



ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

Тренинг програм за локална самоуправа 2 ДЕЛ

Центар за енергетска ефикасност на Македонија

Проф.д-р Константин Димитров

Проф. Д-р Тамара Теофиловска Бојаџиева

Проф. Д-р Арсен Аренов

Доц. Тодорка Самарџиоска

Асс. МПТТМ Македонка Димитрова

Асс. М-р Огнен Димитров

Јасминка Капац, дипл. инж

Игор Петрушевски, дипл. инж

Жарко Илиевски, дипл. инж



Општината како производител и дистрибутер на енергија

- Подобрување на ефикасноста при производството на електрична и топлинска енергија
- Употреба на комбинирано производство на електрична и топлинска енергија (когенерација)
- Намалување на загубите во преносот и дистрибуцијата на енергија (топлинска и геотермална)
- Идентификација на потенцијалот и стимулирање на користењето на обновливи енергетски ресурси

Управување и раководење со енергетиката

Управувањето (раководењето, менаџментот) со енергијата може да се дефинира како контролирање на енергетските токови на систематски начин и во согласност со претходно подготвен план, со цел да се постигнат организационите цели при најниски можни енергетски трошоци при исполнување на законските обврски.

Градоначалник формира/задолжува тим/поединец да раководи со секторот енергетика.

Тимот обезбедува веродостојни податоци и формира база на податоци за енергетска потрошувачка.

Ја следи потрошувачката на енергија во објектите за кои е задолжен.

Ги споредува податоците со соседните општини и европските искуства.

Подготвува програм и план за зголемување на енергетската ефикасност.

Ги реализира активностите за набавка на нова поефикасна опрема или модернизација на постоечката.

Изработка на акционен план

Анализа на состојбата

Увид во користење на енергија – количина и финансии

Каде се троши енергијата?

Анализа дали енергијата е правилно користена.

Дијаграм за секој носител на енергија (електрична, топлинска, вода)

Иницијативата се прифаќа или не?

Се донесува одлука дали се пристапува кон спроведување на мерки за енергетска ефикасност кои произлегуваат од претходните чекори

Приоритети

- Прв приоритет - мерки кои не се скапи а носат видливи резултати
- Втор приоритет - мерки на постоечката опрема, при умерено ниво на трошоци
- Трет приоритет - воведување на поефикасни процеси со промена на опремата и системите при повисок ниво на инвестиции

Изработка на проект и бизнис план

- Се предлага идејно решение на проектот.
- После одобрување се изработува технички проект за најдобрата опција од можните решенија
- Со него треба да се оцени изводливоста на предложениот проект
- Се извршува финансиска проценка таканаречената cost-benefit анализа
- Ако проектот е финансиски и технички изводлив тогаш треба да се подготви неговиот дефинитивен текст и да се достави до градоначалникот

Проценка на програмата за ЕЕ

- Да потврди дека очекуваните подобрувања на ЕЕ се реално достигнати
- Дека се овозможува раководење со добивањето на повратни податоци
- Дека се овозможува подобрување на надлежноста т.е. обврските за извршување
- Дека помагаат при профилирањето и описот на извршителите на програмата
- Да се идентификуваат пречките на пазарот при спроведувањето на програмите

Произлегуваат три прашања:

- колку ќе чини проектот?
- како ќе се финансира?
- и кој ќе учествува во проектот?

Со комплетирање на оваа фаза, завршена е првата половина од спроведувањето на проектот, имено, *одлучено е точно што треба да се прави.*

Во следната фаза се одлучува *како тоа ќе се направи.*

Финансирањето не е лесна задача



- Законски пречки
- Пречки предизвикани од администрацијата
- Недостаток од свест за придобивките од проектот

Извори

- Буџет на општината
- Дотација од државата
- Средства од фондови (Фонд за екологија, Фонд за енергетска ефикасност, Фонд на Светска банка)
- Донации (УСАИД, ГТЗ, УНДП)
- ЕУ фондови (ФП 7, ИПА, МЧР и др.)
- Билатерална соработка (прекугранична, твининг проекти)
- Специјални комерцијални кредити наменети за ЕЕ (ЕБРД, ЕИБ, КфВ и др.)

Реализација на мерките предвидени со проектот

- Обезбедување на потребни законски документи
- Јавна набавка на опрема – предност на опрема со етикета за висока ЕЕ
- Користење на услуги од авторитети институции
- Користење на услуги од ЕСКО компании
- Користење на можност за ЈТПП (PPP)
- Користење на можност “финансирање од трет учесник”

Примери на добра пракса

Проект за енергетска ефикасност во општина
Кисела Вода (2008/2010)

Мерки за енергетска ефикасност во детските градинки,
административните згради и 2 основни училишта

За три години заштедено:

- 568,9 MWh
- 3 900 000 денари

Проект за енергетска ефикасност во основно училиште „Св. Кирил и Методиј“, Тетово, 2010.

- Извршена е Енергетска контрола на објектот
- Утврден потенцијал за заштеда 377 047 kWh/год
- Финансиска заштеда утврдена 1 847 530 мкд/год.
- Проценета вкупна инвестиција 2 345 826 мкд
- Период на враќање на инвестицијата 1,3 год.

УНДП

Енергетска ефикасност – обука

- Реализиран е само дел од проектот
- Замена на дел од старите прозорци со нови високо ефикасни
- Верификација: термографски снимања пред и по спроведувањето на мерките
- Реализација со финансиска поддршка од УСАИД



Парламентот во Берлин



Објектот комбинира неколку самоодржливи системи

- ❑ Ладењето и греењето е со геотермални топлински пумпи
- ❑ Производство на електрична енергија со когенерација, со користење на био дизел гориво
- ❑ Пасивна вентилација со рекуперација
- ❑ Дневната светлина се внесува длабоко во зградата
- ❑ Вградени се акумулатори на топлина и ладилна енергија
- ❑ Вградени се 300 м² фотоволтаични ќелии

Стратегијата за ЕЕ е само документ.

За да се остварат предвидувањата потребен е ангажман на
целото општество, на секој граѓанин.

ЕЕ не е само обврска за Македонија на патот кон ЕУ.

ЕЕ е ПОТРЕБА на Македонија и претставува
ДРАГОЦЕН ЕНЕРГЕТСКИ РЕСУРС.

ЕЕ е начин на живеење!

Препораки

Примери на организациски мерки

- Воведување на енергетскиот менаџмент (управувањето со енергија).
- Назначување на еден вработен со (целосна или повремена) задача на енергетски менаџер, за регистрирање на користењето на енергија барем еднаш месечно.
- Да се процени користењето на енергија врз основа на податоци од претходните години и врз основа на саканата потрошувачка, определена однапред.
- Оформување на инструкции и упатства за тоа како работат инсталациите и како треба да бидат поставени параметрите.
- Регуларна оперативна проверка, подесување и определување на времето на вклучување на инсталациите.

УНДП

Енергетска ефикасност – обука

- Регистрирање на рекламациите/пријавите (и предлозите), карактерот на рекламацијата, дата, време и место на рекламацијата и името на личноста која ја поднела рекламацијата/предлогот.
- Регуларно чистење на котлите, изменувачите на топлина, итн. и проверка на оваа задача со мерење на производството.
- Поттикнување на вработените да ја користат енергијата ефикасно.
- Регуларно да се проверува содржината на сметката за потрошена топлинска енергија и водење сметка за тоа дали енергетскиот договор е во согласност со состојбата на објектот. Ова е многу битно, особено после превземањето на поголем број мерки за штедење на енергијата.



Примери на технички мерки

- Изолација на покриви, ѕидови и подови.
- Поставување на изолација помеѓу радијаторите и ѕидовите.
- Изолирање на цевките и другите елементи на системот за централно греење.
- Примена на мерка за водење на системот за греење во зависност од климатските услови, или да се изврши оптимизација.
- Инсталирање на високо ефикасни котли.

- Подесување на котлите, уреди и преклопните часовници на соодветно ниво.
- Подобрување на механизмите за затворање на вратите и прозорците, како и изолацијата во однос на промаја.
- Замена на сијалиците со енергетско поефикасни.
- Употреба на преклопни регулирачки часовници.
- Примена на автоматско редуцирање на врвното електрично оптоварување.

Примери на мерки за правилно однесување

- Исклучување на светлата во просториите кои не се користат.
- Подолго користење на дневната светлина.
- Да не е претерано проветрувањето (вентилирањето) на просториите.
- Правилно користење на вентилите на радијаторите.

ИНТЕРАКТИВНО РАБОТЕЊЕ СО ДИСКУСИЈА

Управување

- Дали има служба/лице во Вашата општина што е одговорна за енергетската ефикасност?
- Дали Вашата општина има востановена политика за енергетска ефикасност?
- Дали ја земате предвид енергетската ефикасност кога купувате опрема за нови системи за греење/ладење и друга електрична опрема (дали има етикета за енергетска ефикасност)?
- Дали целосно ги разбирате и извлекувате полза од сите информации за енергија и вода со кои располагате во Вашата општина?

- Дали правите споредба на сметките за енергија и вода со тие од претходните истоимени месеци или еквивалентни квартали?
- Дали ги следите (читате и впишувате) месечните состојби на броилата за енергија и вода?
- Дали барате причина за зголемувањата на потрошувачката?
- Дали сте направиле споредба на потрошувачката на енергија во Вашата општина со слична општина од Вашето соседство?
- Дали си поставувате посакувани повисоки цели за намалување на потрошувачката на енергија наниво на општина (или зградата во која сте сместени)?

- Доколку сметките за греење надминуваат определена разумна или вообичаена сума сте контролирале ли дали тоа се должи на надворешните температури, или нешто друго е причина?
- Дали имате поставено мерачи на енергетски интензивни системи и опрема?
- Дали сте назначиле лица кои што ќе ви помогнат да заштедите енергија?
- Дали досега сте реализирале обука за енергетска ефикасност за клучните лица помеѓу персоналот?
- Дали во континуитет ги промовирате придобивките од енергетска ефикасност и го информирате персоналот за тоа?

УНДП

Енергетска ефикасност – обука

- Дали Вашиот персонал е информиран за постојната енергетска политика?
- Дали Вашата општина ги објавува интерно и пошироко резултатите од програмите за енергетска ефикасност?
- Доколку Вашите трошоци за енергија надминуваат одредена разумна сума, дали сте направиле надворешна Енергетска контрола?
- Кога имате заштеди од енергетска ефикасност, дали средствата ги реинвестирате во понатамошни мерки и методи за заштеда на енергија?
- Дали е персоналот свесен за фактот дека ќе се спречи непотребно трошење на вода со едноставни постапки како што е правилно затворање на славините?
- Дали сите славини кои што капат се поправаат веднаш?



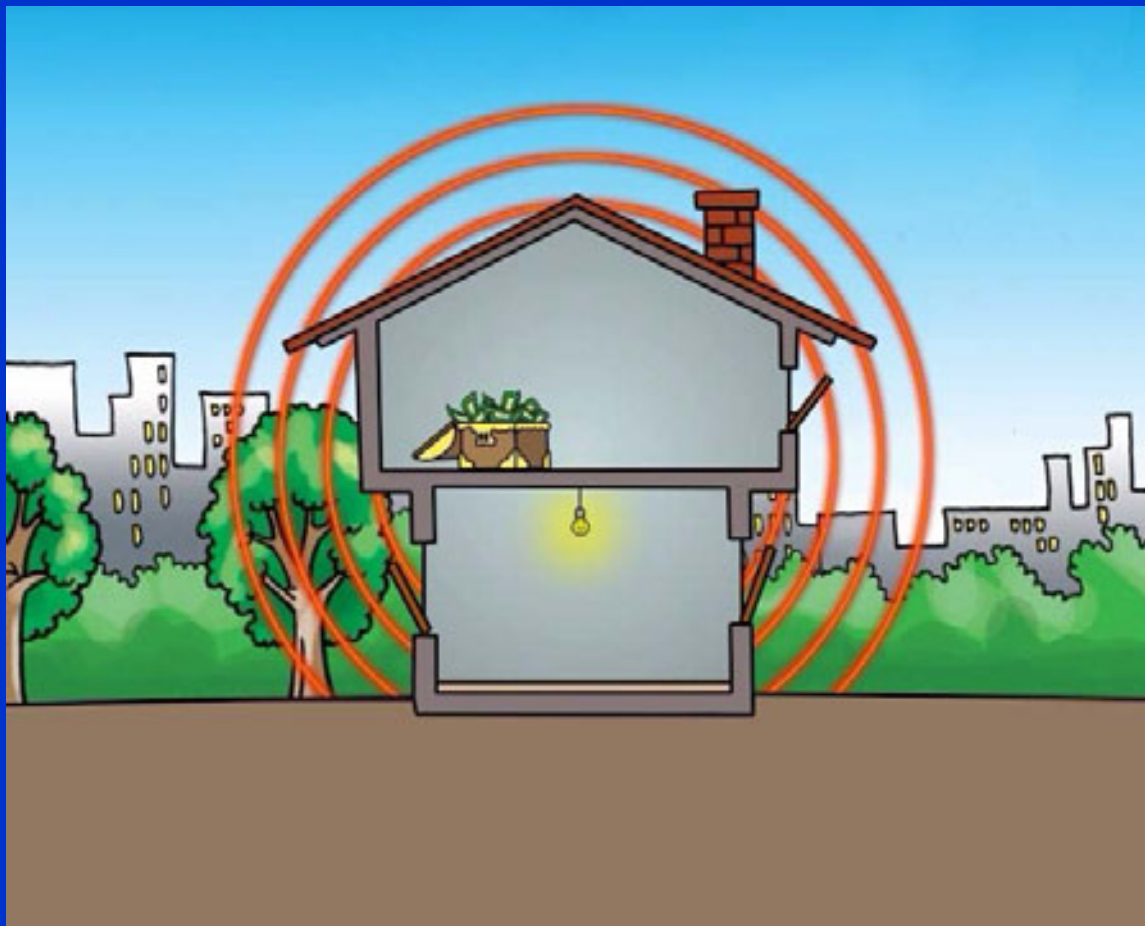
Објект

- Дали персоналот ги држи прозорците и вратите затворени кога работи системот за греење?
- Дали сите врати и прозорци кои што не се во употреба се трајно запечатени?
- Дали имате предвидено програма за одржување на врати, прозорци и покриви?
- Дали ја проверивте зградата од провев низ непотребни отвори како оџаци, цевки или слично?

- Дали редовно ги проверувате зградите во однос на влага?
- Дали се сите пристапни тавански простори соодветно изолирани?
- Дали се прозорците, вратите и другите отвори затнати за заштита од провев?
- Дали сите надворешни врати имаат монтирано механизам за автоматско затворање?
-

УНДП

Енергетска ефикасност – обука



БЛАГОДАРИМЕ ЗА

ВНИМАНИЕТО

