Европа (ЕПЕ) беше изложен за периода 2007-2009 година, с цел ефективно и срочно да преодоляване предизвикателствата, произтичащи от измененията на климата. Европейският съвет подчерта жизнената важност на постигането на стратегическата цел за ограничаването на глобалното средно температурно увеличение на не повече от 2°C над доиндустриалните нива, както се предвижда в протокола от Киото.

Един обединен подход спрямо климата и енергийната политика е необходим за да се реализира тази цел. ЕПЕ ще преследва три цели, като напълно ще уважава избора на страните-членки за структурата на енергетиката.

- Увеличаване на сигурността на доставките;
- Осигуряване на конкурентоспособността на европейските икономики и достъпността на възможната енергия;
- Стимулиране на устойчивостта на околната среда и борба с измененията на климата.

Сред приоритетните действия, заявени в Плана за действие трябва да се подчертаят тези, свързани с енергийната ефективност и с възобновимите източници.

Увеличаването на енергийната ефективност и използването на възобновимите източници ще увеличи сигурността на снабдяването, като създаде намаление на прогнозата за потреблението, като по такъв начин ще държи цените стабилни (повече достъпност и по-малко търсене) и ще намали емисиите на парниковия ефект.

Новаторската характеристика на ЕПЕ се състои в поставянето на следните специфични и обвързващи цели:

- Да увеличи енергийната ефективност в ЕС, така че да се постигне целта да се спестява 20 % от енергийната консумация на ЕС спрямо тази, предвиждана за 2020 г. от оценката на Комисията в нейната Зелена книга за Енергийната ефективност. За тази цел трябва да се използват националните планове за действие по Енергийната ефективност;
- Да достигне обвързващата цел от 20% дял на възобновими енергийни източници в цялостното потребление на ЕС към 2020 г..
- Да се достигне от всички страни-членки обвързващата цел от минимум 10% дял на био-горива в цялостното потребление на бензин за транспорт и консумацията на дизел към 2020 г., като това се въведе чрез целесъобразни разходи. Обвързващия характер на тази цел е подходящ за осигуряването на устойчива продукция, за комерсиалната достъпност на второто поколение на био-горивата и за бъде изменена съответно Директивата за качеството на горивата, така че да се осигурят адекватни нива на смесите.

Тези три цели трябва да бъдат достигнати при съгласуване на усилията и разпределение на изгодите между страните-членки, вземайки под внимание националните различия по отношение на обстоятелствата, спорните точки, възможностите. В частност националните цели трябва да са резултат на общата цел за възобновими енергии, в близко сътрудничество със страните, така че да се има предвид равното и адекватно разпределение, което се отнася за националните отправни точки и възможности, включително и за съществуващото ниво на възобновими енергии и смеси на енергии, като се оставя на страните-членки възможността да решават кои да са националните цели – при условие, че всяка държава уважава минималната цел за био горивото - за всеки сектор възобновими енергии, електричество, топлоснабдяване, охлаждане, био-горива.

В Европа има разбиране, че технологиите използвани за експлоатация на възобновяемите енергии са още в началната си фаза на развитие, за това е необходимо да се поощряват изследванията и да се въвеждат решения за цялостния пазар.

В светлината на обединения подход към климата и енергийната политика, Енергийния план за действие ще бъде редовно преразглеждан. Ще се следи постигнатият прогрес в прилагането на политиката на ЕС по отношение на енергетиката и изменението на климата. Комисията е поканена да предложи обновен Стратегически обзор по енергетиката в началото на 2009 г., който да послужи за база на новия Енергиен план за действие от 2010 г. нататък. Той трябва да бъде приет през пролетта на 2010 г. от Европейския съвет.

Извадки от значителни документи

1.a Протоколът от Киото

1.b Зелената книга за енергийната ефективност

1.c Енергийна политика за Европа

1.a Протоколът от Киото

Протоколът от Киото към Рамковото съглашение на Организацията на обединените нации (ООН) по изменението на климата усилва международната реакция към изменението на климата. Приет чрез консенсус на третата сесия на Конференцията на партиите (КОПЗ) през декември 1997 г., той съдържа юридически обвързващи нива на емисиите за страните за периода след 2000 г. ЕС и неговите страни-членки са ратифицирали Протокола от Киото в края на май 2002 г.

Развитите страни се съгласяват да съкратят своите колективни емисии на шест ключови газа за парников ефект най-малко с 5 %.

Тази групова цел ще се постигне чрез 8% намаление от Швейцария, повечето от Централно и източноевропейските държави и Европейския съюз (ЕС ще изпълни своите цели, като разпредели различни количества между своите държави-членки); 7% от САЩ; и 6 % от Канада, Унгария, Япония и Полша. Русия, Нова Зеландия, и Украйна трябва да стабилизират своите емисии, докато Норвегия може да увеличи емисиите си до 1 %, Австралия до 8 % и Исландия до 10 %. Шестте газа трябва да се обединят в “кошница”, като намалението на индивидуалните газове се превежда в “еквивалент на CO₂”, които след това се събират за да дадат едно число.

Посочените като цел емисии трябва да се достигнат от всяка страна през периода 2008-2012 г. Те ще се пресмятат като средно число за тези пет години. "Доказуем прогрес" към достигане на целта трябва да се направи към 2005 г.. Намалението на трите най-важни газа - въглероден двуокис (CO_2), метан (CH_4), и азотен двуокис (N_2O) – ще се измерват спрямо базисната година 1990 (с изключение за някои страни с икономики в преход).

Фактическото намаление на емисиите трябва да бъде много повече от 5 %. В сравнение с нивата на емисиите, предвиждани за 2000 г., най-богатите промишлено развити страни (членки на ОИРС-Организация за икономическо развитие и сътрудничество) ще трябва да намалят своите изходни емисии приблизително до 10 %. Това е защото много от тези страни няма да успеят да изпълнят предишната си, незадължителна цел да се върнат емисиите на ниво до 1990 г. до 2000 г., тъй като техните емисии фактически са се повишили в сравнение с 1990 г. В същото време страните с икономики в преход са имали спад в сравнение с 1990 г., като тази тенденция сега се обръща.

Затова, за развитите страни като цяло, 5%-ната цел от Протокола представлява фактическо намаление от приблизително 20 %, когато се сравнява с нивата на емисиите, които се предвиждат за 2010 г., ако не се приемат никакви мерки за контрол на емисиите.

Страните имат някаква степен на гъвкавост в това, как да правят и как да измерват своето намаление на емисиите. В частност, е установен международен "режим" на търговия с емисиите, позволяващ на промишлено развитите страни, да купуват и продават емисионни кредити една на друга. Те също така ще могат да получават "емисионни намалителни единици", като финансират някои видове проекти в други развити страни, чрез механизма, известен като Съвместна реализация. Освен това, един "Чист механизъм на развитие" за стимулиране на устойчиво развитие позволява на промишлено развитите страни, да финансират проекти за намаление на емисиите в развиващите се страни и да получат кредити на това.

Пълният текст:

http://unfccc.int/essential_background/kyoto_protocol/items/1678.php

1.b Зелената книга за енергийна ефективност.

Европа влиза в нов ландшафт на енергетиката. Нашата зависимост от вноса е 50 % днес, и е сигурно, че ще се увеличава. Нашите въглеродородни резерви се изчерпват. Енергията става все по-скъпа. Нашата инфраструктура се нуждае от подобрене. Около 1000 милиарда EUR са необходими за следващите 20 години, за да посрещнем очакваните нужди от енергия и за да заместим остаряващата инфраструктура, а глобалното затопляне вече е направило света с 0.6 °C по-топъл.

Тези предизвикателства са общи за цяла Европа. Те изискват европейски отговор. В края на 2005 г., европейските държавни и правителствени глави се събраха в Хамптон Корт (Великобритания) и призоваха за истинска европейска енергийна политика

Именно затова Европейската комисия публикува на 8 март 2006 г. Зелената книга за развитието на обща, кохерентна европейска политика по енергетиката. Ако ЕС може да вземе общ подход към енергетиката и да го артикулира с прости думи, Европа може да поведе глобалните дебати за енергетиката. Зелената книга ще помогне на Европейския съюз да положи фундамента за сигурна, конкурентоспособна и жизнеспособна енергетика.

Пълният текст:

http://ec.europa.eu/energy/green-paper-energy/doc/2006_03_08_gp_document_en.pdf

1.с Енергийна Политика за Европа

По-долу ние представяме извадка от документа на ЕС “ИНФОРМАЦИЯ ОТ КОМИСИЯТА ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪВЕТ И ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ - ПОЛИТИКА ПО ЕНЕРГЕТИКАТА ЗА ЕВРОПА” фокусираща Политиката по Енергетиката за Европа (ЕПЕ).

Документът включва План за действия, който издига на преден план следните приоритетни действия, някои от които могат да допринесат повече от една от трите цели на ЕПЕ. Новите мерки трябва да вземат под внимание по-добрите регулационни принципи, особено относно оценките на въздействието.

I. Вътрешният Пазар за Газ и Електричество

Като се вземат под внимание характеристиките на секторите на газа и на електричеството, на националните и регионални пазари, се договарят за необходимостта от:

- ефективно разделяне на електроснабдяването и дейностите по производството от работите по електрическата мрежа (с отделни цени), основаващо се на независимо управлявани и съответствено регулирани операционни системи за работа на електрическата мрежа, които гарантират равен и открит достъп до транспортната инфраструктура и независимост на решенията относно инвестициите в инфраструктурата;
- по нататъшна хармонизация на пълномощията и укрепване на независимостта на националните енергийни регулатори;
- установяването на независим механизъм за националните регулатори, с цел сътрудничество и вземане на решения по важни междугранични проблеми;
- по-ефективна и обединена система за междугранична търговия с електричество и работа по мрежата, включително за разработка и усъвършенстване на технически стандарти.

II. Надежност на снабдяването

За да допринесе за надежността на снабдяването в духа на солидарност между страните-членки, особено в случай на криза на снабдяването с източници на енергия, Европейският съвет подчертава необходимостта да усили надежността на снабдяването за ЕС както в цяло, така и за всяка страна-членка чрез:

- ефективно разнообразяване на източниците на енергия и транспортните маршрути, което също ще внесе принос за по-конкурентоспособен вътрешен пазар на енергия;

- развитие на по-ефективни механизми за реакции на кризи, на основата на взаимното сътрудничество и разработка, преди всичко, съществуващите механизми, чрез разглеждане на широк диапазон опции, след внимателна оценка на съществуващите средства, като се вземат пред вид, преди всичко, отговорността на страните-членки относно техните вътрешни потребности, като съответно се използват възможностите за предупреждения, предоставяни от мрежата кореспонденти на енергийната надежност.

III. Международна Енергийна Политика

Развитието на общ подход към външна енергийна политика трябва да бъде ускорено, включвайки диалози и партньорства тип държави потребители–производители, както и държави потребители-потребители и държави потребители-транзитни държави, включително и с организации от типа на ОПЕК.

IV. Енергийна ефективност и възобновяеми енергии

Европейският съвет знае за растящата нужда от енергия и увеличаващите се цени на енергетиката, а също така и за изгодите от силното и ранно общо международно действие по изменението на климата. Съветът подчертава следното:

- трябва да се стимулира съществено развитието на енергийната ефективност и на възобновяемите енергии;
- потребността да се увеличи енергийната ефективност в ЕС, така, че да се достигне целта да се спести 20 % от употребяваната енергия в ЕС в сравнение с предвижданията за 2020 г., както се оценява от Комисията в нейната Зелена книга за енергийната ефективност;
- потребността да се използват добре националните Планове за действие по енергийната ефективност.

Европейският Съвет отново потвърждава дългосрочното задължение на Общността относно широкото развитие на ЕС относно възобновяемите енергии след 2010 г. както следва:

- Задължителна цел за 20%-ен дял на възобновяеми енергии от пълното потребление на енергия на ЕС към 2020 г.;
- Задължителна минимална цел за 10%-ен дял, която да бъде достигната от всички страни-членки за частта на био-горивото в цялото потребление на ЕС на бензин и дизел за транспорт към 2020 г., като това се въведе чрез целесъобразни разходи. Задължителният характер на тази цел е подходящ да направи продукцията устойчива, като второто поколение био-гориво стане комерсиално достъпно и Директивата за качеството на горивата се измени съответно, за да се постигнат адекватни нива на смесване.

V. Технологии в Енергетиката

Признавайки потребността да се усилят изследванията в областта на енергетиката, и в частност да се ускори конкурентоспособността на устойчивите източници на енергия - особено на възобновяемите и на ниско въглеродните технологии и по-нататъшното развитие на технологиите с енергийна ефективност, Европейският съвет приветства намерението на Комисията да постави на масата един европейски

стратегически план за технологии в енергетиката в течение на 2007 г. за разглеждане най-късно до пролетната сесия на Европейския съвет през 2008 г..

Знаейки за огромните възможни глобални изгоди от устойчивото използване на изкопаемите горива, Европейския съвет:

- подчертава значението на съществени усъвършенствания в ефективността на генераторите и на чистите технологии с използването на изкопаеми горива;
- призовава страните-членки и Комисията да работят за усилването на изследванията и разработките и развитието на необходимата техническа, икономическа и регулираща рамка, с цел да създаде екологическо безопасно захващане на въглерода и неговата секвестрация (изолация) (CCS) за да се използват в новите ТЕЦ, работещи на изкопаеми горива, по възможност, преди 2020 г.;
- приветства намерението на Комисията да установи механизъм, с цел да стимулират строителството и пускането в работа преди 2015 г. на до 12 електростанции с цел доказателство на устойчивите технологии при изкопаемите горива в комерсиалната продукция на енергия.

Пълният текст:

http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/93135.pdf

2. Влияние върху МСП (малки и средни предприятия)

2.1 Съвременното състояние на пазара

Разширението на електрическите и газови разпределителни мрежи и тяхното широко разпространено присъствие в Европа доведе до това, че компаниите, които нямат високи нива на консумация на енергия да подценяват, въпросите на доставка и разпределение, като главно се съсредоточават върху оптимизацията на процеса на продукцията и доставката на суровини и полуготови продукти.

Енергетиката е главният фактор за измененията на климата, като съставлява приблизително 80 % от емисиите на парников газ в ЕС. ЕС е решен да съкрати емисиите на парников газ, но неговата съществуваща практика в енергетиката ще доведе до увеличението им с 5 % през 2030 г.. Текущата политика на ЕС в енергетиката и транспорта не е устойчива. ЕС и страните-членки трябва да се преборят за осъществяване на рационалното и правилно използване на енергията, като подчертават значението на енергийната ефективност; т.е. намалението на потреблението на енергия при същата продукция.

2.2 Последствията за МСП

Компаниите трябва да се включат във валидните за цяла Европа усилия за съкращаване на загубите на енергия. Няколко нови мерки трябва да бъдат приети. Изискванията по енергийна ефективност на енергоупотребяващото оборудване, технологическа модернизация на процесите за производство на продукция (по – ефективно използване на системите, двигателите и / или оборудването) по-силни мерки

при използването на енергия в сградите (изолация, маскиращи покрития и разположение) и “зелена” енергия.

Европейските компании се подканят да повдигнат своя конкурентоспособен потенциал, осъществявайки една или повече от гореспоменатите мерки, съгласно изискванията на тяхната национална политика по енергетиката (Енергийна политика за Европа). За да се достигне рационално използване на енергия, следните теми и източници на потребление трябва да се вземат пред вид:

- Тарифите
- Енергийният баланс
- Осветлението
- Топлоснабдяването, кондиционирането и вентилацията
- Офис оборудването
- Електродвигателите
- Компресирания въздух и разпределителните системи
- Коефициентите на пиковата мощност

В случай, че има съвпадение и продължава използването на електричество и на топлинна енергия през годината и достъпът до биомасата за горива е прост, трябва да се вземе пред вид монтажът на комбинираното производство на топлинна и електрическа енергия.

Да анализираме горепосочените теми.

Тарифи:

Това е ключов процес, за определяне на това как се постигат икономии на цената на енергията, като се намали единия от двата компонента:

1. Цена на енергията / плащаната сума;
2. Потреблението на енергия.

Тарифното изследване трябва да се прилага към всички източници на енергия: електричество, природен газ и другите използвани горива, за да се опознае профила на употребяваната енергия, възможностите за превключване на горивата и пиковото натоварване. Обаче разбирането на структурата на плащането е важно за това, че да се разбере къде е важно да се съсредоточим. Цената на електричеството може да се изменя значително между нощта, деня, уикенда и дните на седмицата. За една компания, която си няма понятие за своето потребление на енергия, може да се окаже важно да се започне от тази точка.

Енергиен баланс

Това обхваща изследване на използването на енергия на обекта, идентифициране на източниците на енергия, определяне на количеството енергия, която се осигурява и детайлизиране на това, за какво се използва тази енергия. Изследването трябва да определи важните фактори, въздействащи върху използването на енергията, такива като работното време, и вариации в натоварването през деня или годината.

Енергийният баланс е списък на локалното оборудване и съгласуване на наблюдаваните крайно употребена и купена енергия. За да се регулира използваната енергия с купената енергия, всички локални елементи, които използват или произвеждат енергия трябва да се внесат в списък с техния нормален (за

електричество, топлина) разход на енергия (или изходна мощност) и типичния график "по" време трябва да бъде отбелязан.

Процесът на създаване на енергийния баланс сравнява количество на теоретическата енергия, която обекта трябва да използва, с количеството енергия, фактически използвана за година. Ако възникват големи разлики, трябва да бъдат идентифицирани зоните на неефективност. Този подход е основен и съответства само за неголямо количества прости натоварвания, които работят в пълен капацитет. Трябва да бъде взето пред вид, че различни видове оборудване, такова като електродвигатели, може да работи с нисък капацитет, а друго оборудване не може да работи със 100%-на ефективност .

Осветление

Тъй като осветлението е голям потребител на енергия в търговските сгради, то е важно да може бъдат проверени системите за осветление, нивата на осветление и съответстващите натоварвания.

Във всеки случай преди да се вземат предвид нивата на осветление, компаниите трябва да разгледат стандартите за осветление, които определят осветлението, необходимо за всяко конкретно работно място.

Икономия на осветлението може да бъде постигнато по два начина:

- чрез оптимизация на плътността на енергопотреблението;
- чрез намаление на работното време.

Оптимизация на плътността на енергопотреблението

- **чистете и замествайте:** методът се полага на връщане на устройства към първоначалното им състояние чрез чистене на осветителите и баластните съпротивления на газоразрядните лампи. Заменяне на тръбите периодически и всички лампи или дифузори (разсейватели на светлина) с ниска енергийна ефективност.
- **Разсейватели:** разсейвателите, използвани да управляват светлината от източниците на светлина, може да имат голям ефект върху ефективността на осветлението. Ако отражателните повърхности на източниците на светлина вече не са бели и не е възможно да се почистят, преоборудването на огледалните отражатели ще подобри работата им по-добре, от когато са били нови и в комбинация с усъвършенствани тръби може да даде допълнителната производителност, нужна с цел да се удвои светлинната ефективност и така да намали на половина броя на тръбите.
- **Смяна на баластните съпротивления:** смяната на магнитните баластни съпротивления с такива с ниски загуби или с електронни баластни съпротивления си струва разходите. Даже ако има значителни разходи за труд за смяната им, възможно е да се намалят разходите за техническо обслужване и да се подобри качеството на осветлението.
- **Смяна на източниците на светлина:** когато трябва да смените източниците на светлина, то може да се окаже по-евтино да се сменят с

нови източници на светлина, снабдени с електрони баластни съпротивления.

- **Лампи с нажежаема жичка:** те са много неефективни и въобще имат относително бързо износване, приблизително 1000 часа. Въпреки че те имат ниска начална стойност, с най-новите постижения в компактните флуоресцентни и волфрамови халогенни лампи, да се сменят този тип лампи е лесно и дава икономии.
- **Изключване:** Една промоционална кампания за изключване просто включва окуражаване на хората да изключват локалното осветление всеки път, когато то не е необходимо. (например по време на обедна почивка, когато се напуска офиса за повече от 10 минути).

Намаление на работното време

- **Етикети на електрическите ключове:** маркирайте ключовете по стените така, че персонала да може да определи, кой ключ включва управлението на светлината в тяхната зона.
- **Автоматично управление:** Понякога най-добрият начин да се пести осветителна енергия е да се използва устройство, което автоматически да изключи или да намали нивото на осветление, когато то не е необходимо. Тези критерии не са толкова ефективни, както би ни се сторило във вътрешната зона, така че е нужно те да се разгледат след като е била проведена една кампания за изключване, и плътността на системата за светлинното енергопотребление е била доведена до най-ниското практически възможно ниво.

Определено е важно да се даде обратна връзка към ползвателите след всеки тип действия, за да се мотивира продължаването на “добрите навици”.

Топлоснабдяване, кондициониране и вентилация

Топлоснабдяване, кондициониране и установката за вентилация обикновено употребяват повече от 25 % от енергията, използвана в сервизните или търговските сгради в процеса на експлоатация. Основното правило е възможно да се прилага и за малките сгради, които биха могли да имат само топлоснабдяване, и по-големите сгради със специална централна установка, включваща хладилници, охлаждаща вода за кондензатора и гореща вода.

Основното правило за икономия на енергия е свързано с целта да се създаде разбиране за рационално използване на енергия, за да се избегне свръх доставка:

- охлаждане или отопление колкото е необходимо;
- охлаждане или отопление в течение на толкова дълго време, колкото трябва.

В течение на изследванията на установката за топлоснабдяване или кондициониране трябва да се вземе пред вид ограждащата конструкция на зданието и в частност:

- прозорци: рамки (дограма) и типа на остъкляване;
- степента на топлинния капацитет на външните стени;
- покривната и подова типология.

Както се съобщава в Техническия модул за ограждащи конструкции на сгради на Европейската комисия “Зелена програма за строителство” енергийната ефективност може да бъде подобрена със следните мерки:

- чрез управление на топлинните загуби и нарастването на количеството на топлината през прозрачни повърхности при помощта на съответният избор на рамката (дограмата) и остъкляването;
- подобряване на топлоизолацията на стените, покривите и подовите при помощта на изолиращи материали или повече дебелина;
- подобряване на топлоизолацията на цялата сграда чрез фасади с двойно покритие (непрозрачно или прозрачно, като първото се явява по-лесно за проектиране и контрол);
- управление на прираста на количества топлина през прозрачни повърхности при помощта на съответстващите устройства за екранировка;
- намаление на въздушната инфилтрация през ограждащата конструкция (рамки (дограма) на прозорци и врати, пукнатини в стените, съединенията между различните елементи на ограждащата конструкция);
- намаление на височината на помещенията и въздушната температурна стратификации (при климат, доминиран от охлаждане);
- проектиране и контрол на отворстията, за да се позволи вентилирането и се намалят загубите при отопление/охлаждане (в случай, ако вентилацията е механическа, то регенерация на топлината на изходящия въздух);
- управление на прираста на количествата топлина при непрозрачни повърхности, чрез изменение на техния алbedo (или отражателната характеристика);
- използване на растителност, за да се екранират повърхности през лятото и намали температурата на въздуха около зданието чрез изпарение и транспирация (потене).

Офис Оборудване

Съставът на офис оборудването е инструментални средства за производство от типа на компютри, фото копирни устройства, факс машини и домашен тип оборудване от типа на водни бойлери, сешоари, и така нататък. Тези два типа оборудване могат да консумират значителна част от цялостната енергия за сградата при комерсиалните компании. За да се пести тяхната консумация на енергия, компанията трябва да наблюдават както времето им на работа през деня, така и времето им за резервна готовност.

Технологиите, които трябва да се вземат на отчет са:

- автоматизирани работни места и контролно-измерителни устройства (монитори);
- персонални компютри;
- принтери;
- фото копирни устройства;
- факс машини;
- непрекъснати източници на мощност (UPS);
- водни бойлери и кафе машини;
- хладилници;
- търговски автомати;
- съдомиялни машини;
- микровълнови фурни;
- сешоари;
- персонални нагреватели.

Електродвигатели

Системите с електродвигателни устройства използват до 90 % от цялата консумация на електричество на някои големи обработващи предприятия. Опитите да се подобри енергийна ефективност на електродвигателните устройства често се съсредоточават върху самия двигател и върху неговия регулатор (контролер).

Едно проучаване на Офиса за индустриални технологии на американското Министерство на енергетиката (DOE) оценява, че само 20 % от потенциалните икономии на енергия са свързани с подобрене на енергийна ефективност двигателите и на системата за доставка на електричество. За да се обхване главният процент от потенциална икономия на енергия, е необходимо да се предприеме системен подход с всички части на системата на електродвигателните устройства, включваща запускания товар и процес.

Системите с електродвигателни устройства може да бъдат разделени на три главни части:

- механическа подсистема, включваща трансмисията, за да се съедини двигателя с задвижвания товар, задвижвания товар като такъв и процесът непосредствено, например циркулация на въздух, помпане на вода;
- средства на системата на електрозахранването, която осъществява доставката на електроенергията от енергетическата компания до системата с електродвигателни устройства;
- подсистема двигател/регулатор, включваща устройство или устройства, които да управляват двигателя и двигателя непосредствено.

Най-общия тип индустриален двигател е проектиран, да работи при установена скорост със широк диапазон на натоварване. Стандартните двигатели имат тенденция да достигат максимална енергийна ефективност при 80-95% от пределния товар, в същото време енергийно ефективните двигатели достигат максимална енергийна ефективност при между 65 % и 75 % от пределния товар.

Ако двигателят се натоварва непрекъснато над или под 70 % от пределния товар, трябва да бъдат разгледана смяната на двигателя. Ако смяната на натоварването става много пъти, препоръчва се да се провери използването на високоефективни двигател.

Компресиран въздух и разпределителни системи

Компресираният въздух обикновено обслужва една от следните три функции: източник на енергия за инструментални средства и машини, снабдяване с енергия на оборудване за пневматическо управление или за чистене. Загубите на енергия в системите с компресиран въздух са главно в резултат на непълна ефективност на компресора и течове в разпределителната система.

Има много начини да се намалят загубите за компресиран въздух, като се направи системата за компресиран въздух повече енергийно ефективна. По-долу са общите възможности да се намалят загубите за компресиран въздух:

- намиране и ремонт на течовете (неплътните съединения);
- минимизиране на падането на налягането на системата;
- използване на проточния въздух на охладителя;
- контрол на компресорите;

- изключване на компресора на или оборудването, когато те не са необходими;
- оптимизиране на налягането на системата до минимум;
- намаление на несъответстващо използване и поддръжка на ефективността на системата за компресиран въздух при съответстващо техническо обслужване.

Пик (амплитуден фактор) и коефициент на мощност

Необходимостта от електрическа енергия се измерва в kVA или kW и установява потребността на обекта в моментно ниво на мощност. Искането на мощност е ключов въпрос за електрическата енергетика, която не може да бъде складирана на място, така че съкращаването на пиковото електрическо търсене стана международен проблем в последните години, тъй като фактически максимални пикови товари изпревариха капацитета на системата.

Друг ключов въпрос, който е нужно да се разгледа, за да се намалят загубите по предаването и да се подобрят стабилизацията на регулирането на напрежението и енергийната ефективност на електрическата мрежа на компанията е корекцията на коефициента на мощност. Електрическите товари, подобно на електродвигателя, използващи променлив ток, употребяват както активна мощност, която действително работи, така и реактивна мощност, която не разсейва никаква енергия в товара. Векторната сума на реалната и реактивната мощност е фиксираната (пълната) мощност; коефициента на мощност е отношението на активната мощност към фиксираната мощност.

Тъй като реактивната мощност увеличава загубите на мощност на електрическата мрежа, електрическите прибори измерват използваната реактивната мощност на електричеството, завишавайки оценката за употребяваната мощност. Тези проблеми биха могли леко да бъдат коригирани, като се инсталират кондензатори.

Във всеки случай, правилното управление на пиковото потребление и отсъствието на генерация на реактивна енергия води към последователни икономии, отчитани на електромерите и към ефективна електрическа система.

Комбинирано производство на топлинна и на електрическа енергия (когенерация), и обединена продукция на топлина, охлаждане и електроенергия (тригенерация)

Когенерацията е комбинирано производство на топлинна и на електрическа енергия, едновременна продукция и използване на два източника на енергия, електрическа и топлинна, от система, която използва едно и също гориво. Комбинираното производство на топлина и електроенергия се прилага в промишлеността и при сгради, където има едновременна необходимост от електричество и топлина.

Ако потребността от топлоснабдяване е ограничена от няколко зимни месеци и има значителна потребност от охлаждане през летните месеци, тогава топлината на електростанцията с комбинираното производства на топлинна и на електрическа енергия се използва, за да се произведе охлаждане, чрез абсорбционни цикли. Този "разширен" процес на комбинирано производство е известен като тригенерация (trigeneration) или обединена продукция на топлина, охлаждане и електроенергия.

Изгоди: Комбинираното производство на топлинна и на електрическа енергия предлага енергийни, екологически и икономически ползи. Най-вече могат да бъдат постигнати следните изгоди:

- намаление на разходите за гориво, свързани със снабдяването с топлина и електричество и следователно подобрена енергийна ефективност;
- електростанции за комбинирано производство на топлинна и на електрическа енергия са разположени на мястото, където се използва енергията.

Възможни случаи за използване на комбинирано производство на топлинна и на електрическа енергия:

- енергоемки отрасли на промишлеността, включващи секторите на химическото производство, рафинериите, дърводобива, продоволствието и фармацевтиката;
- приложения с висока мощност/надежност от типа на центрове за телекомуникационни данни, изискващи висококачествена, достоверна мощност и съществено производство на охлаждане;
- институционални пазари, хотели и конгресни центрове, където съществуват големи целогодишни изисквания за електричество, топлоснабдяване и охлаждане;
- комерсиални сгради – тъй като технологиите за комбинирано производство на топлинна и на електрическа енергия към здания се интегрират по-добре и стават все повече и повече рентабилни, този пазар предлага голям потенциал за нови приложения.

Един правилен индустриален подход към комбинираното производство на топлинна и на електрическа енергия изисква знания по изобразяването на почасовите електрическа и топлинна консумация за стандартните работни дни на една година.

3. Инструмент на компанията: Одит на енергетиката

3.1 Увод

Да се консумира енергия без загуби означава да се оптимизират процесите на продукция и режимите за ползване на енергия. Управлението на енергетиката на място трябва да бъде провеждано от обучена бригада. Организацията трябва да разработи “пътна карта”, за да подобри работата на енергетиката, да разпредели персонала, съсредоточен върху управлението на енергетиката, който да е в диалог с техническите и финансовите отдели.

По тази причина е от фундаментално значение да се установят ясни и измерими цели за разбирането на предназначенияте резултати, като за това най-ефективен инструмент е одита (проверката, ревизията) на енергетиката .

Одитът трябва да определи до колко ефективно се използва енергията, да определи възможности за икономии на енергия и разходи и да подчертаят потенциалните усъвършенствания в комфорта и производителността.

3.2 Упътване за одит в енергетиката

А. Определяне на мениджъра по енергетика

Назначете човек, който да отговаря за енергийната ефективност в компанията, който да предприеме изследване на енергетиката и непрекъснато да подобрява енергийната ефективност на системата.

Мениджърът по енергетика не винаги е задължително да е експерт по енергийни и технически системи. Успешният мениджър по енергетика разбира как управлението на енергетиката помага на организацията да изпълнява своите финансови и екологически цели и задачи. В зависимости от размера на организацията, ролята на мениджъра по енергетика може да бъде с пълна работна седмица или като допълнение към други задължения.

В. Определение на целта

Мениджърът по енергетика трябва да изясни областта на действието на изследването, обаче окончателната цел е в това, да се подобри рентабилността на компанията. В някои случаи одитите може да бъдат инициирани заради непосредствени дефицити в енергия или екологични проблеми. Заради този финансов момент на съсредоточаване, одитът трябва да изрази използването на енергията като разходи и да препоръча най-рентабилните варианти - те могат не винаги да са тези, които използват най-малко енергия като цяло.

С. Събиране на данни

Организациите трябва да конструират данните за употреблението на енергия, за да подразделят потреблението на енергия, което има пряка връзка с нивата на производство и на потребление, което не е пряко свързано с процеса на производство. Освен това друг фактор за разглеждане по време на събиране на данни е влиянието на променливите фактори (например температура, влажност, сезон), както е представено в примера по-долу.

Също така се препоръчва данните от сметките, показанията на приборите (броячите) и измерванията да бъдат систематически събрани и регистрирани.

За големи или множество обекти, понякога е ценно да се направи пилотен преглед, за да се получи кратък обзор и се опознаят ключовите зони за одит.

Д. Съвременно състояние и възможности за икономии

След като икономическите и технически данни са били събрани, една ясна картина се определя на използването от компанията на главния източник на енергия и консумация.

Анализирайки тези данни, мениджъра за енергетика може да определи интервенционните зони и да определи възможностите за икономии на енергия. Може да се окаже полезно да се пояснят възможностите с разчети на разходите по монтажа. Често е просто да се осъществят възможностите с бързо изплащане и да се игнорират другите с извънредно дълго изплащане, докато средносрочните възможности трябва да бъдат анализирани по нататък.

Пример на изплащането:

изплащането (години): капитални разходи
ежегодни икономии

Въобщо, ако срока на изплащането е по-малък от три или четири години, никакво по-нататъшно изследване не трябва да се прави.

Един добре проведен одит дава информация, която поддържа възможни изменения и усъвършенствания. Вариантите за усъвършенстване са скъпи, така че, организациите могат да претеглят стойността на усъвършенстването срещу бъдещите икономии от намалените разходи за електроенергия, и да разположат по приоритети вариантите в ред по стойност и печалба. Тъй като енергията е такава интегрална част от всяка индустриална или комерсиална активност, одитът често експонира възможностите да се подобрят производителността, комфорта или безопасността. Тези допълнителни изгоди често превишават резултатите, които се получават от възможностите за икономия на енергия.

Пример за лист за събиране на данни:

Тук по-долу се представят някои примери на таблици, които могат да се ползват, за да се събират данни. Трябва да бъде ясно, че тези таблици се явяват само примери, и за един повече структуриран и сложен одит трябва да се използват различни таблици.

Тип гориво

Гориво	А: Разход за година	В: Използване за година (kWh)	А/В: разход за kWh
Електричество			
Газ			
Петрол			
Общо			

Електричество:

Година	Дневна тарифа kWh	Нощна тарифа kWh	общо	Пиков товар	Kv/Art	Общо
Ян.						
Фев.						
Март						
Дек.						
Общо						

Газ

Година	Консумация на газ m ³	Калорична стойност kWh/m ³	Консумация на газ kWh	Цена за kWh	Обща цена
Ян.					
Февр.					
Март					
Дек					
Общо					

Петрол

Година	литри	Цена/литър	Калорична стойност kWh/l	Консумация на топлина kWh	Обща цена
Ян					
Февр					
Март					
Дек					
Общо					

Резюме

Година	Електричество	Газ	Петрол	Общо	Общо Предишна година	Разлика %
Ян						
Февр						
Март						
Дек						
Общо						

Енергия от електричество

	Обща консумация kWh	Електрическо натоварване kW	Време на действие (часа/година)	Общо (АхВхС) kWh/ година
Осветление				
Офисно оборудване				
Офисно тип домашно оборудване				
Компютър				
Център за данни				
Общо				

Енергия от топливни горива

	Общо консумация kWh	Топлинен товар kW)	Време на действие (часа/година)	Общо (АхВхС) (kWh/година)
Бойлери				
Общо газ				

Електрически двигатели

оборудване	A: консумация kWh	B: ефективност (%)	C: Номинален товар (изход kW)	D: Среден работен товар (% от номиналния капацитет)	E: Време на действие hrs/yr	F: Общо $\frac{A \times C \times D \times E}{B}$ kWh/yr
двигатели						
помпи						
Общо ползване на електричество						

3.3 Полезни Данни

Множители на преобразуване

k (kilo) = 10^3 (thousand)

M (Mega) = 10^6 (million)

G (Giga) = 10^9 (billion)

T (Tera) = 10^{12}

P (Peta) = 10^{15}

1 kcal = 4.186 Kj

1kWh = 3.6MJ

1Btu = 1.055kJ

1 BTU = 1.05506kJ

1 HP = 0.7457kW

C° (Celsius) = $(F^{\circ} (Faraneigh) - 32)/1,8$

F° = $C^{\circ} \times 1,8 + 32$

Примери за изискванията за нивото на осветеност в луксове:

Пространство	Осветеност
Точни инспекции, тъмни стоки	1200 lux
Инспекции, точна работа, чертожна дъска	600 lux
Общи офисни работи и справочни материали със средна детайлировка. Входни фойета и приемни	320 lux
Регистратури и складови помещения, коридори в открит план	240 lux Измерено на нивото на пода
Коридори и тоалетни	80 lux Измерено на нивото на пода

4. Нормативна база, свързана с проблемите на енергийната ефективност в България

Забележка: Интернет адресите на всички цитирани по-долу директиви, стратегия, програми, закони, устройствени правилници, наредби и методически указания, могат да бъдат открити в раздела "Полезни връзки" на настоящето учебно помагало.

4.1 Директиви на Европейския Парламент и на Съвета.

На първо място, когато се разглежда нормативната уредба на енергийната ефективност в България, трябва да се имат пред вид двете директиви на Европейския парламент и на Съвета, появили се в периода 2002 – 2006 г.

- **Директива 2002/91/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 16 декември 2002 г., относно енергийната ефективност на сградния фонд.**

- **Директива 2006/32/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги, която отменя Директива на Съвета 93/76/ЕИО.**

4.2 Стратегии, дългосрочни и краткосрочни програми.

В България са приети няколко стратегии, дългосрочни и краткосрочни програми по въпросите на енергетиката и на енергийната ефективност. Това са:

- **Енергийна стратегия на Република България;**

- **Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници 2005-2015 г.;**

- **Национална краткосрочна програма по енергийна ефективност 2005 – 2007 г.**

Факт е и първият национален план за действие в Р. България в тази област:

- **Първи национален план за действие по енергийна ефективност 2008 – 2010 г.**

4.3 Законодателна основа

Нормативна основа на енергийната политика в България са съответно законите за енергетиката, за енергийната ефективност и за възобновяеми енергийни източници и биогоривата. В някаква степен към този правен фундамент трябва да бъде отнесен и Законът за малките и средни предприятия.

- **Закон за енергийната ефективност.** Законът има за цел насърчаване на енергийната ефективност чрез система от мерки и дейности на национално, отраслово, областно и общинско равнище, като основен фактор за повишаване конкурентоспособността на икономиката, сигурността на енергоснабдяването и опазването на околната среда. Законът урежда въпросите за държавното управление на енергийната ефективност (органи на управление, програми по енергийна ефективност,

национални индикативни цели за енергийни спестявания); мерките за енергийна ефективност (управление на енергийната ефективност; оценяването, сертифицирането, обследването и енергоефективните услуги); организацията на дейностите по повишаване на енергийната ефективност (Фонд “Енергийна ефективност”, насърчения на енергийната ефективност); контрол по енергийната ефективност.

В съответствие с чл. 10 от Закона за енергийната ефективност, държавната политика по повишаване на енергийната ефективност се осъществява въз основа на национална дългосрочна и краткосрочна програми, приети от Министерския съвет. Програмите съдържат целите, мерките по енергийна ефективност, дейностите на изпълнителната власт, източниците на финансиране, сроковете за изпълнение, индикаторите за постигане на резултатите, както и други необходими данни.

Националната дългосрочна програма се разработва от Агенцията по енергийна ефективност и представлява обща концепция за развитието на енергийната ефективност с определяне на дългосрочните цели и средствата за тяхното постигане.

Националните краткосрочни програми се съставят от Агенцията по енергийна ефективност въз основа на националната дългосрочна програма и програмите, изготвени на отраслово, областно и общинско равнище.

Отрасловите, областните и общинските програми се разработват и осъществяват от централните и териториалните органи на изпълнителната власт и се представят в Агенцията по енергийна ефективност. Те се представят в агенцията на всеки три години за обобщаване и изготвяне на краткосрочните програми.

Националните дългосрочни и краткосрочни програми се внасят за приемане в Министерския съвет от министъра на икономиката и енергетиката по предложение на изпълнителния директор на Агенцията по енергийна ефективност на всеки три години за краткосрочните програми и на всеки 10 за дългосрочните програми.

Агенцията по енергийна ефективност, ежегодно огласява публично резултатите от изпълнението на мерките и дейностите по повишаване на енергийната ефективност в издаван от нея специален бюлетин, който се помества и на Интернет страницата на агенцията.

В съответствие с чл. 11 от Закона за енергийната ефективност, централните органи на изпълнителната власт, областните управители и другите държавни органи, съставят всяка година до месец април целеви годишни програми за осъществяване на мерки по енергийна ефективност за следващата година и ги предоставят за обобщаване от изпълнителния директор на агенцията. Средствата за изпълнението на тези програми се предвиждат в държавния бюджет.

- **Закон за възобновяемите енергийни източници и биогоривата.**

- **Закон за енергетиката.**

- **Закон за малките и средните предприятия.**

В съответствие със съществуващата законодателна основа и най-вече със Закона за енергийната ефективност (чл. 3 от Закона, ал. 1 и 2), държавната политика по повишаване на енергийната ефективност се провежда от министъра на икономиката и енергетиката, а мерките и дейностите по повишаване на енергийната ефективност се осъществяват от изпълнителния директор на Агенцията по енергийна ефективност (АЕЕ).

В съответствие със Закона за възобновяемите енергийни източници и биогоривата, чл. 5 ал. 1, Министърът на икономиката и енергетиката:

- провежда държавната политика за насърчаване производството и потреблението на енергия от възобновяеми енергийни източници, алтернативни енергийни източници и производството и потреблението на биогорива и на други възобновяеми горива в транспорта;

- разработва и внася за приемане от Министерския съвет националните индикативни цели по чл. 4, ал. 1, т. 2 от Закона за възобновяемите енергийни източници и биогоривата и изготвя годишни доклади за постигането им, в които се посочват и степента на съответствие на предприетите мерки със задълженията за предотвратяване на климатични промени, както и мерките за достоверност на сертификатите за произход;

- съвместно с министъра на транспорта разработва и внася за приемане от Министерския съвет националните индикативни цели по чл. 4, ал. 1, т. 3 от Закона за възобновяемите енергийни източници и биогоривата;

- разработва и внася за приемане от Министерския съвет национални дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и контролира изпълнението им;

- съвместно с министъра на транспорта разработва и внася за приемане от Министерския съвет национална дългосрочна и краткосрочни програми за насърчаване потреблението на биогорива и на други възобновяеми горива в транспорта и контролира изпълнението им;

- одобрява програми за насърчаване използването на алтернативни енергийни източници;

- събира и съхранява информация за използването на възобновяеми енергийни източници, алтернативни енергийни източници и биогорива;

- организира създаването и поддържането на националната публична информационна система по чл. 3, т. 3;

- предоставя на компетентните институции на Европейските общности информацията, предвидена в правото на Европейските общности, по реда на наредбата по чл. 9, ал. 4 от Закона за енергетиката;

- организира популяризиране на мерките за насърчаване производството и потреблението на енергия от възобновяеми енергийни източници и алтернативни енергийни източници, производството и потреблението на биогорива и на други възобновяеми горива в транспорта;

- **взаимодейства с браншовите организации и другите юридически лица с нестопанска цел при провеждането на политиката за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници, алтернативни енергийни източници и потреблението на биогорива и на други възобновяеми горива в транспорта.**

4.4 Агенция по енергийна ефективност.

Работата на Агенцията по енергийна ефективност се извършва в съответствие с приетия устройствен правилник.

- **Устройствен правилник на Агенцията за енергийна ефективност.**

В съответствие с чл. 6, ал. (1) от устройствения правилник, Изпълнителният директор има следните задължения и правомощия:

1. представлява агенцията и отговаря за цялостната ѝ дейност;
2. ръководи, координира и контролира изпълнението на функциите и задачите на агенцията, както и връзките на агенцията с държавните и международните институции;
3. изготвя и представя за одобряване от министъра на икономиката и енергетиката, наблюдава и координира националните дългосрочни и краткосрочни програми по чл. 10, както и целевите програми по чл. 11 от Закона за енергийната ефективност (ЗЕЕ);
4. представя ежегодно на министъра на икономиката и енергетиката отчет за изпълнението на националната дългосрочна програма, както и отчети за изпълнението на краткосрочната програма и на целевите програми по чл. 11, ал. 1;
5. организира изпълнението на проекти и мерки по националните дългосрочни и краткосрочни програми по енергийна ефективност;
6. организира изпълнението на програмите и мерките по чл. 5, ал. 1, т. 4 от Закона за възобновяемите и алтернативните енергийни източници и биогоривата, включително създаването, поддържането на информационната система и популяризирането на мерките по използването на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), в случаите, в които това му е възложено от министъра на икономиката и енергетиката на основание чл. 4, ал. 2 ЗЕЕ;
7. предлага за одобрение на министъра на икономиката и енергетиката изпълнението на проекти за развитие на енергийната ефективност;
8. осъществява контрол в предвидените от закона случаи;
9. организира и участва в разработването на проекти на подзаконовни нормативни актове в областта на енергийната ефективност;
10. предлага разработването и усъвършенстването на стандарти в областта на енергийната ефективност с цел хармонизирането им с европейските норми и стимулиране повишаването на енергийната ефективност при потребителите на енергия;
11. взаимодейства с централните и териториалните органи на изпълнителната власт и с другите държавни органи, със сдружения на работодатели, с браншови организации, сдружения на потребители и с юридически лица с нестопанска цел по провеждането на мерките и дейностите по повишаване на енергийната ефективност;
12. организира създаването и поддържането на национална информационна система за състоянието на енергийната ефективност;
13. разработва указания за създаването и поддържането на информационни системи за състоянието на енергийната ефективност при централните и териториалните органи на изпълнителната власт;
14. организира създаването и актуализирането на публичните регистри по чл. 16 и 18 ЗЕЕ, както и издаването на удостоверения на лицата, отговарящи на изискванията на чл. 16, ал. 4 и чл. 18, ал. 1 ЗЕЕ;
15. организира оказването на експертно съдействие на централните и териториалните органи на изпълнителната власт и другите държавни органи при изпълнението на функциите им по ЗЕЕ;

16. организира популяризирането на мерките по енергийна ефективност;
17. организира създаването и поддържането на списък на обектите, които следва да бъдат привездани в съответствие с изискванията за енергийна ефективност;
18. съдейства за развитието на обучение по енергийна ефективност;
19. представя ежегодно на министъра на икономиката и енергетиката доклад за дейността на агенцията;
20. представя на министъра на икономиката и енергетиката за утвърждаване проекта на бюджет на агенцията;
21. представя на министъра на икономиката и енергетиката периодични и годишни отчети за изпълнението на бюджета на агенцията;
22. отговаря за целесъобразното и законосъобразното разходване на бюджетните средства и приходите от собствена дейност;
23. утвърждава структурата на дирекциите, длъжностното разписание и работните заплати;
24. назначава и освобождава държавните служители в агенцията;
25. сключва, изменя и прекратява трудовите договори с лицата, работещи по трудово правоотношение в агенцията;
26. сключва договори, свързани с осъществяването на дейността на агенцията;
27. командирова работещите в агенцията;
28. съгласува обхвата на изпитната материя и начина на оценяване, изготвени от акредитираните висши технически училища, и ги предоставя за одобряване от министъра на икономиката и енергетиката;
29. организира издаването на бюлетина по чл. 10, ал. 9 ЗЕЕ;
30. упълномощава за определени действия длъжностни лица от агенцията.

4.5 Подзаконовни нормативни актове - наредби в сферата на енергийната ефективност.

- Наредба № РД – 16 – 294 от 01 април 2008 г., за обследване за енергийната ефективност
- Наредба № РД – 16 – 295 от 01 април 2008 г., за сертифициране на сгради за енергийна ефективност
- Наредба № РД – 16 – 296 от 01 април 2008 г., за енергийните характеристики на обектите
- Наредба № 5 от 28 декември 2006 г., за техническите паспорти на строежите (Обн., ДВ, бр. 7 от 2007 г.; изм. и доп., бр. 38 от 2008 г.) с приложение – Енергиен паспорт на сгради
- Наредба № 16-1238 от 28 декември 2007 г. 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 и условията и реда за придобиване на правоспособност
- Вътрешни правила за предоставяне на право на достъп до обществена информация в Агенцията по енергийна ефективност

4.6. Методически указания на Агенцията по енергийна ефективност

- Указания за прилагане на енергоефективни услуги с гарантиран резултат (ESCO услуги) в обществени и административни сгради в изпълнение на Програмите за енергийна ефективност по чл. 2 и чл. 4 от Наредба №21 за обследване за енергийна

ефективност, обн. ДВ, бр.112 от 23.12.2004г., в сила от 1.01.2005г.

- Методически указания за фирмени стандарти за енергийна ефективност
- Методически указания по прилагане на нормативната уредба в областта на енергийната ефективност за нови и съществуващи сгради
- Методически указания за обследване на енергийната ефективност в промишлени системи

5. Проекти на Агенцията по енергийна ефективност (АЕЕ), осъществявани в момента

5.1 Оценка на програмите за промяна на енергийното поведение BEHAVE (Evaluation of Energy Behavioral Change Programmes).

Проектът се осъществява по договор ЕІЕ 8 06 / 086 / S 12.443558, подписан на 12 октомври 2006 г. Времетраенето на проекта е от ноември 2006 г. до месец април 2009 г. – общо 30 месеца. Общият бюджет на проекта е 878 133 евро, в който е включен бюджет на Агенцията по енергийна ефективност в размер на 49 299 евро. Проектът се осъществява в рамките на програмата “Интелигентна енергия - Европа” (ІЕЕ) на Европейския съюз, като програмата ІЕЕ финансира 50 процента от направените приемливи разходи.

Целите на проекта са:

- подобряване на действието на програмите и проектите за промяна на енергийното поведение, основано на опита от съществуващите и разработване на по-ефективни такива;
- ясно и достъпно доближаване на този опит до политиците и до управляващите тези програми на международно, национално, регионално и местно ниво;
- разработване на обща рамка за сравняване и оценяване на програмите и проектите за промяна на енергийното поведение и определяне на ключовите фактори за постигане на успех;
- подбор и оценяване на съвременните програми и проекти;
- разработване на препоръки и указания, включително на независима оценка на тези указания;
- разпространяване на резултатите и обучение на политиците и на управляващите тези програми.

Подробности по проекта BEHAVE на адрес:

http://www.seea.government.bg/documents/deinost/sustainable/BEHAVE_Publishable_summary_for_the_EEA_website.ppt

5.2 Постигане целите от Киото посредством широко въвеждане на земносвързаните термопомпи в застроените площи – “GROUND - REACH”.

Проектът е по договор № ЕІЕ / 05 / 105 / S12.420205 с продължителност 3 години. Проектът е стартирал на 01 януари 2006 г. и трябва да завърши на 31 декември 2008 г. Общият бюджет на проекта 1 750 000 евро, като общият бюджет на Агенцията по енергийна ефективност 24 977 евро. Финансирането от страна на Европейската комисия е 40 процента.

Проектът има за цел популяризиране на възможностите на термопомпите, като подходяща мярка за повишаване на енергийната ефективност, използване на възобновяеми енергийни източници (геотермална енергия), намаляване емисиите на парникови газове и постигане на устойчиво развитие.

Подробности по проекта “GROUND - REACH” на адрес:
http://www.seea.government.bg/documents/deinost/sustainable/GROUND_REACH_infoden.ppt

5.3 Електронна образователна платформа за новите поколения в областта на устойчивата енергия – ENERGY PATH.

Агенцията по енергийна ефективност е партньор по международен проект “Електронна образователна платформа за новите поколения в областта на устойчивата енергия” – ENERGY PATH в рамките на програма “Интелигентна енергия за Европа”, в която участват представители на 9 държави.

Проектът цели подобряване на енергийната ефективност чрез образователно и международно сътрудничество, като се разпространяват най-добрите практики сред младите хора. По този начин ще се осигури социална ангажираност на местно, национално и европейско ниво към проблемите на устойчивото развитие. Приоритетът на тази инициатива е да образова и да допринесе към знанията на бъдещите поколения европейски граждани, относно рационалното използване на енергията, различните възобновяеми енергийни източници и техните приложения в транспорта, посредством разработването и използването на висококачествени информационни източници и комуникационни средства в образованието на учениците от последните три класа в гимназията.

Подробности по проекта ENERGY PATH на адрес:
http://www.seea.government.bg/documents/deinost/sustainable/Broshura_site.ppt#1

5.4 Устойчива енергия за Европа.

Кампанията **Устойчива енергия за Европа 2005-2008** е инициатива на Европейската комисия в рамките на програма Интелигентна енергия за Европа, целта на която е да се повиши информираността на обществото и да се популяризира производството и използването на устойчива енергия от отделните членове на обществото, частните фирми, обществените организации, професионалните и енергийни агенции, индустриалните асоциации и не правителствени организации в Европа.

АЕЕ като изпълнителна агенция е избрана от ЕК да бъде партньор и национален координатор в тази кампания.

Кампанията “Устойчива енергия за Европа 2005 -2008” бе планирана за период от 4 години с цел да се постигнат целите на европейската енергийна политика в областта на ВЕИ, енергийна ефективност, чист транспорт и алтернативни горива.

Конкретните цели на Кампанията са :

- повишаване на информираността на вземащите решения на местно, регионално, национално и европейско ниво;
- осигуряване на високо ниво за обществена информираност, разбиране и помощ;
- стимулиране на частните инвестиции в технологиите за устойчивата енергия.

Кампанията “Устойчива енергия за Европа 2005-2008” подпомага и популяризира дейностите в следните области:

- **Общности за устойчива енергия в регионите**
- **Общности за устойчива енергия в градовете**
- **Общности за устойчива енергия в островите и земеделските региони**
- **Общности за устойчива енергия в места, където 100% от енергията е произведена от ВЕИ**
- **Устойчива енергия в транспорта**
- **Устойчива енергия в сградите**
- **Устойчива енергия в осветителните системи и електрическите уреди**
- **Сътрудничество за устойчива енергия с развиващите се страни**
- **Промоция и взаимни връзки за постигането на устойчива енергия**

Подробности по проекта “Устойчива енергия за Европа” на адрес:
http://www.seea.government.bg/documents/deinost/sustainable/The_Sustainable_Energy_Partnership_bg.doc

6. Приложения

А.Полезни ресурси в Интернет

- Законодателство на ЕС:
<http://ec.europa.eu/scadplus/leg/en/s14000.htm>
- Кратък обзор на всички критерии на енергийната ефективност на ЕС:
http://ec.europa.eu/energy/demand/legislation/end_use_en.htm
- Интелигентна Енергия - Европа е механизма на ЕС за намиране на енергийна ефективност мерки: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html
- Европейска Комисия, - Общ Директорат за Енергетика и Транспорт е служба, за да поддържа организации, работещи над енергийна ефективност:
<http://www.managenergy.net/>
- План за Действие за Енергийната ефективност:
http://ec.europa.eu/energy/action_plan_energy_efficiency/index_en.htm
- Икономии до 20% към 2020 г.: Европейската Комисия разкрива своят План за Действие за Енергийна Ефективност:
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1434&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- Подобрена енергийна ефективност за не-жилищни сгради
<http://www.eu-greenbuilding.org/>

- Зелената книга за Енергия:
http://ec.europa.eu/energy/green-paper-energy/index_en.htm Европейската Програма
- За Зелена Светлина
<http://www.eu-greenlight.org/>
- Програма за Предизвикателство за Двигателите
<http://www.motor-challenge.eu/>
- Европейска Комисия – Енергия :
http://ec.europa.eu/energy/index_en.html
- Схема на ЕС за търговия с емисии (ETS)
 - <http://ec.europa.eu/environment/climat/emission.htm>
 - Учебно пособие за Защита на Околната Среда BSP III Training Tool
- Рамкова Конвенция на ООН за Измененията на климата:
<http://unfccc.int/>

Б. Полезни Интернет адреси – институции.

- Министерство на икономиката и енергетиката (България):
<http://www.mi.government.bg/>
- Държавна комисия по енергийно и водно регулиране (България):
<http://www.dker.bg/>
- Софийска енергийна агенция (СОФЕНА):
<http://www.sofena.com/>
- Черноморски регионален енергиен център:
<http://www.bsrec.bg/>
- Рамкови програми на Европейската комисия:
<http://cordis.europa.eu/en/home.html>
- Европейска асоциация за биомаса:
<http://www.aebiom.org/>
- Европейска асоциация за вятърна енергия:
<http://www.ewea.org/>
- Европейска асоциация за слънчева и термална енергия:
<http://www.estif.org/>
- Европейски форум за възобновяеми енергийни източници:
<http://erg.ucd.ie/eres/eufores.html>
- Европейска агенция на центрoвете за възобновяеми енергийни източници:
<http://www.eurec.be/>

- Енергийни центрове на Европейската комисия в Централна и Източна Европа:
http://ec.europa.eu/dgs/energy_transport/index.html
- Международно общество за слънчева енергия:
<http://www.ises.org/ises.nsf!Open>
- Датска асоциация на производителите на вятърни турбини:
<http://www.windpower.org/>
- Британска асоциация за вятърна енергия:
<http://www.bwea.com/>
- Швейцарско общество за слънчева енергия:
<http://www.sses.ch/>
- Организация за развитие на нови енергийни източници и индустриални технологии – Япония:
<http://www.nedo.go.jp/english/index.html>
- Международна енергийна агенция:
<http://www.iea.org/>
- Министерство на енергетиката на САЩ:
<http://www.eere.energy.gov/>

В. Информационни източници

- Глобален преглед на възобновяемите енергийни източници:
<http://www.agores.org/>
- Идеи за насърчаване на използването на възобновяеми енергийни източници от страна на местното самоуправление:
<http://www.enthuse.info/>
- Енергия он-лайн (Германия):
<http://www.energie-online.de/en/index1.php?lang=2>
- Earthscan, издателска компания – световен лидер в областта на околната среда и устойчивото развитие:
<http://www.earthscan.co.uk/Default.aspx?tabid=20880>
- Международно списание за възобновяеми енергийни източници:
<http://www.renewableenergyfocus.com/>
- Ресурсен информационен център за възобновяема енергия он-лайн:
<http://www.sourceguides.com/energy/index.html>
- EuroREX – комерсиален сайт за представяне на възобновяеми енергийни източници на мрежа от европейски компании в повече от 30 страни:
<http://www.eurorex.com/aboutthe.asp>

- Информационна мрежа за технологии за ефективно използване и устойчивост на енергийните източници:

<http://www.intuser.net/>

- Портал за възобновяеми енергийни източници “Произведено в Германия”:

<http://www.german-renewable-energy.com/>

Г. Важни нормативни документи в България

- Директива 2002/91/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 16 декември 2002 г., относно енергийната ефективност на сградния фонд:

http://www.seea.government.bg/documents/EH_Sgradi.doc

- Директива 2006/32/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 5 април 2006 г. относно ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги, която отменя Директива на Съвета 93/76/ЕИО:

http://www.seea.government.bg/documents/EE_Kraino_Potreblenie.doc

- Енергийна стратегия на Република България:

<http://www.seea.government.bg/documents/EnergyStrategy.PDF>

- Закон за енергийната ефективност:

<http://www.seea.government.bg/documents/ZEEF.PDF>

- Закон за възобновяемите енергийни източници и биогоривата:

<http://www.mi.government.bg/gzakon/gzakon/docs.html?id=213022>

- Закон за енергетиката:

<http://www.seea.government.bg/documents/zee.PDF>

- Закон за малките и средните предприятия:

<http://www.seea.government.bg/documents/ZMSP.doc>

- Първи национален план за действие по енергийна ефективност 2008 – 2010 г.:

http://www.seea.government.bg/documents/Action_Plan_27_09_2007.doc

- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на възобновяемите енергийни източници 2005-2015 година:

http://www.seea.government.bg/documents/NDPVEI_final_25_09_06.doc

- Национална краткосрочна програма по енергийна ефективност 2005 – 2007 г.:

<http://www.seea.government.bg/documents/NKPPEE-20.09.2005-last.doc>

- Устройствен правилник на Агенцията за енергийна ефективност:

<http://www.seea.government.bg/documents/upaee.doc>

- Наредба № РД – 16 – 294 от 01 април 2008 г., за обследване за енергийната ефективност:

<http://www.seea.government.bg/documents/naredba-rd-16-294.pdf>

- Наредба № РД – 16 – 295 от 01 април 2008 г., за сертифициране на сгради за енергийна ефективност:

<http://www.seea.government.bg/documents/naredba-rd-16-295.pdf>

- Наредба № РД – 16 – 296 от 01 април 2008 г., за енергийните характеристики на обектите:

<http://www.seea.government.bg/documents/naredba-rd-16-296.pdf>

- Наредба № 5 от 28 декември 2006 г., за техническите паспорти на строежите (Обн., ДВ, бр. 7 от 2007 г.; изм. и доп., бр. 38 от 2008 г.) с приложение – Енергиен паспорт на сгради:

http://www.seea.government.bg/documents/naredba_5_ot_28_12_2006.doc

- Наредба № 16-1238 от 28 декември 2007 г. 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 и условията и реда за придобиване на правоспособност:

<http://www.seea.government.bg/documents/naredba16.rtf>

- Вътрешни правила за предоставяне на право на достъп до обществена информация в Агенцията по енергийна ефективност:

http://www.seea.government.bg/documents/Dostap_Obshtestvena_Informatsia_2008.pdf

Д. Методически указания на Агенцията по енергийна ефективност

- Указания за прилагане на енергоефективни услуги с гарантиран резултат (ESCO услуги) в обществени и административни сгради в изпълнение на Програмите за енергийна ефективност по чл. 2 и чл. 4 от Наредба №21 за обследване за енергийна ефективност, обн. ДВ, бр.112 от 23.12.2004г., в сила от 1.01.2005г.:

<http://www.seea.government.bg/documents/Ukazanie%20za%20ESCO-FINAL-web.doc>

- Методически указания за фирмени стандарти за енергийна ефективност:

<http://www.seea.government.bg/documents/firmeni%20standarti.pdf>

- Методически указания по прилагане на нормативната уредба в областта на енергийната ефективност за нови и съществуващи сгради:

<http://www.seea.government.bg/documents/sgradi.pdf>

- Методически указания за обследване на енергийната ефективност в промишлени системи:

<http://www.seea.government.bg/documents/Promishleni%20sistemi.pdf>