

03-02 **Енергийната ефективност за устойчиво развитие** **ЕкоЕнергия**

Списание на Центъра за енергийна ефективност **Енефект**

ИЛИ ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ



Силвия Сталиянова, 15 г., СОУ "Отец Паисий", Габрово

СЪЩЕСТВУВА ЛИ ДИЛЕМАТА КОМФОРТ ИЛИ ИКОНОМИИ

Често казваме "икономията е майка на мизерията". И аристократично отвърщаме поглед от изтръгнатите врати и разнебитените прозорци, от спуканите водопроводни тръби и течашите тоалетни казанчета, от мъждукащите прашни лампи. А когато през мразовитите зимни дни децата ни отново излязат в "дървена ваканция", гневно заклеимяваме кмета или поредното правителство, че не могат да затоплят училищата и да осветят улиците ни.

Икономията наистина е майка на мизерията, когато кара децата ни да мръзнат в мрачни класни стаи. Кога-

то ни принуждава сами да ограничаваме и без това оскъдният комфорт в училищата, за да може те да оцелеят. Но икономията ли е спасителното средство? Нима тя прави училищата топли, светли и уютни? Решението не е в размяната на икономия срещу удобствата, а в ефективността вместо разхищението и загубите. Само ефективно използване на скъпите енергийни ресурси ще ни помогне да върнем светлината и топлината в училищата. Нашите деца и техните учители заслужават това.

ДЪРВЕНА
ВАКАНЦИЯ

ОТ РЕДАКТОРА

Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия навърши пет години. Във време, когато множество партии, организации и фирми залязват, преди дори да са забелязани, това наистина е нещо забележително. За да може едно неформално нестопанско обединение на общини да просъществува цели пет години и неизменно да набира скорост и га разширява обхвата и влиянието си, очевидно има съществени причини. Най-важната от тях е полезността на сдружението.

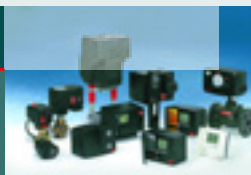
ЕкоЕнергия се роди, когато движението за енергийна ефективност прохождаше.

Инициативата на 23-те общини бе навременна, но и твърде предизвикателна в една от най-критичните години на българския преход. Всички учредители видяха в мрежата една обещаваща възможност, но малцина си представяха в какво точно ще се състои тя. Нужни бяха усилия, за да се убеждават общинските ръководства каква полза може да имат от енергийната ефективност. Някои от кметовете бяха сигурни, че единственото, от което те се нуждаят, са "свежите пари" - те мислеха, че знаят как да ги използват.

Но колкото повече общините работеха заедно в ЕкоЕнергия, толкова по-ясно ставаше, че парите са само едно коварно средство, с което невинаги боравим достатъчно сръчно. Наложиха се убежденията, че са ни нужни някои специфични знания и умения, присъщи за пазарните общества, към които се стремим. Това ни насочи към по-трудния, но несъмнено по-правилния път на постепенното натрупване на познания и опит. Обучени бяха преподаватели по енергийно и бизнес планиране, те от своя страна обучиха десетки общински ръководители и специалисти, съвместно бяха разработени общински програми и конкретни инвестиционни проекти. Постепенно се създадоха предпоставки за провеждане на целенасочена общинска политика за енергийна ефективност, която ставаше важен компонент на стратегиите за устойчиво развитие. Все повече инициативи се раждаха отголу нагоре.

ЕкоЕнергия стана уважаван и търсен партньор на гържавата и на международни организации. Тя получи покана за членство в Европейската мрежа "Енергийни градове" и с това на практика ще се приобщи към голямото семейство на европейските градове, които споделят идеята за рационално използване на природните ресурси. Прег ЕкоЕнергия сега се изправят нови предизвикателства. Тя може и трябва да се утвърди като стабилен мост по пътя на интеграцията ни в европейските общности.

Максимална икономия на енергия в цялата отоплителна система



Когато автоматичните устройства за топлинно управление си сътрудничат, решението е оптимално! Преди да се инвестира в съоръжения за топлинно управление, трябва да се намери решение, което осигурява максимален комфорт на потребителите при възможно най-ниска консумация на енергия. Съоръженията за топлинно управление могат да се сравнят с футболен отбор - да имаш добри играчи във всички позиции не е достатъчно. Оптималният резултат се получава само когато играчите играят в отбор. С оглед на тази философия "Данфос" създаде компоненти, които поотделно и заедно осигуряват максимално използване на енергията в отоплителните системи с вода - от подаването на топлина от ТЕЦ към сградата, нейното разпределяне по всички щрангове до момента, в който се затоплят радиаторите.

Новите системи трябва да са двутръбни



При еднотръбните системи винаги има загуба на топлина в байпасния поток. С увеличаването на количеството вода отделянето на топлина при тях се подобрява минимално.

Само двутръбните системи дават възможност за регулиране на общото количество вода в системата. Те са значително по-лесни за оразмеряване от еднотръбните. При двутръбната система е възможно компенсиране на маломерните радиатори чрез увеличаване на водния поток. Това може да се извърши индивидуално при всеки радиатор чрез регулиращ вентил.

Обновяване на двутръбни системи



Обновяването на двутръбните системи е лесно. Съществуващите ръчни вентили се заменят с регулиращи тип RTD-N и термостатни сензори тип RTD. Препоръчва се в системи с повече щрангове да се монтират автоматични балансирани вентили ASV.

"Данфос" разполага и с пълна автоматика за еднотръбни системи (тип RTD-G).

Защо е нужен хидравличен баланс



Хидравличният баланс е важен за функционирането на системата и оползотворяването на топлинната енергия. Терминът "хидравличен баланс" се използва при отоплителни системи с два или повече щранга и означава

регулиране на условията на налягане във всеки щранг, така че всеки радиатор да получава необходимото количество вода за отделяне на желаната топлина.

При двутръбните системи на щранговете се монтират автоматични вентили от типа ASV-P, които поддържат диференциално налягане от 1 mwdg и така осигуряват постоянно налягане над радиаторния термостат. След това водата към всеки радиатор се регулира лесно чрез предварителна настройка на вентила RTD-N. Вентилите ASV-P се доставят в практична опаковка, която се използва и като изолация (за температура до 80°C).

След първоначалната настройка на вентилите ASV-P и ASV-Q не са необходими следващи настройки. В правилно регулираните системи средната температура на системата може да се намали, което намалява и разхода на енергия до 15%. Освен това може да се намали налягането на помпата, което снижава разхода на електричество. Правилно регулираната система подsigурява на обитателите постоянен достъп до желаната топлина при възможно най-ниски разходи.

типа се движи почти непрекъснато, като по този начин поддържа температура, избрана от потребителя чрез ръкохватката на термостатния сензор.

Радиаторният термостат има повече от 20 години живот, което го прави изключително атрактивна инвестиция. Един от секретите за този дълъг живот е пълнежът от газ в мембранния елемент на радиаторния термостат, който за разлика от други пълнежи поддържа една и съща добра способност да регулира през целия период на употреба на термостата и освен това реагира бързо при промяна на стайната температура.

От 2002 г. "Данфос" предлага на пазара и дневно-седмично програмируем радиаторен термостат.

Контролер с отчитане на външната температура регулира системата в зависимост от действителните атмосферни условия



Максимална икономия на енергия

Ако отоплителната система може да действа в зависимост от променящите се условия, е възможно да се реализира допълнителна икономия на енергия. Контролерът на "Данфос" тип ECL дава възможност за регулиране на температурата в подаващата тръба в зависимост от външните условия, за намаляване на температурата във връщащата тръба, за спиране на помпата на отоплителната система, когато няма потребление на топлина, за намаляване на температурата в подаващата тръба през нощта и т.н. Някои версии на ECL могат да регулират и циркулацията на сервизна вода. Електронната настройка се прави в зависимост от топлинната крива и резултатите са максимални в системи с добър хидравличен баланс.

Съоръженията за управление на отоплението трябва да работят с едно и също високо качество година след година без високи разходи за сервиз и ремонт. Ето защо "Данфос" разработи съоръжения за управление на отоплението, поддържащи високо качество с минимална или никаква поддръжка. В същото време наличието на широка гама съоръжения осигурява намиране на оптимални технически решения за всяка отоплителна система.

Радиаторният термостат - отличен комфорт и ниско потребление на енергия



Термостатни вентили и сензори



Радиаторният термостат се монтира на радиатора. Той се състои от термостатен вентил и сензор. В сравнение с ръчния вентил с радиаторния термостат може да се реализира до 20% икономия на енергия, тъй като той използва енергия само когато е необходимо. Термостатът автоматично намалява потреблението на енергия при увеличаване на т.нар. безплатна топлина - например слънчевата светлина, влизаща през прозорците на стаята, топлината от човешкото тяло, включените електроуреди и др.

Вентилите RTD-N и RTD-G се предлагат в различни тръбни размери. За предварителната настройка на вентилите RTD-N не са необходими инструменти. Настройващият пръстен само се завърта на желаната стойност, след което се монтира термостатният сензор. За по-лесна поддръжка или ремонт при изхода на радиатора може да се монтира спирателен защитен вентил RLV, който позволява изключване на радиатора, без това да влияе на другите радиатори от системата. На вентила RLV може да се монтира пробка за източване и пълнене на радиатора.

Радиаторният термостат е изобретен преди повече от 50 години. Основателят на "Данфос", господин Мадс Клаусен, лансира идеята, че температурата в една стая може да се регулира чрез термостат по същия начин, както се регулира температурата на хладилно помещение. Оттогава до наши дни "Данфос" развива технологията и модернизира конструкцията.

Термостатният сензор се предлага в различни версии - вграден сензор за нормално приложение; вариант с отдалечен сензор, когато термостатът се монтира на място, където не може да отчита стайната температура (напр. под перваза на прозореца или под перде); вариант с ограничаване на максималната температура; модел "устойчив на външна намета" с възможност за ограничаване и заключване на температурата; вариант с отдалечен сензор, при който температурата се настройва и отчита на разстояние до 8 метра от радиатора. Всеки автоматичен сензор пасва на всички типове вентили и всички имат вградена защита срещу замръзване.

Принципът на управление е прост - в ръкохватката на термостатния сензор е поставен мембранен елемент, пълен с газ, който реагира на температурата на стаята - при повишаване на температурата налягането на газа се увеличава. Това задейства пружина, която избутва конуса на вентила към затворено положение. Обратно, когато температурата спада, налягането в газа намалява, което води до намаляване на натиска на пружината и конусът на вентила се задвижва към отворено положение. По време на отоплителния сезон конусът на вен-

КАКВО НАУЧИХМЕ ОТ ДЕМОНСТРАЦИИТЕ

Любомир Червилов

Голяма част от училищните сгради са в незадоволително състояние. Инсталациите са стари и не-поддържани, загубите на топлина през стените и прозорците са значителни. В резултат на това в училищата се консумира твърде много енергия, въпреки че експлоатационните условия често са под изискванията. Училищните ръководства са принудени да ограничават консумацията на топлина и електричество, за да намаляват разходите си. Понякога температурата в класните стаи и осветлението на работните места са под нормативните изисквания и в най-студените периоди на зимата се обявяват принудителни ваканции.



Любомир Червилов е завършил Техническият университет в София. Работил е в Научноизследователския строителен институт. Понастоящем е координатор на демонстрационни проекти за енергийна ефективност в сгради в ЕНЕФЕКТ.

Специфична консумация на енергия в общинските училища през 2000 г. (по данни за 383 училища в 23 общини от ЕкоЕнергия)

Енергоносител	До 50 kWh/m ²	50-100 kWh/m ²	100-130 kWh/m ²	130-180 kWh/m ²	180-250 kWh/m ²	Над 250 kWh/m ²	Общо
Локално природен газ	1,6%	3,7%	2,3%	0,8%	1,0%	0,8%	10,2%
Централизирано							
топλοςнабдяване	1,6%	4,2%	3,1%	2,1%	1,8%	1,0%	13,8%
Локално нафта и ЛКГ	14,6%	19,6%	6,0%	3,7%	2,3%	1,8%	48,0%
Електричество	0,5%	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%
Индивидуално							
дърва/въглища	6,3%	11,2%	2,9%	1,8%	3,4%	0,8%	26,4%
Общо	24,5%	39,2%	14,9%	8,4%	8,6%	4,4%	100%

Какво пречи на енергийната ефективност

Най-често срещаните пречки през енергийната ефективност в училищата са:

- недостигът на финансови средства
- ниската изходна консумация на енергия в училищните сгради
- липсата на обучени кадри в общините и в самите училища
- слабото познаване на възможностите и изгодите от енергийната ефективност
- рисковете при инвестирането в енергийна ефективност.

Какво може да се направи

Установяване на подходящо управленско поведение

Повишаването на ефективността може да се постигне чрез възприемането на подходящо управленско поведение на общинските власти. Следните няколко елемента на това поведение са задължителни условия за успеха:

- Решителност от страна на ръководствата на общината и на училищата да променят статуквото.
- Убеденост в необходимостта от провеждането на енергийни проучвания на сградите на общинските училища с цел да се установи действителното състояние и да се определи потенциалът за икономия на енергия. За извършването на обследванията често ще се налага да се търси специализирана професионална помощ, за което ще са необходими определени средства.
- Готовност за постоянно анализиране на разходите и възможните икономии и за оценка на необходимите инвестиции. Това ще позволява на общинските ръководства да вземат правилни решения по отношение на инвестициите и ще им предоставя аргументи, с които да убеж-

дават общинските съвети и широката общественост в полезността на тези начинания.

- Готовност и умение да се изпълняват набелязаните практически програми и мерки, като се започне от най-малките стъпки и се стигне до значителните инвестиционни и други общественополезни инициативи.

Правилен избор на технически мерки. Правилният избор и комбиниране на техническите мерки за повишаване на енергийната ефективност в училищата е едно от най-важните условия за осигуряването на оптимални икономии от проектите. Сред най-често срещаните мерки са:

- редовна проверка на техническото състояние на съоръженията, за да се предотвратят течове, пропуски и неправилна експлоатация, неправилна настройка и др.
- периодична проверка на състоянието на сградната обвивка, за да се предотвратява охлаждане от ненужен въздухообмен, влага от течове в ограждащите конструкции, повреди на затварящите механизми на врати и прозорци, коминен ефект и др.
- отстраняване на излишни енергийни мощности в сградите
- преустановяване на прегряването и възстановяване на нормалната температура (тъй като обитателите обикновено се оплакват само от недоотоплени помещения, но не и от претоплени, е необходимо да се осигури възможност за мерене на температурата)
- реконструкция и модернизация на съществуващото оборудване (например автоматизация на съществуващи абонатни станции)
- подмяна на съществуващото оборудване (например подмяна на абонатни станции с такива с пластинчати топлообменници)
- монтиране на съоръжения за измерване на консумацията на енергия (топломери, топло-разпределители и др.)
- монтиране на съоръжения за контрол и регулиране на отоплението в помещенията чрез термостатични вентили на радиаторите
- подобряване на управлението на отоплителните системи (например монтиране на прибори за програмно управление и контрол)
- модернизация на отоплителните системи (например монтиране на лъчисти отопления, щрангово и фасадно регулиране на отоплителната система)
- модернизация на топлинния източник (монтиране на съвременни котли и топлообменници, подмяна на старите и неефективни горелки)



- модернизация на осветителните съоръжения (преминаване към използване на флуоресцентно осветление, използване на енергийно ефективни осветителни тела и пусково-регулираща апаратура, монтиране на системи за автоматично управление на осветлението)

- ограничаване на потреблението на електроенергия във върхови периоди

- въвеждане на технически решения за пестене на водата (регулатори на дебита, ефективни розетки на душове, регулатори на температурата на топлата вода за битови нужди).

Избор на подходящи поведенчески и организационни мерки. Дълготраен ефект от мерките може да се осигури само тогава, когато те се съчетават с подходящо обществено поведение по отношение на ефективното използване на енергията. След важните мерки за въздействие върху общественото поведение може да се изброят следните:

- подобряване на работата на персонала по експлоатацията на енергийните съоръжения и системи и правилна работа със съоръженията (експлоатационна дисциплина)

- промяна в практиката на поддържането на енергийните съоръжения и системи - извършване на настройките и ремонтните работи в нормативните срокове и с необходимото качество

- правилен подбор на обслужващия персонал по отношение на неговата професионална подготовка

- контрол върху количеството на получаваните и отчитаните горива и енергия и върху изразходването им

- въвеждане на енергийно счетоводство и периодични отчети и анализи на енергопотреблението

- оценка и оптимизиране на договорите с енергоснабдителните предприятия (например оптимизиране на договора с газоснабдителните дружества до необходимия размер може да доведе до значително намаление на разходите, това ще важи в бъдеще и за електроснабдителните дружества)

- промяна в практиката на материално-техническото снабдяване - критерият "енергийна ефективност" да стане задължителен при конкурсите.

- регламентиране на определено поведение на обитателите на сградата

- регламентиране на средното месечно или седмичното потребление на енергия

- по-рационално използване на пространството (например изолиране на неизползваемите площи)

- коригиране на графика на работното време (например избягване на работата на определе-

ни мощности в пикови тарифни зони)

- осигуряване на навременна поддръжка и текущ ремонт; ако това не бъде своевременно направено, след време ще бъдат нужни много повече средства, което може да направи ремонта неосъществим.

Поведенчески мерки сред децата. Мерките за въздействие върху децата имат особено значение. Наред с конкретните моментни ползи те могат да осигурят дълготраен ефект на усилията, като внедрят в поведението и цялостния менталитет на подрастващите поколения принципно ново отношение към консумацията на горива и енергия. Сред препоръчителните мерки спрямо децата се открояват следните:

- да се обръща повече внимание на учениците върху това как се използва енергията в сградата

- да се създават позитивни нагласи и формулировки по отношение на използването на енергията и да се търсят нетрадиционни начини за доказване на ползата от спестената енергия и на вредите от енергийните загуби, за да се печелят съмишленици сред учениците

- да се съдейства за формиране на разбиране, че училището е на самите деца, че то е тяхна територия, която зависи от самите тях; счупеният прозорец може да стане повод за разговор колко струва на Земята парчето стъкло - какви са енергийните и финансовите разходи за добив, изработване, транспортиране, рециклиране и т.н.

- да се възпитава нетърпимост към занемарената среда не само поради енергийни или естетически съображения, а поради необходимостта от активно отношение към живота.

Осигуряване на финансиране. Преди всичко трябва максимално да се използват възможностите на общинския бюджет. Една добре съставена общинска програма за енергийна ефективност може да помогне за правилното разпределяне на ограничените бюджетни средства и за насочването на една част от тях към мерки за повишаване на ефективността. Инвестициите в подобни мерки обикновено се откупват за две-три години. След този период около 20-30% от сегашния бюджет за отопление ще бъде освободен за други належащи нужди на общината. Разумно е поне част от тези икономии да се заделят за нови мерки за повишаване на ефективността. Договорите с гарантиран резултат и използването на фирми за енергийни услуги е друга форма за инвестиране в повишаването на енергийната ефективност.

Комфорт или енергийна ефективност

Антагонистични ли са тези две потребности? Всъщност става дума за това на каква цена да постигнем нормален комфорт в училищата. Повишаването на енергийната ефективност несъмнено води до подобряване на комфорта и едва след това реализира икономия на енергия. Чрез енергийната ефективност може да се ликвидира порочният кръг "липса на средства - пилеене на енергия - липса на средства". Така ще има реална полза от харчените за училищата пари и ще се осигурят нормални хигиенни условия за протичането на учебния процес.



Няма разлика между проблемите в държавните и общинските училища

Росица Дюлгерова



Росица Дюлгерова има висше икономическо образование с допълнителна квалификация по финансов мениджмънт във Великобритания и Холандия. От 1991 г. работи в Министерството на образованието и науката, където от 2000 г. е началник на отдел "Инвестиционна програма" в дирекция "Държавна собственост и инвестиционна политика".

Сградният фонд в сферата на образованието е морално остарял и изключително амортизиран. Няма никаква разлика между училищата, които финансира Министерството на образованието и науката, и общинските училища. Причините за остарелия сграден фонд и лошия комфорт в училищата невинаги се крият в липсата на средства. Понякога причина е невъзможността да се реагира навреме или продължителната немарливост на ръководствата. Основният проблем все пак си остава липсата на средства.

Към Министерството на образованието и науката има 700 държавни училища, което е изключително тежка материална база. От пет години не се строят нови сгради, повечето от започнатите нови строежи са замразени, тъй като няма възможност да се довършат. За 2000 г. по Закона за държавния бюджет за сферата на образованието бяха определени капиталови разходи в размер на 6 млн. лв. Поради приоритетите, записани в Закона, усвоихме 1/3 от тях, т.е. 2 млн. лв. Това доведе до намаляване на капиталовите разходи за следващата 2001 г. с 46%. През 2002 г. стигнахме дотам, че за основен ремонт в бюджета не са предвидени средства за капиталови разходи, а за дълготрайни материални активи има 1.5 млн. лв. Това са средствата, с които ние трябва да поддържаме материалната база на 700 училища плюс всички поделения на образованието. Тенденцията за ежегодно намаляване на бюджетните средства ще доведе до невъзможност да се проведе нормален учебен процес в голяма част от учебните заведения и до реална опасност от проваляне на учебната година. Огромна част от училищата в средното образование се нуждаят от спешен аварийен ремонт на отоплителните инсталации и покривните конструкции. За извършване на повечето от тях са представени предписания от ХЕИ и от противопожарната служба. Неизпълнението им ще доведе в началото на учебната година до плащане на глоби, санкции и спиране на учебните занятия.

Въпреки тази почти апокалиптична картина се търсят начини да намираме и допълнителни, алтернативни източници за финансиране и да осъществяваме енергийно ефективни мероприятия. От 1999 г. към МОН е създадена работна група, която събира данни за училищата. Възложено ѝ бе да направи предварителен одит на три пилотни обекта. Във връзка с това работим съвместно и с Агенцията по енергийна ефективност. В изпълнение на поетите ангажменти към нея се изготви списък на 72 държавни училища, в които могат да бъдат приложени енергийно ефективни мерки. Те се състоят в подобряване на термоизолацията и термостабилността на сградите, смяна на горивната база, изграждане на автоматично регулирани местни енергийни системи и слънчеви инсталации за топла вода, подмяна на енергоемко кухненско обзавеждане с енергоспестяващо, монтиране на когенератори. По предварителни изчисления внедряването им ще спести от 50 до 60 на

сто от сегашните разходи за електроенергия и около 30 на сто от разходите за горива. С това ще се нормализират условията в училищата, като същевременно ще се постигне и екологичен ефект. Според специалистите отделяните във въздуха вредни емисии ще се намалят с около 50 на сто. Въз основа на работата на работната група МОН има възможност да предостави база данни за държавните училища във всеки регион, които отговарят на предварително определени критерии.

Критериите, по които са избирани училищата, са следните - перспективност на училището за следващите 10 години, изяснена собственост, минимален брой на учениците 350 с тенденция към нарастване или превръщане на училището в средишно, монолитна конструкция, предимство на училищата с общезитие или енергоемки работилници, отопление с течно гориво, висок разход на енергия - горива и електричество. Самостоятелно или с други донори МОН осъществи няколко сполучливи проекта. Започна монтажът на филтър - подгреватели за промяна на горивото от дизелово на промишлен газьол в 110 училища. До момента в 50 училища има такива подгреватели и действително се наблюдава значително намаляване на разходите за гориво. С финансиране от Националния доверителен екофонд бяха газифицирани три държавни училища в Пазарджик, а преди това - още две училища със собствени средства на министерството. Така в този град вече има пет училищни сгради, които се отопляват с газ. За Националния доверителен екофонд бе подготвена програма за газификация на държавни училища в Монтана, която за съжаление бе отхвърлена. В момента със собствени средства на МОН се газифицира Механотехникумът в града. Това наистина са единични случаи, които не могат цялостно да решат проблема в сферата на образованието.

Николай Цачев, ОУ "Н.Рилски", 10 г., Габрово



ДЕМОНСТРАЦИОНЕН ПРОЕКТ В ГАБРОВО

12-то средно общообразователно училище "Отец Паисий"

Технико-икономически показатели:

Годишна икономия на енергия в резултат на проекта:	534 MWh
в т.ч. (към края на 2001 г.)	487 MWh топлинна 33 MWh електрическа
Обем на инвестициите:	121 009 лв.
Годишна икономия от разходите за енергия:	41 452 лв.
Прост срок на откупуване:	2.9 години



Осъществени технически мерки:

- Ремонт и уплътнение на прозорци и подмяна на две входни врати
- Автоматизация на три абонатни станции
- Подмяна на осветителни тела
- Инсталиране на водоспестяващи душови разпръсквачи
- Монтаж на отразителни рефлектори зад радиаторите

Деца от училище "Отец Паисий" със специалистите, работили по осъществяването на проекта

Вследствие на изпълнението на проекта се подобри вътрешният микроклимат и се увеличи комфортът за обитателите. Чрез прилагането на енергоспестяващите мерки се повиши нивото на осветеност в класните стаи и кабинетите (300 до 500 lx) и се подобри отоплението в сградата и усещането за топлинен комфорт, което безспорно оказва съществено влияние върху здравето на учениците и учителите. При избора на фирми - доставчици и изпълнители по проекта бе даденото предимство на български фирми.

Наред с техническите мерки за повишаване на ефективността в училището в Габрово бе осъ-

ществена кампания за въвличането на учителите и учениците в процеса на осъществяването и наблюдението на проекта. Чрез подходящи пропагандни, учебни и занимателни материали и пособия бяха разяснени същността и значението на енергийната ефективност, а чрез игри и увлекателни занимания бе оказано влияние върху съзнанието и поведението на младите хора.

Това несъмнено е постижение с по-далечен прицел и спомага за опазването и поддържането на внедрените мерки за икономия на енергия.



Специалисти от общината и Техническият университет в Габрово и от ЕнЕфект обсъждат хода на проекта



Вяра Григорова, СОУ "Отец Паисий", 14 г., Габрово



Да направим гецама добри стопану

София Инджова

На фона на всеобщото състояние, в което се намира съвременното българско училище, демонстрационният проект в нашето училище е една много успешна практика. Разработихме стратегия за провеждане на училищна политика за енергийна ефективност.



София Инджова е завършила история в Софийския университет "Св. Климент Охридски". Работила е като главен експерт в Окръжния съвет за народна просвета и в Териториалния филиал на Министерството на образованието и науката в Габрово. От 1994 г. е директор на СОУ "Отец Паисий".

Стремежът бе да мотивираме нашите ученици, педагогическата колегия и целия обслужващ персонал за по-рационално използване на енергията, а също да опазим с общи усилия комфорта и здравословната среда, които бяха постигнати с изпълнението на проекта. Конкретните инициативи и дейности, свързани с училищната енергийна политика, се осъществяват в три основни насоки - образователна, възпитателна и кадрова.

В образователно отношение бе утвърдена програма под наслов "Моят град - моето училище", в която ясно са посочени целите, посланията и очакваните резултати от нея. Наред с традиционните училищни теми тя включва теми като "Енергоспестяващи източници", "Опазване на околната среда" и др. Използваме всички възможности, които ни дава съдържанието на учебните планове, за да обсъждаме с учениците от всички възрастови групи въпроси, свързани с производството на енергия, пестенето на енергия за осветление и отопление, парниковия ефект и последиците от него и др. Тези теми намират място в училищния вестник "Звънче", в организираната викторина "Природата и ние", както и в заниманията на училищния клуб "Приятел на природата" и различните екокръжоци, които спомогат за екологичното образование на децата. Наши ученици участват в национални конкурси и изложби с екологична насоченост. С решение на Педагогическия съвет в празничния календар на училището са включени Денят на Земята и Денят на гората. Всяка година разработваме конкретна програма за тяхното отбелязване, в която участват целият училищен колектив, училищното настоятелство и родителската общност. Търсим взаимодействие с неправителствените организации - Национален парк "Централен Балкан", Скаутски клуб, ИМКА, МКИЦ - Габрово. Популяризирането на всички инициативи постигаме със съдействието на местните вестници, кабелна телевизия и радиоцентър Габрово.

По втората основна насока - възпитателна работа с учениците, се работи ежедневно, но постигането на резултатите става постепенно. Целта ни всяка година е стъпка по стъпка да приучим най-малките - първокласниците, към установения вътрешен ред в училище. Лепенки със знак "Пести!" под формата на електрическа крушка, поставени до всеки електрически ключ, напомнят на децата тяхната отговорност за разумното използване на енергията. За повишаване на общата култура на учениците всеки класен ръководител в часа на класа разглежда брошурата "Рамкова конвенция на ООН по изменението на климата. Ръководство за начинаещи", преведена и отпеча-

тана от ЕнЕфект. Намери се оптимален вариант и на кадровото осигуряване. Бе назначен специалист, който отговаря за редовната профилактика и поддържане на материалната училищна база.

Училищното ръководство и педагогическата колегия изключително високо оценяват цялостните подобрения в нашето училище, направени от ЕнЕфект с участието на община Габрово. Чрез системна образователна и възпитателна работа успяхме да мотивираме позитивно отношение у нашите ученици и техните родители. За мен останаха неприятен сън счупените стъкла през учебната 1998-1999 г. (70 бр. само след лятната ваканция), както и лошото уплътнение на дограмата, поради което се губеха над 25% от енергията за отопление. Във всички класни стаи се постигна оптимална осветеност и се създаде здравословна среда в сградата.

С осъществяването на проекта рязко се промени комфортът в училище, поддържа се нормална температура в класните стаи и досега нашите ученици нямат нито един загубен учебен ден поради ниска температура, а така също досега не са отчетени никакви предпоставки за възникване на епидемични огнища.

Постигнатите положителни резултати са очевидни. Но нашите идеи биха били по-лесно осъществими, ако всяко училище разполага със своя извънбюджетна сметка. Вече шеста година учебно-възпитателните заведения са лишени от правото да имат такива сметки и да набират средства чрез отдаване на помещението под наем. На този етап всичко е на принципа "направи си сам" и със средства от дарения. Сега е крайно належащо да се извърши основен ремонт - хидроизолация на покривната плоча, за да се запази направеното и да има смисъл от вложените капитали по проекта в нашето училище. Вярвам, че и този път кметът на Габрово Богомил Белчев ще прояви добронамереност и съпричастност към нашите проблеми и ще помогне за осигуряване на необходимите средства. За опазване на материалната база в общинските детски градини и училищни сгради през летния период е необходимо да се създаде общинска охранителна фирма в Габрово.

В хода на проекта научихме много от специалистите на ЕнЕфект. Впечатли ни умението им да работят в екип, да споделят възникналите трудности и да търсят нашето съдействие, тактично и професионално да ни насочват как сами бихме могли да решим някои общоучилищни проблеми. Така неусетно ние се почувствахме партньори по проекта, които активно спомогат за осъществяването му.

ПРОЕКТИ В ЕВРОПЕЙСКИ УЧИЛИЩА



Материалите са публикувани в бюлетина на Европейската мрежа на енергийните градове "Енержи Сите". Те отразяват опита на общини от мрежата.

"Зелената леля"

Хелзинки, Финландия
Население: 500 хил. жители

"Зелената леля" е образ от приказките, който работи за община Хелзинки. Тя посещава детски градини и ясли, за да разказва на децата за дърветата, растенията и напоследък - за управлението на енергията. В Хелзинки изучаването на неща, свързани с енергията, е забава и удоволствие.

Агенцията по управление на енергията на гр. Хелзинки провежда съвместно с МОТИВА (Национална информационен център по проблемите на енергийната ефективност и възобновяемите енергийни източници) Седмица на енергията още от 1996 г. Всички деца на възраст между седем и осем години от общо 150-те училища в града участват в тази национална проява, като работят по проекти, свързани с енергията, и се запознават с видео-филми, изложби, игра на роли, мониторинг на кампании и др. Учебните материали се предоставят от МОТИВА, а Агенцията по управление на енергията урежда въпросите на транспорта и настаняването и участва във финансирането.

На децата от три до седем години се раздава специален комплект "Пол и Пеги в къщи и навън" (състоящ се от книжка за четене, блокче за оцветяване, пъзел и поздравителни картички). В книжката се разказва за едно четиричленно семейство, в което двете деца откриват и преоткриват околната среда ежедневно и се учат как да я пазят.

Хелзинки участва и в пилотна акция за разпространяване на ръководство в училищата. То е издадено от МОТИВА в сътрудничество с партньори от Норвегия и Австрия като част от проекта СЕЙВ. Целта на това ръководство е разработването на план за действие по управлението на енергията в училищата и съдържа всякакъв род полезни съвети, упътвания и идеи за проекта за учителите и учениците

Ула Сойтинахо

Агенция по управлението на енергията, Хелзинки

Договори за икономия на енергия

Ратенау, Германия
Население: 28 хил. жители

Община Ратенау реши да намали сметките за енергия в училищата и детските градини. Между Агенцията по енергията и училища доброволци са сключени тригодишни договори за икономия на енергия. Договорите обхващат както организационни и технически мерки, така и мерки за повишаване на информираността и съзнанието в областта на икономията на енергия и насърчаване на участието на учениците, учителите и техническия персонал. Предвиждат се три основни елемента на работата с учениците и учителите:

Първо, свързаните с енергията въпроси трябва да бъдат включени в учебната програма. От започването на проекта учителите по природонаучните дисциплини и география поставят акцента върху свързаните с енергията въпроси в своите уроци.

Второ, разработиха се проекти, които съдържат практически проучвания и лабораторни тестове и доведоха до проектирането и реализирането на практически демонстрации с енергоспестяващи съоръжения. Така например проектът "Слънчева линия", в който участват учители, ученици, енергоснабдителните предприятия в региона и Агенцията по енергията, конструира фотоволтаична система в девет разновидности. Произведената електроенергия се подава към училищната мрежа и се отчита по специален електромер. Данните за потреблението се въвеждат в компютър и се предават по интернет директно на Института по слънчевата енергия, за да се осигури постоянен обмен на информация.

И последно, но не и най-маловажно - училището не трябва да бъде само част от работата по проекта, то трябва да има и финансов интерес от резултатите. Училището получава 80% от реализираните икономии (от тях 50% трябва да се използват за нови мерки за икономия на енергия, а останалите 30% могат да бъдат използвани по негово желание). През 1999 г. договори за икономия на енергия бяха подписани с девет училища и доведоха до икономии на сума 12 хил. евро.

Норберт Хайсе

Бригади за икономия на енергия

Хайделберг, Германия
Население: 140 хил. жители

Проектът "Енергийни бригади" представлява част от по-широка схема, реализирана в гр. Хайделберг и предназначена да спомогне за икономия на енергия и намаляване на емисиите в целия град. Във всяко от участващите в проекта училища група ученици, учители и технически персонал изявиха доброволно желание да сформират "Е-бригади". Тези бригади участват в специална програма за обучение, която е предназначена да ги запознае с идеите и въпросите, свързани с използването на енергията, емисиите на парникови газове и енергийната ефективност.

Градът снабдява "Е-бригадите" с прибори, които им позволяват да наблюдават, анализират и контролират потреблението на енергия в училището. Учениците работят с персонала по използването на събраната от тях информация за изготвяне на карта на използването на енергията и за определяне на потенциала за икономия на енергия. Бригадите разработват стратегия за енергоспестяване чрез енергийно-ефективно поведение в училището. Мобилен общински център по енергийна ефективност посещава всяко от училищата, като предлага консултантски услуги и информация, а също и проекти за практическо приложение и игри, в които децата могат да взимат участие.

Постигнатият от училищата успех в намаляването на потреблението на енергия в сградите се награждава по създадената от общинския съвет система за "премиални" като един вид стимул за насърчаване участието на училищата. Градът предоставя на училищата 80% от реализираните икономии от енергия. Половината от тези средства трябва да бъдат използвани за инвестиции в нови мерки за икономия на енергия в училището, а другата половина се използва за подобряване на условията за обучение. Останалите 20% от икономите постъпват в бюджета на града за общоградски мерки за енергийна ефективност.

Екарт Вюрцнер

Алтернативен начин за пътуване

Гренобъл, Франция
Население: 372 хил. жители

Началното училище "Пуасат" се намира само на 900 м от района, в който живеят учениците, и въпреки това ги водят до училище с коли. Защо? От страх от произшествия, по навик или (да предположим) за да спестят време. В рамките на търг за алтернативни начини на придвижване (с велосипед, чрез съвместно използване на една кола) община Пуасат (население 2000 души) реши да участва в проекта "Алтернативата е въпрос на ваш избор", иницииран от жителите на центъра на града. Според анкета, предназначена да определи начина на пътуване до училище с различни видове транспорт и причините за този избор на хората от района, изглежда, че повечето хора предпочитат да използват автомобил.

През юни 1999 г. "Алтернативата е въпрос на ваш избор" организира седмица "Алтернативен начин на пътуване" с цел да насърчи родителите да изпратят децата пеша до училището, вместо да ги карат с кола. Родителите и децата бяха заедно поканени на изложба на тема "Пътуване с метро в района на центъра на Гренобъл", в която акцентът бе поставен върху "обратната страна" на пътуването на децата с кола до и от училище. Бяха организирани и упражнения в клас, предназначени да научат децата на други начини на придвижване до училище, безопасност на движението, ограничения на скоростта и т.н. Осъществена бе и тридневна кампания, в рамките на която родителите и децата бяха поканени да се срещнат на определено място в района и заедно да отидат пеша до училището. През цялата година ще бъдат проведени различни кампании, предназначени да убедят родителите да не използват колите си за отвеждане на децата на училище, с надеждата опитът да бъде приложен и в други райони на централната част на града.

Давид Джигури и Лионел Фор

Добре проектираното училище означава икономии

Монпелие, Франция
Население: 229 хил. жители

През 1995 г. кметът на Монпелие издаде насоки за действие в областта на управлението на енергията, които бяха една от множеството мерки, предприети от Монпелие в тази област през последните 20 години. Те са насочени към всички лица във и извън общината, които евентуално участват в изграждането или реконструкцията на общински сгради.

Както е нормално за строителството, в работата са ангажирани множество хора с различни специалности - архитекти, консултанти, инженери по осветлението, вентилацията и климатичните инсталации, стопански фирми, различни отдели от общинската администрация и т.н. По-важно е обаче, че разпоредбите за изразходване на средства от общинския бюджет са такива, че органите, които отговарят за строителството или реконструкцията, често не са онези, които заплащат сметките за енергия. Следователно съществува необходимост от по-добра спойка между проектирането, изпълнението и управлението, като се започне още от чертожната дъска. Такова беше и намерението на кмета при подписването на тези насоки, които са предназначени да осигурят комфорт на обитателите при най-добра обща цена, която обхваща инвестициите и експлоатационните разходи за целия жизнен цикъл на училището. Ключовите въпроси, които трябва да бъдат взети под внимание, са: комфортът през зимата (например забранява се използването на електроенергия за отопление), а през лятото - подходяща вентилация и осветление (например най-близо до естествената дневна светлина), както и съответните инсталации за топла вода за битови нужди, монтиране на регулатори в отоплителната инсталация и други.

Получените резултати говорят сами за себе си - потреблението в най-новия училищен комплекс е 54 kWh/m² за отопление, т.е. с 36% по-малко от средното за училищата и 60% по-малко, отколкото в по-старите училища с лоша изолация. Различията в потреблението на електроенергия също са значителни. Икономията, реализирана от всички училища заедно, възлиза на 5800 евро годишно. Получените резултати в училищата доказват правилността на подхода.

Мишел Иригуен, Изабел льо Вание

Екоучилищата - форма на партньорство

Европа

Водата, енергията, отпадъците и биологичното разнообразие са четирите теми, които се засягат при обучението в училищата, участващи в европейската кампания за екоучилища. Екоучилищата са една от трите кампании по проблемите на околната среда, провеждани от Фондацията за екологосъобразно образование в Европа - организация, създадена през 1981 г. от Съвета на Европа. Във фондацията понастоящем членуват 23 страни. През 1999 г. кампанията "Европейски екоучилища" обхваща повече от 4 хил. училища в 19 страни.

Насочена първоначално към яслите и началните училища, кампанията мобилизира най-различни хора, включително учащите си, учителите, училищните настоятели и различни отдели от общинската администрация. Съвместната работа с властите, които отговарят за училищните сгради, помага за финансирането и оборудването и осигурява възможности за проекти в сферата на образованието и схеми, разработени от самите ученици. Учащите се изпълняват своя проект в четири последователни етапа - обследване, план за действие, оценка и план за връзките.

Един пример в областта на управлението на отпадъците е проектът на основното училище във Фагана, провинция Удине в Италия. В партньорство с общинския съвет училището осигури контейнери за разделно събиране на хартиените и картонените отпадъци във всеки клас и контейнер за пластмаси на игралната площадка. Учениците пристъпиха към използване на рециклирана хартия в часовете по изкуствата и занаятите и с външна помощ произведоха мелачка за превръщане на отпадъците от училищния стол в тор за градините на училището.

Д-р Рафаеле

Училища прогавам слънце

Скайв, Дания
Население: 19 400 жители

Много училища със системи за отопление чрез слънчева енергия не могат да използват излишната топлина през лятото. За началното училище "Хьосд-жслев" продажбата на слънчева енергия на местната топлоцентрала се превърна в отлично решение на проблема. През 1994 г. правителството на Дания препоръча на общините да намерят начини за намаляване на потреблението на енергия в общинските сгради с 25%. В началното училище "Хьосд-жслев" бе монтирана голяма отоплителна система, работеща със слънчева енергия. Тя се състои от 30 високоефективни модули с площ 12.5 м², които могат да произведат около 450 kWh/m².

Общинската администрация отговаря както за училищата, така и за разпределението на топлинната енергия, а излишната енергия от слънчевата инсталация се продава на местната мрежа за централно топлоснабдяване. През 1994 г. фирмата за централно топлоснабдяване "Скайв" получи датската награда за слънчева енергия за тази си инициатива. Консумацията на топлинна енергия на училището "Хьосд-жслев" намаля от 127 kWh/m² през 1994 г. на 94 kWh/m² през 1996 г.

От 1997 г. "Скайв" продължава политиката си на насърчване на използването на възобновяеми енергийни източници с монтирането на девет допълнителни отоплителни системи със слънчева енергия в други начални училища. Те бяха инсталирани на места, където слънчевите инсталации се виждат най-добре. Така учениците, учителите и родителите могат да видят и да почувстват слънчевата отоплителна система. Всички системи са снабдени с измерителен прибор, което дава възможност на учителите да включват слънчевото отопление като тема в своите учебни програми.

Микаел Петерсен

Общински фонд за училищата

Биелско-Бяла, Полша
Население: 180 хил. жители

В Централна и Източна Европа общините са изправени пред нови задължения, включително управлението и експлоатацията на училищата. При бързото покачване на цените те трябва да успеят да намалят разходите за енергия. Но инициативите са почти неосъществими поради липсата на средства. А ресурси все пак съществуват. За това обаче е необходимо хитро и инициативно мислене. До 1995 г. училищата бяха държавна собственост и тяхната издръжка се заплащаше от държавата. От 1996 г. сметките за енергия се заплащат от бюджета на общината (новият собственик на училищата). В Биелско-Бяла има 110 училищни комплекса. По време на прехвърлянето на собствеността бе извършено енергийно обследване на всяка от сградите. Потреблението на енергия се движеше между 136 и 641 kWh/m².

Биелско участва в съвместен проект, финансиран от програмата на фирма за енергийни услуги. Темата на проекта беше "Управление на енергията в общинския сграден фонд: сътрудничество между градовете Безансон (Франция), Сайкис (Гърция) и Биелско-Бяла (Полша)". Проектът се координираше от "Енергийни градове" и доведе до създаването на местен колектив за управление на енергията, компютризирана база данни и експериментален демонстрационен проект в две сгради - всички те демонстрираха, че повишаването на топлинните характеристики е икономически много изгодно и може да се самофинансира.

Това доведе до създаването на "Възобновяем фонд за реконструкция на училищни сгради". Принципът е много прост: Общинският съвет гласува определен начален бюджет, като продължава да внася в него година след година, но в намаляващ мащаб. Фондът се използва за подобряване на топлинната изолация и за реализирането на икономии, които след това се реинвестират във фонда. Екипът по управление на енергия вярва, че вероятно в рамките на тази система ще може да се извърши реконструкцията на всички училищни сгради в Биелско.

Едвард Векаж

ЧЕТВЪРТА ГОДИШНА КОНФЕРЕНЦИЯ НА ЕКОЕНЕРГИЯ



Под наслов "Енергийна ефективност за училищата в България" на 11 и 12 април 2002 г. в Габрово се проведе Четвъртата годишна конференция на Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия. Участваха 180 представители на общини и регионални сдружения на общини, държавни институции и неправителствени организации, дипломатически мисии и международни представителства, местни и чуждестранни партньори. Те бяха приветствани от Дафина Герчева от Постоянното представителство на Програмата на ООН за развитие в София и от кмета на Габрово Богомил Белчев.



На организационната сесия делегатите обсъдиха и приеха отчета за дейността на ЕкоЕнергия през 2001 г., плана за следващата година и дългосрочната програма за действия 2003-2007 г.

От името на Председателството на мрежата изпълнителният директор на ЕНЕфект Здравко Генчев запозна делегатите със Стратегията за развитие на ЕкоЕнергия до 2010 г. Представени бяха новите кандидати за членове - общините Левски, Севлиево, Силистра и Търговище, и регионалните сдружения на общини "Хебър" и "Централна Стара планина". С тяхното приемане ЕкоЕнергия обхваща 39 общини и 6 сдружения, или общо 146 общини в България.

Новото ръководство на мрежата включва общините Горна Оряховица (председател), Пазарджик (зам.-председател) и Карлово, Видин и Добрич (членове). Участниците в конференцията дадоха висока оценка и изказаха благодарност на кмета на Стара Загора д-р Евгени Желев за дейността на общината като председател на ЕкоЕнергия.

Оживени дискусии предизвикаха двете тематични сесии - за общинското енергийно планиране и за повишаване на енергийната ефективност в училищата. Представени бяха програмите за енергийна ефективност на общини Горна Оряховица, град Добрич, Габрово и Кърджали, а също и опитът в енергийното планиране на общините от Европейската мрежа на енергийните градове "Енерджи сите". Основните пречки пред внедряването на мерки за енергийна ефективност в училищата бяха разисква-

Участниците в Четвъртата годишна конференция на Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия пред сградата на общината в Габрово

ни с участието на Росица Дюлгерова от Министерството на образованието, д-р Мишел Израел от Националния център по хигиена, директора на СОУ "Отец Паисий" София Инджова, Никола Калоянов от Техническия университет в София и представители на общини с осъществени проекти за икономия на енергия в училищни сгради. Обобщено бе, че съществува значителен потенциал за енергийна ефективност в училищата и оползотворяването му би спомогнало за създаването на здравословна среда и пълноценно протичане на учебно-възпитателния процес.

Конференцията бе съпътствана от изложба за петгодишната дейност на ЕкоЕнергия и представяне на фирми за енергийно ефективни продукти и услуги.

Един от най-успешните проекти по климата

Дафина Герчева, ПРООН

ЕкоЕнергия бе създадена през 1997 г. - една от най-трудните години на българския преход към демокрация и пазарна икономика. Тази доброволна асоциация на български общини си постави като основна стратегическа цел да координира и подпомага усилията на своите членове, насочени към подобряване на енергийната ефективност като предпоставка и основно средство за постигането на целите на устойчивото развитие.

Дейностите на общинската мрежа ЕкоЕнергия ще продължават да играят ключова роля при формирането на национални и общински политики, които отговарят на нуждите на съвременното ни развитие и създават предпоставки и стимули за повишаване на енергийната ефективност.



● Първа основна цел:
ВНЕДРЯВАНЕ НА ПОЛИТИКА ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

ОБУЧЕНИЕ

Дипломирани 24 преподаватели по енергийно планиране и управление

Дипломирани комплексни екипи от 31 общини на мрежата с общо 87 общински ръководители и специалисти

Представители на 49 общини от регионалните сдружения, асоциирани членове на ЕкоЕнергия, преминали специални семинари по енергийно планиране и управление

580 общински специалисти, преминали квалификационни семинари

ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА

Информационна база данни за енергопотреблението в общинските обекти на 38 общини с въведена информация за 1962 обекта за периода 1998 - 2002 г. Софтуерът за информационната база е предоставен на 42 общини от асоциираните членове на мрежата

Справочна информация за всички редовни и асоциирани членове на ЕкоЕнергия

Справочна информация за информационни източници с общо 4500 заглавия в 26 тематични раздели

База данни за завършени и текущи проекти за енергийна ефективност с 61 обекта от 26 общини

Справки и анализи на наличната информация

ОБЩНСКИ ПРОГРАМИ

Модел за Общинска енергийна програма и 23 конкретни програми в общини от мрежата

Учебно помагало по общинско енергийно планиране

Наръчник по финансиране - инвестиционен климат, финансови източници, финансови механизми

ПРОУЧВАНИЯ

Анализ на пречките пред енергийната ефективност в общините

Предложения за промени в нормативната уредба за управление и финансиране на проекти за енергийна ефективност

Предаване на собствеността върху уличното осветление на общините

Предложения за промени в нормативната уредба и договорите с електро-разпределителните дружества за осигуряване на качеството на подаваната електрическа енергия

ПЕТ ГОДИНИ ЕКОЕНЕРГИЯ

Енергийната ефективност за устойчиво развитие

● Втора основна цел:
НАМАЛЯВАНЕ НА БЮДЖЕТНИТЕ РАЗХОДИ ЗА ЕНЕРГИЯ

ПРОЕКТИ

Демонстрационни проекти във всички основни видове общински обекти в общини от мрежата - топлофикация, улично осветление, училища и детски градини, жилищни сгради, производствени сгради

Единични и комплексни инвестиционни проекти за енергийна ефективност в повече от 50 общински обекта от Еко Енергия и в общини извън мрежата

● Трета основна цел:
НАМАЛЯВАНЕ НА РАЗХОДИ ЗА ЕНЕРГИЯ НА КОНСУМАТОРИТЕ

ТОПЛОФИЦИРАНИ ЖИЛИЩА

Изцяло въведено топлинно счетоводство и регулиране на топлопотреблението в община Габрово

Демонстрационен проект в Топлофикация - Плевен

Информационни кампании сред обитатели в Габрово и Плевен

ОБМЕН НА ИНФОРМАЦИЯ

Специализирани изложби на фирми, производители или разпространители на технологии, изделия и материали за енергийна ефективност

Печатни и електронни публикации

● Четвърта основна цел:
РАЗВИТИЕ И УКРЕПВАНЕ НА ЕКОЕНЕРГИЯ

РАЗШИРЯВАНЕ НА МРЕЖАТА

Обхванати 39 общини и 6 асоциации на общини

147 общини включени в дейностите на ЕкоЕнергия

Общински бюра за енергийна ефективност в 39 общини от мрежата

Приети програми за съвместни действия с 5 регионални сдружения на общини, асоциирани членове на ЕкоЕнергия

Компютърна мрежа на общините от ЕкоЕнергия за комуникация и обмен на информация и опит



Нови членове на ЕкоЕнергия

Четири общини и две регионални сдружения на общини станаха членове ЕкоЕнергия на Четвъртата конференция в Габрово. С тях мрежата обхваща 147 общини или 66% от населението на страната. Представяме новите членове по начина, по който те бяха представени на конференцията от своите кметове (за общините) и изпълнителни директори (за сдруженията).

Търговище

Представена от Красимир МИРЕВ, кмет на общината

Община Търговище е разположена в Дунавската равнина. Територията ѝ е 692 кв. км и се населява от 61 794 души в 41 населени места. Земеделието е силно застъпено, като една четвърт от територията на общината е заета от гори. В промишлената продукция на общината водещи отрасли са производството на хранителни продукти, напитки и ремонт на автомобили и битова техника, производство на електротехнически машини и оборудване, шивашка промишленост, както и дърводобивна и дървообработваща промишленост. В Търговище са изградени газопроводи за захран-

ване на промишлената зона в града, като предстои използването на газ за битови нужди.

Севлиево

Представена от Йовко ЙОВКОВ, кмет на общината

Община Севлиево има площ от 1070 кв. км и се намира в централна северна България на 178 км от столицата и на 283 км от Варна. В общината живеят 43 390 души в 52 населени места. На територията ѝ има 17 училища и 22 детски градини. През последните години община Севлиево се оформи като значителен индустриален център със следните водещи предприятия: "Видима" (водопроводна арматура), "Идеал - Стандарт" (си-

Новото председателство на ЕкоЕнергия

Община Горна Оряховица - председател

Община Пазарджик - заместник-председател

Общини Видин, Добрич и Карлово - членове

Горна Оряховица

Изявен транспортен и промишлен център със сравнително добре развито селско стопанство. Приоритетите в развитието на общината са запазване и развиване на производствения потенциал, изграждане на нова и разширяване на съществуващата техническа инфраструктура, насърчаване на специализацията на селското стопанство и подпомагане на изграждането на малки семейни предприятия, поетапно преминаване на част от бюджетните дейности към други форми на финансиране. Утвърдени са Стратегия за регионално развитие и програма за действие 2000 - 2006 г. и Общинска

програма за енергийна ефективност. По програма ЕкоЛинкс е осъществена енергийнонефективна реконструкция на Общинската болница "Св. Иван Рилски". Със собствени средства са подменени уличните осветителни тела в Горна Оряховица и с. Горски Долен Тръмбеш. Общината е един от основателите на ЕкоЕнергия и е член на председателството от създаването на мрежата.

Пазарджик

Стратегията за развитие на община Пазарджик 2000-2006 г. е насочена към пълноценно използване на икономическия потенциал и увеличаване на промишленото и селскостопан-



ликатни изделия в бита), АВВ "Авангард" (високоволтови електроизделия). Освен това функционира компания в областта на дървопреработването, текстилната и хранително-вкусовата промишленост. Отглеждат се елитни стада. Наскоро бе построен животински пазар. Основните култури в растениевъдството са пшеница, царевица, ечемик и слънчоглед. Част от площта на общината е заета от високостеблени широколистни гори.

Силистра

Представена от Иво АНДОНОВ, кмет на общината

Община Силистра е разположена в североизточния край на България на територия от 516 кв. км. В общината има 19 населени места, в които живеят 76 585 души. На територията на Силистра функционират 21 училища и 16 целодневни детски градини. В общината се намира резерватът Сребърна. Релефът е равнинен, като в климатично отношение са характерни горещото лято и студената зима. Валежите са неравномерно разпределени и недостатъчни. Селскостопанският фонд на общината е 322 942 дка. Промислеността обхваща

кото производството, насърчаване на малкия и средния бизнес, създаване на благоприятна и устойчива социална среда с цел балансирано и всестранично развитие на населението и нарастване на доходите му, подобряване на състоянието на околната среда. През 2002 г. е разработена Общинска програма за енергийна ефективност. Осъществени проекти за енергийната ефективност - реконструкция и модернизация на уличното осветление в Пазарджик и 31 кметства на територията на общината, газификация на социални и други общински обекти и енергийноэффективна реконструкция на училище "Любен Каравелов". Община Пазарджик е един от основателите на ЕкоЕнергия и на Втората конференция е избрана за член на председателството.

Град Добрич

Добрич е промишлен център със сравнително добре развито крайградско селско стопанство. Приорите-



следните отрасли: хранително-вкусова, машиностроене и металообработване, текстилна, химическа, дървообработваща и целулозно-хартиена промишленост.

Левски

Представена от Д-р Асен ДИКОВ, кмет на общината

Община Левски е разположена на територия от 414 кв. км в централната част на Дунавската равнина, като административно принадлежи към Плевенска област. Населението на общината е 26 435 души в 13 населени места. На територията на община Левски има 12 училища и 13 целодневни детски градини. Общината е член на Асоциацията на дунавските общини "Дунав" и като такава досега бе асоцииран член на ЕкоЕнергия. В миналото в община Левски са се развивали хранително-вкусовата, машиностроителната и леката промишленост, които днес са в застой. Възможностите на общината са предимно в областта на селското стопанство. На територията се намират 337 744 дка стопанисвана земя и 21 земеделски кооперации и сдружения. Традиционни са зърнените и техни-

тите в развитието на общината са създаване на условия за работеща общинска икономика и подобряване на жизнения стандарт на населението. За постигането им са приети Стратегия за развитие, програми и проекти за действие на община Добрич 2000-2006 г. Общинската програма за енергийна ефективност, утвърдена от Общинския съвет през ноември 2001 г., обхваща периода до 2006 г. Основните ѝ цели са намаляване на консумацията на горива и енергия в общинските обекти и на разходите за енергия в бюджета на общината, подобряване на качеството на енергийните услуги и намаляване на замърсяването на околната среда.

Проекти за енергийна ефективност - реконструкция и модернизация на системата за улично осветление, газификация на обекти на общинска издръжка, енергийноэффективна реконструкция в детска градина № 10. Община град Добрич е един от основателите на ЕкоЕнергия. На Четвъртата годишна конференция тя за пръв път стана член на председателството.



ческите култури, както и лозовите винени сортове. Земята е с естествено овлажняване, но валежите са неравномерно разпределени през годината с минимум през зимните месеци.

Регионална асоциация на общини от южен централен район "Хебър"

Представена от Стоилка Стоянова, изпълнителен директор на асоциацията

Регионалната асоциация на общини от южен централен район "Хебър" със седалище Пловдив е доброволно регионално сдружение на 20 общини (Асеновград, Батак, Белово, Брацигово, Велинград, Доспат, Кричим, Куклен, Лесичево, Лъки, Марица, Пазарджик, Панагорище, Пловдив, Раковски, Родопи, Септември, Стрелча, Съединение и Хисаря). Към асоциацията функционират три постоянни комисии: Постоянна комисия за общинската политика, Постоянна комисия за икономическо развитие и Постоянна комисия за услуги на общините членки. В

рамките на дейността си сдружението провежда обученията на общински служители и разработва материали за подобряване на местното самоуправление.

Регионално сдружение на общините "Централна Стара планина"

Представена от Мариела ПЕТРОВА, изпълнителен директор на асоциацията

РСО "Централна Стара планина" е неправителствена организация, в която членуват общините Априлци, Габрово, Тетевен, Троян, Трявна, Ябланица, Дряново, Севлиево и Елена. От м. февруари тази година сдружението работи по проекта "Подобряване на капацитета на местните власти от регион Централна Стара планина". В рамките на начинанието се провежда обучение на общински служители и се изготвят предложения за промяна на нормативната уредба на местното самоуправление. Ще се подпомогнат общините в разработване на маркетинговите им профили с цел да привлечат инвеститорски интерес.

председателството е избрана на Третата годишна конференция през 2001 г.

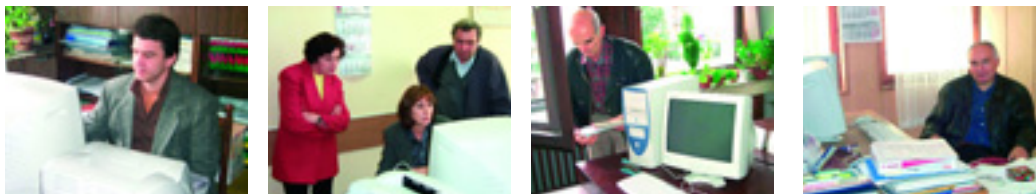
Карлово

Водещ отрасъл в икономиката на община Карлово е промишлеността и по-специално машиностроенето, което предопределя приоритетите за развитието ѝ - модернизиране и диверсифициране на промишлената продукция и намаляване на енергоемкостта на производството. Наред с тях в Стратегията за регионално развитие на община Карлово 2000-2006 г. се предвижда възстановяване и увеличаване на селскостопанското производство и развитие на обществените услуги. В процес на разработване е Общинска програма за енергийна ефективност. Осъществен е проект за енергийноэффективна реконструкция на СОУ "Христо Проданов". Община Карлово е избрана за член на председателството на ЕкоЕнергия на Учредителното заседание през 1997 г.

13|03-2002|€€

Нови бюра за енергийна ефективност

През октомври 2002 г. заработиха още осем бюра за енергийна ефективност, с което общият им брой стана 39.



Екип на секретариата на ЕкоЕнергия откри новите бюра в общините, които станаха членове на мрежата на Третата и Четвъртата годишна конференция - Берковица (10 октомври), Севлиево (14 октомври), Търговище (15 октомври), Силистра (16 октомври), Левски (17 октомври), Крумовград (24 октомври), Айтос (25 октомври) и Троян (31 октомври). Общинските бюра получиха компютри и лазерни принте-

ри, закупени по проекта "Стратегия за намаляване на емисиите на парникови газове чрез енергийна ефективност", финансиран от Глобалния екологичен фонд чрез Програмата на ООН за развитие. Предоставен им бе и програмният продукт "Информационна система за енергопотреблението в общинските обекти", разработен специално за нуждите на общините от ЕкоЕнергия. При откриването на бюрата

бяха проведени срещи с кметовете и зам.-кметовете, които се запознаха с дейността на Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия, информационната система и предстоящото обучение на общински специалисти по енергийно планиране и управление. Експерти от ЕнЕфект направиха оглед на общински обекти, които ще бъдат предмет на енергийно обследване по време на курса.

Утвърдени програми за енергийна ефективност в 9 общини

Общинските програми за енергийна ефективност на Хасково и Сливен, разработени по време на обучението по общинско енергийно планиране и управление, бяха приети от общинските съвети съответно през май и септември т.г.

на качеството на общинските енергийни услуги, като се постигнат и постоянно се поддържат нормативните изисквания за осветеност и температурен режим в общинските сгради и за осветеност при уличното осветление. Екологичният ефект се изразява в намаляване на вредните емисии на парникови газове със 17%. Средствата за изпълнение на програмата ще бъдат осигурени от бюджета, от фирми и спонсори.

Програмата за енергийна ефективност на община Сливен обхваща период от пет години и има за цел да се намали консумацията на енергия в общинските сгради. Тя бе разработена през 2001 г. от общински специалисти под ръководството на отговорника за енергийна ефективност Милко Харалампиев. Предвидени са

ремонт на отоплителните инсталации, газификация, подобряване на топлоизолацията на помещенията и въвеждане на енергоспестяващо осветление. За изпълнението на тези дейности са необходими 1.3 млн. лв., които ще бъдат осигурени от бюджета, от участие в национални и международни проекти и от дарения. Годишната икономия от прилагането на мерките се изчислява на 35% от средногодишния разход на енергия.

Програмата на Хасково бе разработена от екип на общината, начело с отговорника за енергийна ефективност Добромир Митев. Главната задача е прилагането на оптимален вариант от мерки за енергийна ефективност в средносрочен период и постигането на максимални икономически, социални и екологични резултати. Тя предвижда намаляване на разходите за енергия на общината с 10%, подобряване

трибуна на кмета



Материалите на страницата подготви Калинка Накова

Кметовете на Горна Оряховица, Пазарджик и Левски прег ЕкоЕнергия

Кметовете Никола Колев (Горна Оряховица, председател на ЕкоЕнергия), д-р Иван Колчаков (Пазарджик, зам.-председател на ЕкоЕнергия) и Асен Диков (Левски) бяха любезни да отговорят на въпросите на редакцията на списанието

КАКВО ПРЕЧИ НА ОБЩИНИТЕ ДА ПОВИШАВАТ ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ В СВОИТЕ ОБЕКТИ?

Никола Колев: Най-съществената пречка е несъвършената нормативна уредба на дейностите за повишаване на енергийната ефективност в общините. До неотдавна в нашата община тази пречка се задълбочаваше от това, че предприемахме отделни, необвързани мерки за намаляването на бюджетните разходи, без да имаме точна представа за реалните енергийни разходи и за потенциала за икономия на енергия.

Иван Колчаков: Пречките са многобройни. Част от тях произхождат от нормативната уредба, други са предизвикани от недостатъчните правомощия на местните власти, неправителствения сектор и бизнеса да реализират такива проекти. Пречи и недостатъчната мотивация на хората във властта и в бизнеса да осъществяват програми за енергийна ефективност. Има и пречки от психологически характер - необходимо е да се променя менталитетът ни.

Асен Диков: Не виждам съществени нормативни трудности. Основните пречки са финансови. Опитваме се да заделяме части от оскъдния си бюджет, но общината може твърде малко да разполага със собствените си средства. Общинският бюджет е една догма, която не можем да избегнем. Когато общината осъществи повече приходи, те се прибират от държавата. Ясно е, че със собствените приходи на общините, особено на малките общини като нашата, не е възможно да бъде изпълнен какъвто и да било проект. За такива грандиозни проекти, каквито са осъществени в Габрово, вероятно ще можем да мислим едва след 20 години.

Всяко спечелване на средства при нас е свързано с огромен труд, многократни срещи и твърде продължителен период от време.

КАК ОБЩИНИТЕ ПРЕОДОЛЯВАТ СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ПРЕЧКИ?

Никола Колев: Необходимо е да се промени Законът за бюджета. Когато общините имат достатъчен ресурс за осъществяване на проекти за енергийна ефективност, те не трябва да бъдат ограничавани да инвестират както в рамките на целевите капитални вложения, така и извън тях. По този начин ще можем да реинвестираме икономията, която сме направили, за осъществяване на основните функции на общините.

Иван Колчаков: Нашите норми и стандарти трябва да се хармонизират с европейските. Очакваме новият Закон за енергетиката по-добре да разработи и материята на енергийната ефективност. Същевременно се надяваме да продължи процесът на реструктуриране на енергийния сектор, на демонополизацията и приватизацията на електроразпределението, да се засили конкуренцията в сектора. Общините трябва да поемат своите функции в системите на уличното осветление. Следва да продължи да се развива секторът на новите и ефективни енергоносители, като газификацията например, да се повишава инициативността и на бизнеса, и на неправителствения сектор. Нужно е да информираме гражданите, фирмите, институциите за основните предимства, които има енергийната ефективност, и да обръщаме внимание на проблемите на околната среда като част от нашия стремеж за устойчиво развитие. Чистата околна среда е преди всичко здраве, а то е най-ценното благо за човека. Част от нещата, които трябва да се случат,

вече са се случили в някои от българските градове и общини. Една от целите на ЕкоЕнергия е да осъществява обмен на информация, за да може да се умножава опитът на тези, които вече са постигнали резултати.

Асен Диков: Необходимо е да се направят промени в данъчните закони. Редно е по-голяма част от средствата, които се събират от населението на общините, да остават в тях, а не да бъдат предъквани през републиканския бюджет и после връщани на общините в много по-малко количество.

КАК МОЖЕ ДА СЕ ФИНАНСИРАТ ПРОЕКТИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ?

Никола Колев: Общинските съвети биха могли да преценяват дали сами да се ангажират с финансирането, дали да използват кредити или да предоставят общинска собственост на концесия. Има и програми, които биха могли да ни подпомагат при осъществяването на проекти за енергийна ефективност. Но всички програми финансират проекти, а проектната готовност ние сами трябва предварително да осигурим.

Иван Колчаков: Проблемите с финансирането действително са част от неудачите, но една мъдра поговорка казва: който търси, намира. Аз не мога да приема, че една община може да харчи пари за енергийно неефективни системи и технологии, вместо в рамките на бюджета, с други програми или със заемни средства да инвестира в енергийно ефективни проекти. След това парите се връщат и ефектът, който се постига, е много добър.

Асен Диков: Тази година имаме повече надежда, тъй като държавата чувствително увеличи средствата за капиталови разходи. Но тези разходи трябва да бъдат строго регламентирани като целеви, тъй ка-

то при неразплатени заплати и социални помощи, дори и при наличие на средства, много трудно ще можем да си позволим да заделяме пари за енергийна ефективност. Търсим и частни инвеститори, но поне за момента няма интерес. Няколко пъти ползвахме лихвени заеми от ОББ, сега чакаме отпускане на безлихвен заем от Националния фонд за опазване на околната среда за закупуване на сметосъбирачна техника. Ползването на кредити не е някакъв особен проблем, въпреки че има колеги, които се страхуват.

КАКВО СЪДЕЙСТВИЕ ПОЛУЧАВАТЕ ОТ ДЪРЖАВАТА?

Иван Колчаков: Ние все още се надяваме, че новото правителство ще отговори на предизвикателствата на времето. Още повече, че евроинтеграцията не само предполага, но и задължава държавата да прави крачки в тази посока.

Асен Диков: Не мисля, че държавата е много заинтересувана от проектите за енергийна ефективност. И тъкмо това бе един от мотивите да участваме в ЕкоЕнергия - да обменим опит и да търсим допълнителни източници за финансиране. Нито предишното правителство, нито сегашното успяха да отделят пари, с които да ни подпомогнат. Нямахме разбирание от страна на МОСВ и бяхме принудени със собствени усилия и с голямо забавяне на плащанията да направим това, което сме постигнали досега.

ЩЕ БЪДЕ ЛИ ДОСТЪПНА ИНФОРМАЦИЯТА ЗА КЛИМАТА

Биляна Чобанова



Биляна Чобанова

е завършила Техническия университет в София, специалност "Информационно-измервателна техника".

Специализирала е по газови технологии в Холандия. От 1999 г. работи в ЕнЕфект като координатор на демонстрационен проект за енергийно ефективна реконструкция на уличното осветление в Габрово.

В края на март приключи третият последен етап на проекта "Потенциал за опазване на климата в Централна и Източна Европа", финансиран от Регионалния екологичен център, Унгария, и Института за световни ресурси, САЩ. Проучването обхваща България, Румъния, Словакия, Естония, Унгария и Полша. Центърът за енергийна ефективност ЕнЕфект бе партньор от българска страна. (Пълният текст на проучването публикуваме в приложение към този брой.)

В рамките на проекта бе извършено подробно проучване с оценка на достъпа до информация и участието на обществеността при взимане на решения в областта на изменението на климата. Въз основа на резултатите от проучването са определени областите, в които страната е постигнала най-голям напредък, и са идентифицирани най-големите пропуски при прилагането на основните принципи на Архуската конвенция за достъп до информация, участие на обществеността в процеса на взимане на решения и достъп до правосъдие по природозащитните въпроси, която България подписва през 1998 г.

Проучването бе направено на основата на разговори и интервюта с представители на различни целеви групи - Министерството на околната среда и водите, Министерството на енергетиката и енергийните ресурси, Изпълнителната агенция по околна среда, Звеното за съвместно изпълнение, неправителствени организации и др. Извършен бе преглед на нормативната база в страната, свързана с достъпа до информация и участието на обществеността в процеса на взимане на решения.

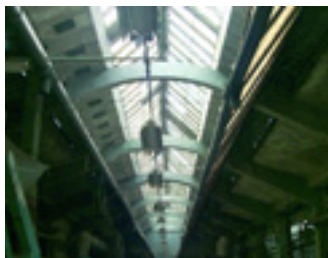
Оценката на обществения достъп до информация за емисии на парникови газове и изпълнение на задълженията по Рамковата конвенция на ООН по изменение на климата обхваща три главни категории: а) информация за национални съобщения, б) информация за инвентаризации на парникови газове, в) информация за емисии на ПГ и/или използвани горива на равнище предприятие.

Оценката на участието на обществеността при формулирането на политика по отношение на изменението на климата бе извършена на основата на две категории на взимане на решения: а) участие в разработване на програми, планове и политики, свързани с изменението на климата, б) участие в дейностите по "механизма" съвместно изпълнение.

Резултатите от проучването показаха, че е постигнат напредък по отношение на достъпа до информация за проблемите на изменението на климата. Той е по-голям, когато става въпрос за изпълнение на международните задължения на страната (подготовка на национални съобщения и инвентаризации на парникови газове) и значително по-малък по отношение на предоставянето на информация на местно равнище. По отношение на участието на обществеността се установиха по-големи пропуски. Общият извод, отнасящ се и до двата принципа, е, че те са значително по-добре развити по отношение на енергийни и екологични въпроси, отколкото по проблемите на изменението на климата. В резултат от направеното проучване се направиха препоръки и насоки за действие.

ЕКОЛОГИЧНО ЧИСТА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ПЕЧАТ В "ОСМИ МАРТ"

Камен Симеонов



В началото на 2001 г. холандската консултантска фирма "Амеко" и ЕнЕфект започнаха работа по втория си съвместен екологичен проект в България "Внедряване на екологично чисти технологии за печат в българската текстилна промишленост". Проектът се финансира от държавната агенция "Сентер" към холандското министерство на икономиката в рамките на програмата PSO за сътрудничество със страните от Централна и Източна Европа. Фирмата "Амеко" е ръководител на проекта, а отделните работи се изпълняват от консорциум от холандски фирми и ЕнЕфект. Домакин на проекта е текстилното предприятие "Осми март" АД, София. Основните дейности включваха доставка и инсталиране на модерна, автоматична система за смесване на текстилни бои, извършване на енергийно обследване на предприятието и предлагане на мерки за енергийна ефектив-

ност, а така също екологичен одит и разработване на екологично ръководство. Главните ползи от работата на новото съоръжение се изразяват в повишаване на качеството на продукцията успоредно с намаляване на замърсяването на околната среда.

Предложени са осем различни мерки за икономии на енергия, включващи топлинна изолация на парната мрежа, инсталиране на модули за оползотворяване на отпадъчната топлина за сушилно-шарилните машини, мерки по сградната обвивка, осветителната система, както и замяна на основния компресор. Очаква се осъществяването на целия пакет от мерки за енергийна ефективност да намали с повече от 10% потреблението на енергия при нормално функциониране на предприятието. Резултатите от проекта, както и новото съоръжение, ще бъдат представени на заключителен семинар.

общинските отговорници съобщават

Разград Иван НЕДЕЛЧЕВ



Намаляване на енергийните разходи

Началото на газификацията в община Разград се поставя през 1997 г. със създаването на търговското дружество "Газоснабдяване Разград". Дейността му включва изграждане и експлоатация на газоразпределителни мрежи и продажба на природен газ. Акционер в дружеството е и общината. В основни линии са изградени газоразпределителната мрежа, съответните съоръжения и газопроводни отклонения до социални обекти, училища и детски заведения. До края на 2001 г. са газоснабдени седем училища, две детски градини, спортна зала, болницата "Св. Иван Рилски", стоматологична поликлиника и Дом за стари хора. Намеренията на общината са да бъдат газифицирани всички общински обекти в града. Разходите за гориво в газифицираните обекти намалеха около 2.5 пъти. Наред с това значително се подобрява отоплението в сградите, постигат се нормативните температури в помещенията и се повишава комфорта на обитаване.

В момента енергийните разходи са 10% от общинския бюджет и са на трето място след разходите за заплати и социални помощи. Въз основа на направения анализ на консумацията на енергия за единица площ са определени общинските обекти с най-голямо относително енергопотребление. В тях с приоритет се прилагат мерки за икономия на енергия, които не изискват големи инвестиции. През 2001 г. започна реконструкция на уличното осветление в населените места на общината. Монтират се енергоспестяващи лампи, подменят се старите фоторелета със съвременни устройства за управление и се въвежда двойнотарифното отчитане на електропотреблението. Така се осигурява модерно улично осветление при тройно по-ниски разходи.

През периода 2003-2005 г. предстоят ремонт и уплътняване на вратите и прозорците в пет училища, две детски градини и една ясла. Предвижда се енергийно обследване на три училища за определяне на потенциала за енергоспестяване и разработване на проекти за повишаване на енергийната ефективност. Прекият икономически ефект от ефективното използване на енергийните ресурси в община Разград се изразява в икономия на 1200 MWh/ч годишно и намаляване на разходите за енергия в общинския бюджет с 20%. Ще се постигнат и значителни екологични ползи. Вредните емисии в атмосферата ще се намалят с около 2160 т CO₂ екв. годишно.

Ямбол Панайот ТОШЕВ



Намаляване на парниковите газове чрез когенерация

Седем от представените 53 общински проекта бяха класирани като демонстрационни; 10.5 млн. евро за финансирането им трябваше да се осигурят от Европейския съюз по Програма ФАР и от Световната банка.

Един от тези седем проекта е предложението за пълна реконструкция на котелното на Нова болница в община Ямбол. Болницата е част от социален комплекс, който включва още Дом майка и дете и Дом за стари хора. За отопляване на комплекса в Нова болница е изградено котелно с енергоносител мазут, към което ще бъдат присъединени и два блока от жк "Д-р Дончев" с около 100 домакинства.

Немската фирма "Фихтнер" спечели обявения от Европейския съюз международен конкурс за разработване на седемте демонстрационни проекта. Цялостният пакет за проучването и проектирането на реконструкцията на котелното на Нова болница е изготвен от "Фихтнер" с подизпълнители КОВИ,

Дания, и "Енергопрогрес инженеринг", София, и с участието на специалисти от община Ямбол. Той съдържа проектна разработка в идейна фаза и тръжна документация. Приблизителната стойност на обекта е 1 млн. евро. В общи линии проектът предвижда прокарване на газопровод от АГРС до котелното, пълна реконструкция на котлите за смяна на горивната база от мазут на природен газ, монтиране на два ДВГ по 500 KW за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия, разширение на трафопоста с възможност за прехвърляне на излишната електроенергия в републиканската мрежа.

Проектът напълно се вписва в бъдещата Национална програма за внедряване на системи за комбинирано производство и изпълнението му с право може да бъде финансирано от нея. Осъществяването на проекта ще позволи да се използват средствата от Европейския съюз и Световната банка междуременно са пренасочени към други екологични проекти.

Берковица Албена АНГЕЛОВА



Берковица очаква финансова подкрепа

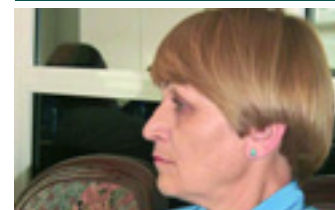
Анализът на бюджета на община Берковица за изминалите пет години показва, че около 12-14% от него се изразходват за енергия. В Берковица функционира няколко социални заведения, чиято издръжка усвоява съществена част от общинския бюджет. През 2001 г. разработихме проект за преминаване на отоплителните инсталации в два общински обекта - училище и Дом за стари хора, от течно гориво на пропан-бутан. Средствата ни не достигаха и кандидатствахме за допълнително финансиране от Националния доверителен екофонд. За съжаление проектът не бе одобрен.

Друга възможност за намаляване на разходите за енергия в четирите со-

циални заведения на територията на общината е използването на възобновяеми енергийни източници. Проведохме разговори с Агенцията по енергийна ефективност за оценка на очакваните резултати от инсталирането на слънчеви колектори за топла вода, а също и за оказване на методическа помощ за разработването и изпълнението на такива проекти.

Не сме се отказали от проекта за смяна на течното гориво с пропан-бутан. Нещо повече, възнамеряваме да включим още шест обекта, чието местоположение позволява изграждането на общо газово стопанство. Ще се радваме да се запознаем с опита на общини с подобни на нашите проблеми.

Бургас Мария ДИЧЕВА



Газифицирам Бургас през 2003

Три години след като бе спрян газификацията на Бургас, усилията на кмета Йосиф Костадинов да я поднови дадоха резултат. Осъществено през есента на 2003 г. някои части на града ще се отопляват с газ. За това се споразумява през юли кметът Йосиф Костадинов и изпълнителните директори на "ЛУКойл България" Валентин Златев и на "Овергаз холдинг" Сашо Дончев. Те подписаха тристранен протокол за съвместна работа по осъвременяването на енергийната система на Бургас. На проведената среща присъства и управителят на "Топлофикация Бургас" Вълчо Дучев.

"Овергаз" предвижда изпълнението на проекта да започне през април 2003 г. с перспективата за отоплителния сезон 2003-2004 г. около две-три хиляди домакинства вече да са включени в мрежата. На природен газ ще преминат и голяма част от търговските обекти в града, промишлени предприятия, обществени и административни сгради. През последните две години "Овергаз" е инвестирал в проекти в

Анкета сред общински отговорници от ЕкоЕнергия

Стефчо Каменов (Белоградчик)



КАКВО ПРЕЧИ НА ОБЩИНИТЕ ДА ПОВИШАВАТ ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ В СВОИТЕ ОБЕКТИ?

Стефчо Каменов: Основните пречки винаги са свързани с финанси. Имаме достатъчно желание и капацитет, единственият проблем е да намерим средства. Има и пречки от нормативен характер. В резултат на това не всички действия по повишаване на енергийната ефективност водят до реални спестявания за общината. Ако тази година приложим енергийно ефективни действия и направим икономии, следващата година ни намаляват бюджета. Това обезсмисля почти всичко, защото реален ефект не се получава. По принцип малките общини са много затруднени в осъществяването на подобни проекти, защото нямат ресурс, ние разчитаме на държавния бюджет. Вече няколко години поред постоянно заделяме някаква малка част от това, което ни се дава, за улично осветление, за други енергоспестяващи проекти, но сме в много по-неизгодно положение от близката до нас община Видин например. Те прилагат мерки за подобряване на ефективността срещу заем, но имат и голяма база, която се приватизира, откъдето ще вземат пари, за да си върнат заема. Община Белоградчик няма какво да приватизира и не може да си позволи заем.

Кирил Видолов: Пречките са основно законови. Част от тях са свързани с изменения, които настъпиха в последно време по отношение собствеността върху някои възобновяеми енергийни източници. Ще посоча един пример, свързан с използване на геотермални води за енергийни нужди. Варна е разположена в район с подземни води, които извиращат на повърхността с температура 35-50 градуса и са потенциален източник на геотермална

Кирил Видолов (Варна)



енергия. С едно решение отпреди година и половина собствеността върху тези води бе иззета от общината и прехвърлена на държавата чрез Министерството на околната среда и водите. Въведена бе една непоносима за общините и за всички останали ползватели цена. Така на практика се прекъсна възможността за използването на този вид енергия, тъй като тя стана по-скъпа от електричеството. Геотермални станции имаше в спортната зала, в хотелите на "Дружба" и "Златни пясъци". Сега използването им става изключително скъпо. По програмата Еколинкс разработихме проект за използване на геотермалната енергия. Година и половина се нагаждахме към условията на програмата, една година разработвахме проекта и когато накрая разполагахме с готов проект, излезе това решение, което блокира и обезсмисли целия ни труд. У нас не се насърчава и използването на слънчевата енергия. Държавата трябва да отпуска заеми за закупуването на такива съоръжения с оглед икономия на енергия и опазване на околната среда. Това ще бъде много ефективно и ще се използва не само от предприятията, а и от самите граждани. Част от цената обаче трябва да се поеме от някакъв донор.

Тодор Раднев: Основните проблеми са финансови. Желание има, както и идеи и предложения.

Людмил Иванов: Главната пречка според мен е от нормативен характер, защото, като вложим средства в енергоспестяващ проект, ние очакваме с икономията да си върнем парите. При сформирани бюджетите на общините обаче, което се прави година за година, като видят, че си направил икономия, ти орязват бюджета за следващата година.

Детелина Иванова: Пречките в нашия район не се различават от тези,

Тодор Раднев (Велико Търново)



които са характерни за цяла България - проблемът с уличното осветление и невъзможността на общината да се събере в петте процента, предвидени от държавния бюджет за инвестиционни проекти.

Димитър Филчев: Основна пречка е трудното финансиране на подобни проекти, както и дългата процедура по изработването на проект, разглеждането и гласуването му от общинския съвет и неговото планиране в общинския бюджет. Пречки имаме и по отношение на уличното осветление, което по закон вече е собственост на общината. Съоръженията обаче са на електроразпределението и те трябва да ни прехвърлят съоръженията. Проблемът е, че общината не е планирала средствата за поддръжка и експлоатация на тези съоръжения, а това са много пари.

Иван Димитров: За нашата община основната пречка е липсата на средства. Имаме разработени енергийни одити за обекти, но не можем да ги използваме на практика.

Тодор Терзиев: Пречките пред проектите за енергийна ефективност са свързани предимно със законодателството. Така например при промените в Закона за енергетиката от декември миналата година отпадна почти цяла глава от него, свързана с енергоефективните услуги. Община Русе е заинтересувана, защото тя е

Людмил Иванов (Ботевград)



Бургас повече от 400 хил. долара. Газификацията и осъвременяването на енергийната система на града няма да се противопоставят на съществуващата топлофикационна система.

Първият етап от газифицирането на Бургас предвижда да бъдат изградени 150 км тръбопроводи, което ще струва 12,5 млн. долара. "Овергаз" разполага с техническа възможност да изгражда по 200 м трасе за една вечер.

Участието на "ЛУКойл България" в съвместния проект е първата крачка от стратегията му да се превърне в глобална енергийна компания. Дружеството ще се включи с проект за разширяване на топлоснабдителните възможности на "Топлофикация Бургас", като предостави остатъчната пара от рафинерията за оползотворяване в отоплителната централа. Направеният технико-икономически анализ на проекта показва, че осъществяването му ще намали с около 30 на сто цената на топлоенергията в града. "ЛУКойл" ще финансира изпълнението на проекта в района на комбината. В момента се търси инвеститор за останалите 4 км до "Топлофикация Бургас".

Споразумението предвижда дялово участие на трите страни в еднолично търговско дружество "Газоснабдяване Бургас". Изграждането на газоснабдителна система в Бургас е единствената възможност за осигуряване на енергоносител за централната градска част, комплексите "Възраждане" и "Меден рудник", а също за преминаване на съществуващите локални котелни на училища, детски градини и обществени сгради от промишлен газол на природен газ. Създава се възможност за преустройство на топлинните стопанства на предприятията в двете промишлени зони на града - северната и южната. Освен социален газифицирането на града има екологичен ефект, тъй като при смяната на течните горива (нафта и мазут) с природен газ значително се намаляват вредните емисии в атмосферата.

През февруари 1999 г. Министерството на околната среда и водите обяви конкурс за проекти за "Намаляване на вредните емисии, изхвърляни в атмосферата при изгаряне на твърди горива и мазут".

първата в България, сключила договор за енергоефективна услуга, която се финансира от външен източник и се заплаща чрез икономии, реализирани от проекта. Досега са обхванати девет сгради, от които седем училища, детска градина и административна сграда. Средният процент на икономии се движи от 35% до 37%. Промяната в нормативната уредба не попречи да приемем подобен подход и при газоснабдяването на общинската фирма "Хляб и хлебни изделия". С две думи - дори и да има трудности, те не са непреодолими. Най-често тези трудности не са в самата община, а в често изменената правна среда.

Добромир Митев: Пречките са най-вече финансови и в по-малка степен организационни. На първо място финансовото състояние на общините е тежко. Второ, трябва да се убедят хората, че парите, вложени в проекти за енергийна ефективност, след извесен период от време ще бъдат възстановени, тоест, че проектите за енергийна ефективност са финансово печеливши.

Чавдар Янков: Община Сливница е малка община с много свит бюджет. Ето защо първата пречка пред нас е лошото финансово състояние на общината и наследството, оставено от предишния кметски мандат. Поради това приходите от приватизация отиват изцяло за покриване на стари задължения и общината разчита напълно на републиканския бюджет. Другият проблем е липсата на достатъчно банки в региона.

КАК ОБЩИНИТЕ ПРЕОДОЛЯВАТ СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ПРЕЧКИ?

Стефчо Каменов: Законодателството трябва да позволява спестените средства да остават в общините, за да продължат да се използват по същото предназначение. Така общините ще имат стимул за прилагането на енергийно ефективни мерки.

Кирил Видолов: Наредбите се приемат от държавната администрация, която се намира от другата страна на барикадата. Ето защо министрите не могат да почувстват последствията от

своите действия. Както е и случаят с геотермалните води - ако всички геотермални станции във Варна плащат на държавата, те биха фалирали. По този въпрос имаме среща с министъра на околната среда и водите, но още нямаме отговор.

Людмил Иванов: Налага се да бъде променена нормативната уредба и според мен след това почти навсякъде ще се отрищат подобни инициативи.

Детелина Иванова: Общините искат да инвестират както в опазване на климата, така и в намаляване на енергийните разходи. Би трябвало да се стимулират подобни проекти с повече средства от държавата.

Димитър Филчев: Трябва към общините да се пренасочат средства от електроразпределителните дружества. Тогава няма да има проблем при осъществяването на проекти за енергийна ефективност.

Тодор Терзиев: Навсякъде възможностите са различни. Община Русе например е характерна с това, че основен дял заема градът, което предопределя и подхода. Не може да се даде универсален отговор.

Добромир Митев: Вече поставихме въпроса със собствеността на уличното осветление. В община Хасково уличното осветление се води в активите на "Електроразпределение". Всеки трябва на своето ниво с малки стъпки да придвижва нещата напред. Процесът като цяло върви в положителна посока.

Чавдар Янков: Трябва да се следи максимално потреблението на енергия във всички общински обекти. На второ място е необходимо да се определят приоритетите, в които да се насочат средствата. Трябва да се насърчат и обикновените потребители да ползват енергийно ефективни продукти. В тази насока е нужно изграждане на демонстрационни обекти, които да убедят хората в ефективността на предлаганите мерки. Трябва да се използват и други средства за популяризация.

КАК МОЖЕ ДА СЕ ФИНАНСИРАТ ПРОЕКТИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ?

Кирил Видолов: Общината невинаги може да си позволява лукса сама да финансира даден проект. Обикновено минават месеци и години до влизането в някаква програма или до получаването на друго външно финансиране за инвестиционен проект.

Тодор Раднев: Трябва да се търсят външни източници за финансиране на проектите. През тази година сме предвидили две училища за енергийно обследване. Въпреки разработката, на този етап нямаме гаранция, че ще се намерят средства за реализацията, но ще направим обследването, до края на 2002 г. ще изготвим проекта и ще търсим източници на инвестиции, по всяка вероятност външни.

Иван Димитров: Много по-лесно е да се намери финансиране в големите градове, където тези неща се решават със замах. В нашата община Министерството на финансите е определило 150 хил. лв. за капиталови разходи, а те не стигат за нищо. Бюджетът представлява само издръжка и заплати. Надяваме се да спечелим средства от финансиращи донори - тази година кандидатстваме на няколко места с два проекта. Дано да ги одобрят, тъй като досега нямаме реализиран проект за енергийна ефективност. Все пак, за да спечелиш финансиране, не трябва да разполагаш само с готов проект, а да имаш и връзки, както е навсякъде в България. В това отношение една голяма община има лобита по министерства, комисии, ведомства и по-лесно намира място в програми за отпускане на средства.

КАКВО СЪДЕЙСТВИЕ ПОЛУЧАВАТЕ ОТ ДЪРЖАВАТА?

Тодор Терзиев: Често се казва, че общинското самоуправление не се реализира пълноценно, като държавните органи се превръщат в ментори на общинската администрация. От друга страна обаче, това също дава на общините необходимите връзки с държавната администрация, които се

че процесът е двустранен и пълна самостоятелност не може да има.

Чавдар Янков: Това, което сме направили досега в общината, е изцяло по инициатива на самата общинска администрация. Не сме получавали никаква помощ и съдействие от страна на правителството. За мен формата на участие в ЕкоЕнергия е по-добра, отколкото да търсим официално съдействие.



Добромир Митев (Хасково)



Чавдар Янков (Сливница)



Детелина Иванова (Добрич)



Димитър Филчев (Благоевград)



Иван Димитров (Котел)



Тодор Терзиев (Русе)

Анкетата бе проведена по време на Четвъртата конференция на ЕкоЕнергия сред участващи в нея общински отговорници по енергийна ефективност

У НАС

Програми за съвместни действия с асоциациите от ЕкоЕнергия



С промяната на Временните правила за работа на ЕкоЕнергия, приети на Третата годишна конференция, сдружения на общини могат да станат асоциирани членове на мрежата. Тогава от това решение се възползваха АДО "Дунав", АБЧО, РАО "Тракия" и СЮЗО. След тазгодишната Четвърта конференция броят на асоциираните членове нарасна на шест - приети бяха РСО "Централна Стара планина" и РАО "Хебър". Общият брой на общините, които влизат в тези сдружения, е 132. От тях 25 общини и преди това са били членове на ЕкоЕнергия.

За обединяване и координиране на усилията, насочени към постигане на енергийна ефективност в общините, ЕкоЕнергия и тези сдружения разработват програми за съвместна дейност. Досега са утвърдени пет такива документа, предстои приемането на програма за общи действия с РАО "Хебър". Важен елемент от програмите е организирането на



съвместни семинари с участието на сдруженията и секретариата на ЕкоЕнергия на тема "Енергийна ефективност за общините". На семинарите ръководни кадри и специалисти от общини - членове на асоциациите, се запознават подробно с дейността на ЕкоЕнергия, с предвидените съвместни действия, с основите на общинското енергийно планиране и управление, с осъществени проекти за енергийна ефективност в общини от мрежата, с информационната система за енергопотреблението и с програмния продукт, разработен за нуждите на общините от мрежата. Общинските специалисти получават дискета с копие от софтуера за работа в техните общини.

Освен официалната част тези срещи дават повод за неформални разговори и обсъждане на проблемите на общините. Общинските отговорници в общини - членове на ЕкоЕнергия, споделят своя опит в събирането и обработването на информацията за енергопотреблението.



Тази година секретариатът на ЕкоЕнергия проведе пет такива семинара - през май в Белене с АДО "Дунав", открит от кмета на Белене и зам.-председател на асоциацията Емил Михайлов; през септември в Стара Загора с РАО "Тракия", открит от изпълнителния директор Иван Върляков, и в Благоевград със СЮЗО, открит от кмета на Струмани и председател на сдружението, през октомври във Варна с АБЧО, открит от отговорника за енергийна ефективност Красимира Атанасова, и в Троян с РСО "Централна Стара планина", открит от изпълнителния директор Мариела Петрова.

Калинка Накова

ЕнЕфект обучава енергийни специалисти

По инициатива на общинското ръководство в Добрич екип на ЕнЕфект



проведе "Обучение на технически лица за извършване на енергийна експертиза и енергийно обследване на общински обекти". Освен общински служители присъстваха директори на училища и детски градини.

Учебната програма протече на три етапа - теоретичен, практически и заключителен. Тя започна със семинар, включващ лекции и упражнения за запознаване с алгоритъма на енергийните експертизи и обследвания, избора на мерки за икономии на енергия и определянето на потенциала за енергийна ефективност. Специално място бе отделено на формуляра за събиране на данни за

енергийна експертиза в сградите.

Практическата част обхващаше инспекция на детска градина № 25 "Весела". Обектът бе подбран предварително от Бюрото за енергийна ефективност към общината въз основа на информацията в базата данни за енергопотреблението. Участниците в обучението, разделени на три групи, начело със специалист по енергийна ефективност, събраха всички данни за попълване на формуляра за сградата.

Програмата завърши с обобщаване на резултатите от проведената инспекция. С помощта на разработения компютърен модел на сградата бяха разисквани възможни мерки за икономия на енергия в детска градина "Весела".

Идеята на общинското ръководство е да бъдат сформирани няколко екипа от обучените специалисти, които да обхождат максимален брой общински обекти и да съберат необходимата изходна информация за извършване на енергийна експертиза и определяне на мерки за пестене на енергия.

Камен Симеонов

Архитектура и светлина

Националният комитет по осветление и Съюзът на архитектите съвместно с Архитектурния факултет на УАСГ проведоха в Централния дом на архитекта първия специализиран семинар "Архитектура и светлина". Да говорим и работим за стандартите и нормите в сферата на естественото и изкуственото осветление още в процеса на проектиране, си пожелаха участващите специалисти, които от години изследват връзката между светлината и енергийната ефективност.

Докладите бяха посветени на актуалното състояние и перспективите при изготвянето на стандартите и нормите за естествено осветление, възможностите за интегриране на естествено и изкуствено осветление, нови технологии, средства и способности за архитектурно-художествено осветление чрез ефективно използване на дневната светлина, възможности за икономии при изкуственото осветление. Представени бяха и протичащите в Европа процеси на интегриране и синхронизиране на всички стандарти по отношение на техническите изисквания, изчислителните методи и софтуера в областта на осветителната техника. В момента се разработват общите евро-

пейски норми и техническите изисквания за светлинните източници, пусково-регулиращите уредби и осветителните тела.

Семинарът бе съпътстван от специализирана изложба и представяне на водещи фирми в областта на осветителната техника в България.

Билиана Чобанова

Договорите с гарантиран резултат - неизползвана възможност

Липса на средства, трудности при осигуряване на банкови кредити, недостатъчен опит и не на последно място, невъзможност да се запазят икономии са по-важните пречки за масово осъществяване на проекти за енергийна ефективност в българските общини. Повечето от тях могат да се преодолеят чрез взаимодействие между общините и фирмите за енергийни услуги (ESCO) на основата на договори с гарантиран резултат (ДГР).

Какво могат да предложат ESCO на общините? От извършване на енергийно обследване, определяне на потенциала за енергоспестяване и осигуряване на финансирането до гарантиране на икономии и разделянето им между общината и фирмата. Въпреки несъмнените изгоди все още изпълнените проекти по тази схема в България се броят на пръсти. Главната причина за това е, че и общините, и ESCO се страхуват от използването на ДГР и подводните камъни, свързани с тях, тъй като нямат достатъчно познания и опит.

С цел да помогнат на общини и потенциални ESCO да придобият знания за ДГР и да се запознаят с чуждия опит ЕнЕфект и Агенцията за енергийна ефективност организирана специализирано обучение с финансовата подкрепа на Алианса за икономии на енергия, САЩ. Преподаватели бяха трима експерти от чешкия Център за ефективно използване на енергията. Участваха представители на трите български демонстрационни зони Благоевград, Бургас и Перник, на общините Добрич, Пазарджик, Русе, Ямбол и една ESCO от Перник. На първата сесия в Сандански те се запознаха подробно с характерните особености на ДГР, методиката за изчисляване на икономии, схемите и моделите на финансиране и видовете ESCO. Чрез съпоставка между ДГР и Договорите за доставка бяха очертали процедурите по сключване на

ДГР и провеждане на търговете. Посочени бяха рисковете при ДГР, както и проблеми, свързани със собственост, законодателство и счетоводство. Лекциите бяха подкрепени с видеофилм за изпълнени проекти чрез ДГР в Чешката република.

През трите дни на втората сесия в Бургас наред с общите доклади за бариерите пред използването на ДГР, в т.ч. законодателни, и пътищата за преодоляването им, а също и за разработване на ДГР в голяма българска община, бяха представени конкретни проекти за уличното осветление в Русе и за енергийнонеэффективно отопление на сгради. Обсъдени бяха ДГР в контекста на закона за обществените поръчки, практическото организиране на търгове за ДГР - методология, критерии, оценка. За основа на дискусиата бяха използвани тържните книжа на община Русе, подготвени за ESCO-търга за уличното осветление на града.

Обучението завърши с обширна дискусия по конкретни проблеми, свързани с прилагането на ДГР в условията на българските общини. Към представителите на АЕЕ бяха отправени препоръки в новия енергиен закон да се подобрят условията за използване на ДГР. От своя страна Виолета Любенова, юрист в АЕЕ, помоли общините да изпращат конкретни становища, които да бъдат предложени за включване в закона. Участниците бяха единодушни, че ДГР са отлична форма за осъществяване на проекти за енергийна ефективност в българските общини.

Павел Манчев

Новият координатор на ООН връчи професионални сертификати на общински специалисти



От 1 до 3 юли в Арбанаси, община Велико Търново, се проведе заключителната сесия на четвъртия учебен курс по общинско енергийно планиране и управление. Участваха специалисти от осем общини - Белене, Белоградчик, Ботевград, Велико Търново, Видин, Ловеч, Монтана и Свищов. По време на обучението те раз-

работиха проекти на общински програми за енергийна ефективност и бизнес планове за конкретни общински обекти.

На тържественото закриване на курса бяха поканени новият координа-



тор на ООН и постоянен представител на ПРООН за България Марта Руедас, председателят на ЕкоЕнергия и кмет на Горна Оряховица Никола Колев, кметът на Видин и член на председателството на ЕкоЕнергия д-р Иван Ценов и кметът на Белоградчик Емил Цанков. Кметът на Велико Търново д-р Румен Рашев се обърна с приветствено слово към всички гости на общината. Участниците в обучението бяха поздравени от Марта Руедас и Никола Колев. Гостите се запознаха с избрани общински програми за енергийна ефективност и бизнес планове.

Координаторът на ООН в София Марта Руедас връчи професионални сертификати на всички завършили учебния курс, а особено отличилите се получиха индивидуални и колективни предметни награди. Събитието беше отразено в медиите на Велико Търново.

Калинка Накова

Традиционен семинар на Овергаз

И през 2002 г. Овергаз проведе традиционен енергиен семинар под наслова "Ефективна енергетика за устойчиво развитие". Семинарът бе открит от изпълнителния директор на компанията Сашо Дончев. В семинара участваха представители на Народното събрание, Министерството на околната среда и води, Министерството на енергетиката и енергийните ресурси, Българската стопанска камара, фирми и институти. Изпълнителният директор на ЕнЕфект д-р арх. Здравко Генчев представи резултатите от петгодишната дейност на Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия и възможностите за сътрудничество на Овергаз и мрежата за по-нататъшно газифициране на българските общини.

ПО СВЕТА

Децентрализация на енергийния сектор



Проблемите на децентрализацията на енергетиката в страните в преход бяха дискутирани на международна научна конференция, организирана от община Клайпеда, Литва, с финансовата подкрепа на водещи литовски енергийни институции и Алианса за икономия на енергия, САЩ. Участваха представители на местни и чуждестранни правителствени и неправителствени организации, общини и фирми, както и ръководители на международни и регионални енергийни проекти. Наред със страни в преход като Чехия, Полша, България, Русия и Украйна в конференцията участваха САЩ, Италия, Франция, Швеция.

Организаторите представиха настоящото състояние и тенденциите в развитието на енергетиката в Литва. Децентрализацията в резултат на провежданите енергийни реформи издига общините като основни субекти в отрасъла. За успешното реструктуриране на енергетиката и координиране на местните интереси е създаден модел на Национална система за енергийно управление на общинско равнище. Проблемите на литовския енергиен сектор съществуват и в останалите страни от Централна и Източна Европа и взаимният обмен на опит ще спомогне за решаването им. Освен нормативните и финансовите пречки пред общинското енергийно планиране, участниците обсъдиха либерализирането на пазара, приватизацията и дейността на местните енергийни предприятия. Чрез конкретни проекти за икономия на енергия бяха демонстрирани нови технологии за енергийна ефективност, а така също пйредоставянето на енергийнонеэффективни услуги и повишаването на културата на потребителите.

Гостите на конференцията имаха възможност да се запознаят с дейността на литовски енергийни предприятия - геотермална електроцентрала и топлофикационно дружество, както и на икономическия отдел на община Клайпеда.

Петър Тодоров

Потенциал за опазване на климата в Централна и Източна Европа

Последната среща на Експертния комитет на проекта "Потенциал за опазване на климата в Централна и Източна Европа" се проведе през април 2002 г. в Сентендре, Унгария. Регионалният екологичен център (РЕЦ) и Институтът за световни ресурси (ИСР) през 1999 г. поставиха началото на този проект, за да подпомогнат страните от Централна и Източна Европа в създаването на политика по отношение на изменението на климата и институционална основа за изпълнение на задълженията по РКОНИК.

Целта на срещата бе да се представи работата по последното проучване на тема "Достъп до информация и участие на обществеността при взимане на решения, свързани с изменението на климата", както и да се направи оценка на тригодишната дейност по проекта и да се обсъдят възможностите за бъдещи инициативи и сътрудничество. Участваха представители на България, Хърватия, Чехия, Естония, Унгария, Полша, Румъния, Словакия, Словения, Европейската комисия, Организацията за икономическо сътрудничество и развитие, Американската агенция за опазване на околната среда.

Обсъдени и анализирани бяха силните и слабите страни при прилагането на двата принципа - достъп до информация за емисии на парникови газове и участие на обществеността при взимане на решения, свързани с изменението на климата, в обхванатите страни и бяха направени някои основни препоръки. Необходимо е да се подобри местното законодателство, особено по отношение на участието на обществеността при взимане на решения. Успоредно с това трябва да се повишава общественото съзнание по отношение на проблемите на изменение на климата не само на широката общественост, но и на отговорните държавни служители, общинските ръководства и всички останали целеви групи, които биха могли да развиват дейности и да отделят ресурси за борбата с изменението на климата. Необходимо е да се подготвят лесно разбираеми и достъпни продукти на основата на информацията, съдържаща се в Националните съобщения и Инвентаризациите на парникови газове.

Представители на РЕЦ и ИСР направиха общ преглед на постигнатите

цели и резултати от дейностите по проекта през целия тригодишен период. В шестте страни са извършени следните проучвания, като ЕнЕфект е участник от българска страна във всяко от тях:

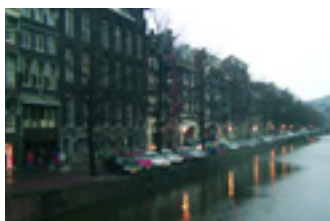
- Съвместно изпълнявани дейности.
- Изпълнение на изискванията на Протокола от Киото - необходимост от изграждане на потенциал в Централна и Източна Европа.

- Оценка на добри практики и мерки за предотвратяване на изменението на климата.

Единодушното мнение на участниците бе, че проектът е изключително успешен и е постигнал поставените цели, особено що се отнася до повишаване на капацитета на неправителствените организации в страните от Централна и Източна Европа и подобряване на диалога между правителствата и НПО по въпросите на изменението на климата. Представени бяха възможностите за бъдещо сътрудничество и финансиране на проекти за подкрепа на изпълнението на протокола от Киото, за енергийна ефективност и чисти технологии, както и за повишаване на общественото съзнание по отношение на проблемите на изменението на климата.

Биляна Чобанова

Български специалисти посещават холандски партньори



По покана на консултантската фирма "Амеко" представители на текстилното предприятие "Осми март" и ЕнЕфект през април 2002 г. бяха на работно посещение в Нидерландия в рамките на проекта "Внедряване на екологично чисти технологии за печат за българската текстилна промишленост". Целта бе да се посетят производствени предприятия на фирми партньори по проекта, чиито съоръжения са внедрени в "Осми март", и представителите на завода да се запознаят на място с цялата им продукция. Освен това, се предвиждаха редица срещи във връзка с нови съвместни проекти на "Амеко",

ЕнЕфект, "Осми март" и други холандски партньори.

На среща в Хага представителят на държавната агенция СЕНТЕР към холандското министерство на икономиката се запозна подробно с развитието на проекта и с оценката на специалистите от "Осми март" за извършената работа и качеството на инсталираното оборудване. СЕНТЕР финансира проектите по холандската програма PSO за сътрудничество със страните от Централна и Източна Европа. Обсъдени бяха възможностите за най-разумно инвестиране на останалите средства от бюджета на проекта и за бъдещи инициативи по програма PSO в "Осми март".

Фирмата "Райндърс" от град Алмело се занимава с производството на котли, отоплителни, вентилационни и климатични системи за промишлеността и бита. В проведените там разговори участваха и представители на Кара Енерджи Системс, която произвежда котли и съоръжения за оползотворяване на биомасата от дървообработващата промишленост и беше партньор на ЕнЕфект по проекта за ефективна сушилна и парна камера в предприятието "Победа" в Твърдица. В производствените цехове на двете холандски фирми гостите имаха възможност да се запознаят с изработваните в момента съоръжения. Те получиха рекламни материали, представящи пълната продуктова гама на групата "Райндърс".

Инсталираната в завод "Осми март" багрилна кухня е производство на фирмата Сторк Диспенсинг от Брумен. Компанията предлага високо автоматизирани системи за подготовка на бои за печат в текстилната и печатарската промишленост с максимално оползотворяване на остатъчния материал в баките за смесване. Така загубите на боя, които при системите с ръчно управление са около 20%, се ограничават до 5%. Освен че има значителен икономически ефект, технологията спомага в голяма степен за опазване на околната среда най-вече чрез намаляване на замърсяването на отпадъчните води.

Във фирмата Сиброн/Танатекс, производител на химикали и партньор по проекта, гостите се запознаха с концепцията за развитие на предприятието, което през 2001 г. е било закупено от германския концерн Байер. Те разгледаха производствените цехове и лабораториите за разработка на нови продукти и контрол на качеството им.

Работното посещение бе оценено като много полезно и интересно за българските участници. Накрая бяха обсъдени детайлите по организирането на заключителния семинар по проекта.

Камен Симеонов

Форум на ЕБВР за Източна Европа



Годишната среща на Европейската банка за възстановяване и развитие се проведе през май в Букурещ. Изборът на Румъния за домакин на това важно събитие в дейността на ЕБВР може да се свърже с оповестения непосредствено преди срещата доклад на банката, в който се посочва, че в момента Балканите са европейският регион с най-голям икономически растеж от 4.6%. Докладът отчита и нарасналата готовност на инвеститорите да насочват капиталите си отново към Балканите и към Румъния, която е втората по големина страна, кандидатка за членство в Европейския съюз.

Паралелно с годишната среща на ЕБВР се проведе инвестиционен форум, в рамките на който неправителствените организации имаха самостоятелна програма от срещи с представители на банката и други международни организации и институции. За неправителствените организации, работещи в областта на енергийната ефективност, интерес представляваха срещите с представители на ЕБВР "Преструктуриране на енергийните сектори" и "Повишаване на енергийната ефективност". На дискуссионния форум за енергийната ефективност беше подчертано, че цените на енергоносителите в България се доближават до изискването на ЕБВР и Световната банка те да покриват разходите за производство и да бъдат премахнати всички субсидии, което е важна предпоставка за повишаване на енергийната ефективност. Въпреки това енергийната ефективност в България е значително по-ниска от тази на другите страни в преход и инвестициите в тази област са крайно недостатъчни. Това е така, защото реалните енергийни цени са само едно от условията за инвестиции в

енергийната ефективност. Другите важни условия са цялостния инвестиционен климат в страната и наличието на адекватно банково финансиране на такива проекти. Очевидно изпълнението на тези условия във всички страни в преход се извършва по-бавно от реструктурирането на енергийните им сектори и въвеждането на пазарно ценообразуване в тях. Ролята на ЕБВР по отношение на банковото финансиране на проекти за енергийна ефективност в страните в преход може да бъде изключително важна чрез предоставяне на евтин кредитен ресурс за финансиране на проекти за енергийна ефективност, особено в областта на потреблението на енергия.

ЕБВР представи и своя нов инструмент - "Румънски фонд за енергийна ефективност", предназначен за финансиране на проекти за енергийна ефективност. Фондът ще разполага с ресурс от 13 млн. евро и ще оперира съвместно с Румънско-американския инвестиционен фонд. Основната част от инвестициите ще бъдат насочени към проекти в промишлеността.

Очаква се ЕБВР да участва активно във финансиране на търговията с редуцирани емисии и по-специално на проекти по механизмите "съвместно изпълнение" и "чисто развитие". Реалният опит на банката до момента в тази търговия е свързан с оперирането на Фонда за енергийна ефективност и намаляване на емисиите "Дексия" (Dexia/FondElec Energy Efficiency and Emission Reduction Fund), който предоставя финансиране за проекти за енергийна ефективност, които постигат намаляване на емисиите на парникови газове на конкурентна пазарна цена.

Димитър Дуков

Международни консултации за националните регистри

по Протокола от Киото

На 2 и 3 юни в Бон се проведоха международни консултации за националните регистри по Протокола от Киото. Консултациите бяха организирани от секретариата на Рамковата конвенция на Обединените нации по изменението на климата (РКОНИК) като събитие, предхождано от 16-тата сесия на спомагателните органи на РКОНИК.

При откриването на сесията бе обявено, че към 1 юни 2002 г. 76 страни вече са ратифицирали Протокола от Киото, в т.ч. Европейският съюз,

Норвегия и Япония. Макар че емисиите на парникови газове на тези страни съответстват на около 35% от общите емисии, т.е. за влизане в сила на Протокола е необходимо той да бъде ратифициран от още страни с емисии около 20% от общите, сериозният напредък на процеса на ратификация бе очевиден. Сериозен бе и интересът на страните и секретариата към изграждане в страните на необходимата инфраструктура, елемент на която са националните регистри.

В консултациите по регистрите взеха участие около 50 души, главно представители на страните от Анекс 2 на РКОНИК, а също и представители на други страни, участващи в Конвенцията. За подпомагане на консултациите, като допълнение на представените от секретариата проблеми за обсъждане, бе представено проучването "Разработване на национален регистър в България: варианти и препоръки".

Проучването за България, направено от ЕнЕфект, бе все още единственото проучване за създаване на национален регистър по климата. Други страни (Великобритания, Франция, Австралия) са направили свои проучвания за създаване на регистри, но те са свързани с вътрешната търговия с емисии и не съответстват на международните изисквания за национален регистър по климата. Този факт определи големия интерес към българската разработка. Стимулиращ е фактът, че някои от направените предложения и препоръки в доклада на ЕнЕфект бяха възприети като изисквания към разработването на техническите стандарти за регистриране, което бе предстоящо.

Валя Пеева

Семинар на "Енержи-сите": Общината като производител и доставчик на енергия

От 12 до 15 юни 2002 г. в Одензее, Дания, се проведе семинар на Европейската мрежа на енергийните градове "Енержи-сите", посветен на новата роля на общините в условията на либерализирания енергиен пазар. Основните теми, предмет на дискусии на семинара, бяха:

- Каква електроенергия да закупувам за моята община? Електроенергия от какви производители? Зелена електроенергия?

- Как новите енергийни услуги ще ни

помогнат да повишим енергийната ефективност?

- Как реорганизирахме нашата общинска енергийна компания и работи ли тя добре?

- Защо топлофикационната мрежа е препоръчителното решение при новите условия?

- Как институционализирахме новите правила на енергийния пазар на общинско равнище?

- Как предоставяме информация и съвети на гражданите?

Темите бяха разисквани от гледна точка на функциите и отговорностите на общината като производител, доставчик и дистрибутор на енергия и от гледна точка на ролята ѝ като мотиватор за повишаване на енергийната ефективност в общината. Обсъдени бяха възможните действия, които общината следва да извърши, за да постигне устойчива местна енергийна политика, как чрез своите административни механизми и активно управление на производството и потреблението на енергия тя да отговори по най-добър начин на предизвикателствата на либерализирания пазар.

В условията на либерализиран пазар на електроенергия общината има възможност активно да влияе на енергийните си разходи и да провежда своя политика, като закупува електроенергия от избрани производители. При своите действия тя може да отчита не само цената на енергията, но и влиянието върху околната среда, което оказва съответното енергопроизводство. Водеща роля на пазара на енергия от името и в интерес на общините изпълняват общинските енергийни агенции.

Общината също така може да провежда кампании и да насърчава гражданите доброволно да закупуват зелена електроенергия, произведена от възобновяеми енергийни източници, независимо от това, че тя се заплаща неколкократно по-скъпо. В тази насока особени успехи имат Дания, Нидерландия и Швейцария. В тези страни в резултат на повишената консумация на зелена електроенергия цените на оборудването за нейното производство са се понижили значително. Като пример беше посочено, че цените на фотоволтаичните елементи са спаднали два пъти за последните няколко години.

Единодушно беше мнението на всички участници, че ролята на общината като производител и доставчик на енергия остава най-голяма в сферата на централизираното топлоснабд-

яване. Може да се твърди, че централизираното топлоснабдяване е значително по-ефективно от производството на топлина във всяка отделна сграда. Това е така, защото централизираното производство на топлина и електричество постига ефективност повече от 90%. Процесът се управлява много прецизно и не се допускат загуби от изтичане на газ, които при индивидуалното производство на топлина в сградите трудно могат да се избягнат. Като пример за град, който успешно съчетава централизираното топлоснабдяване с производството на електроенергия, бе посочен Хелзинки, където 96% от консумираната в града електроенергия се произвежда от инсталации за комбинирано производство.

На сесията "Новата роля на общината като производител" бе представен опитът на градската агломерация Дюнкерк, Франция, която групира 18 общини с общо население 220 хил. жители. През 1995 г. във Франция все още съществува монопол при електроразпределението и тарифите на електроенергията са фиксирани от държавата. Въпреки това е взето решение да се допусне известна конкуренция в разпределението на електроенергията, доставяна от "Електрисите де Франс". Снабдяването с електроенергия за общините от групата "Дюнкерк" е предоставено на междуобщинско предприятие, което представлява обособена съместна дейност на общините от групата, каквито са градското планиране, транспортът, доставката на вода и обработката на отпадъците. Градската агломерация взема решение за построяването на предприятие за изгаряне на битови отпадъци, което да произвежда 43 ГВтч електроенергия - приблизително равно на консумацията на град с 20 хил. жители (без отопление на електроенергия).

В Лозана, Швейцария, общината е производител и дистрибутор на енергия, като предоставя електричество, газ, топлоснабдяване и вода. Целта на общината е да се повишат качеството на услугите и комфортът на обитаване. Заедно със стандартните услуги общината е създала и борса за слънчева енергия. На нея тя предлага на своите клиенти да закупят фотоволтаична електроенергия на реална себестойност, което означава на цена 0.67 евро/kWh, или около 4 пъти по-висока от обикновената. В резултат на това 1300 клиента са се абонирали за 133 хил. kWh електроенергия. Проведеното наскоро проучване на пазара в общината е показа-

ло, че около 30% от клиентите са готови да платят 1.5 сентима/kWh в повече, за да получат електроенергия от възобновяеми енергийни източници с гарантиран произход. Други 20% от клиентите са изразили готовност да заплатят 3 сентима/kWh в повече, а 8% са изразили готовност да заплатят 6 сентима/kWh. Като се има предвид, че едно домакинство от Лозана консумира средно 3500 kWh годишно или 630 евро това означава, че 30% от домакинствата са изразили готовност да изхарчат 50 евро допълнително, а 20% - 100 евро, за да ползват фотоволтаична електроенергия. Проучването е показало, че броят на клиентите, проявяващи интерес към възобновяемите енергийни източници, нараства, и кампанията на общината за развитието на този потенциал са необходими и резултатни.

Димитър Дуков

Интерес към ЕкоЕнергия и RENEUER в Средна Азия



През лятото в столицата на Киргизстан Бишкек бе проведен семинар по нормативната рамка на енергийната и водната ефективност. Той бе организиран от Икономическата и социалната комисия на ООН за Азия и Тихоокеанския басейн. Участваха представители на средноазиатските републики Казахстан, Киргизстан, Таджикистан и Узбекистан, както и консултанти на ООН от САЩ, Израел и България.

Дейността на Регионалната мрежа за ефективно използване на енергийните и водните ресурси в Югоизточна Европа и ходът на реформата в нормативната база в тази област в България бяха представени от д-р арх. Здравко Генчев, изпълнителен директор на ЕнЕфект. Дейността на българската общинска мрежа за енергийна ефективност и на Регионалната мрежа RENEUER предизвикаха подчертан интерес сред участниците. Изразено бе желание за използване на тези форми на сътрудничество както в отделните страни на Средна Азия, така и в региона като цяло.

ДЕКЛАРАЦИЯ

на Четвъртата годишна конференция
на Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия



Участниците в Четвъртата годишна конференция на Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия, проведена на 11 и 12 април 2002 г. в Габрово, обсъдиха възможностите за подобряване на условията на средата в училищата чрез изпълнението на проекти за повишаване на ефективността в енергопотреблението. Установено бе, че условията на отопление и осветление в повечето училищни сгради в страната са нездравословни и не допринасят за пълноценно осъществяване на процеса на обучение и възпитание на децата.

С много примери бе демонстрирано, че съществува значителен потенциал за енергийна ефективност в училищните сгради, чието оползотворяване може да допринесе за създаване на по-благоприятна среда, за спестяване на ресурси и за възпитание на пестеливо стопанисване. Същевременно бе отбелязано, че съществуват редица пречки от нормативно и практическо естество, които ограничават инициативата на общините за изпълнение на проекти за енергийна ефективност в училищата въпреки нарастващата роля и отговорност на общините в планирането и управлението на ресурсите.

Участниците в Четвъртата годишна конференция на Общинската мрежа за енергийна ефективност ЕкоЕнергия оценяват необходимостта от осигуряване на нормален микроклимат в училищните сгради като приоритетен проблем. За тази цел общините от Общинската мрежа за енергийна ефективност са готови да използват всички възможни общински ресурси. Във връзка с това декларираат:

1. Общините от ЕкоЕнергия подкрепят инициативата на Министерството на образованието и науката за осъществяване на целева програма за реконструкция на

средни училища и се ангажират да съдействат за нейното успешно изпълнение. Те настояват при планирането на конкретни мерки по тази програма да се включат мерки за енергийна ефективност, за да се осигури пониско ниво на експлоатационните разходи в тези училища.

2. Поради значителния потенциал за енергийна ефективност в училищата общините от ЕкоЕнергия настояват Министерството на финансите, Министерството на околната среда и водите и Министерството на енергетиката и енергийните ресурси да включат училищата в списъка на обектите с регионално и местно значение, за които се предвижда целево финансиране.

3. Общините от ЕкоЕнергия настояват пред държавните институции да получават навременна информация за възможностите проекти за енергийна ефективност в училища да се включват в национални и международни програми и програми по предприемаческите фондове на Европейския съюз.

4. Общините от ЕкоЕнергия предлагат на Програмата на ООН за развитие, Американската агенция за международно развитие, Европейската комисия и други организации и страни, които подпомагат България в подготовката ѝ за присъединяване към Европейския съюз, да насочат вниманието си към проблемите на училищата. Общините се ангажират да вложат собствени ресурси и усилия за успешно осъществяване на съвместни проекти за обновяване, реконструкция и повишаване на енергийната ефективност на училищни сгради.

От Четвъртата годишна конференция на ЕкоЕнергия

Габрово, 11-12 април 2002 г

Издание на
Центъра за енергийна
ефективност ЕкоЕфект
www.eneffect.bg
Офис:
1164 София,
бул. Христо Смирненски 1
тел. 963 1714, факс 963 2574
Електронна поща:
eneffect@mail.orbitel.bg
За кореспонденция:
1606 София, пк 85
Редактор: Дамяна Михайлова
Коректор: Юлия Тодорова
Предпечат:
Издателство ArchLIBRI
Печат:
Лито Балкан АД
ISSN 1310-4349

НОВИ ЧЛЕНОВЕ НА ЕКОЕНЕРГИЯ, АПРИЛ 2002 Г.

Общини:
ЛЕВСКИ
Д-р Асен Диков
Кмет
Стоян Дихонов
Общински отговорник
5900 Левски, ул. "България" 58
тел. 0650 27 43
факс: 0650 31 95
e-mail: Oblevski@mail.orbitel.bg
<http://bulgaria.domino.bg/levski>
СЕВЛИЕВО
Йовко Йовков
Кмет
Анетка Брайкова
Общински отговорник
5400 Севлиево, пл. "Свобода" 1
тел. 0675 72 91 в. 141
факс 0675 55 83
e-mail: Hotal@mbox.digsys.bg
<http://bulgaria.domino.bg/sevlievo>

Сдружения на общини:
**АСОЦИАЦИЯ НА ОБЩИНИ ОТ ЮЖЕН
ЦЕНТРАЛЕН РАЙОН "ХЕБЪР"**
Стоилка Стоянова
Изпълнителен директор
тел. 089/803 481 032/ 27 20 86
Д-р Иван Колчаков
Отговорник за енергийна ефективност
4000 Пловдив, пл. "Централен" 1, ет. 2
тел. 032 63 30 52 и 27 20 86
факс 032 63 30 78
e-mail: hebar_pv@bitex.com
СИЛИСТРА
Иво Андонов
Кмет
Тихомир Борачев
Общински отговорник
7500 Силистра, пл. "Симеон Велики" 33
тел. 086 81 63 18
факс 086 2 21 12
e-mail: munsiled@ifotel.bg
<http://bulgaria.domino.bg/silistra>

ТЪРГОВИЩЕ
Д-р Красимир Милрев
Кмет
Румен Такоров
Зам.-кмет, общински отговорник
7700 Търговище, пл. "Свобода"
тел. 0601 6 24 32
факс 0601 2 20 57
e-mail: obshtina@elnics.com
<http://bulgaria.domino.bg/targovishte>
**РЕГИОНАЛНО СДРУЖЕНИЕ НА ОБЩИНИ
"ЦЕНТРАЛНА СТАРА ПЛАНИНА"**
Мариела Петрова
Изпълнителен директор
Десислава Георгиева
Отговорник за енергийна ефективност
5300 Габрово, ул. "Р. Каролев" 4, ет. 3
тел. 066 2 46 13
факс 066 3 61 90
e-mail: csp@veda.bg
mariele@veda.bg



Издание е отпечатано
на рециклирана хартия

