

Ново ЛЕД осветљење - заједнички пројекат грађана и локалне самоуправе

Приручник који имате пред собом је део пројектних активности пројекта - уговора о донацији потписаног крајем септембра 2015, између општине Неготин и Немачке организације за међународну сарадњу ГИЗ. Ради се о пројекту „Замена светиљки на постојећем систему јавног осветљења на територији општине Неготин,, у вредности од **250.000**.еур.

Овај пројекат представља награду освојену у оквиру раније организованог надметања општина Источне Србије у области унапређења система наплате пореза, реализованог у оквиру пројекта „Општински економски развој у Источној Србији - који спроводи Немачка организација за међународну сарадњу ГИЗ у сарадњи са Швајцарском развојном агенцијом СДЦ.

Од наградних средстава, савременим **ЛЕД** сијалицама замењује се приоритетних **1199** од укупно 5976 постојећих живиних и натријумових сијалица. Преостала сијалична места биће замењена у другој фази пројекта који ће бити финасиран средствима општине Неготин.

Нове ЛЕД светиљке допринеће смањењу утрошка електричне енергије а тиме и смањењу загађења животне средине путем емисије ЦО₂. Применом ЛЕД расвете шест пута се смањује потрошња електричне енергије. Уштеде које се буду оствариле увођењем новог типа ЛЕД расвете омогућиће усмеравање средстава у развојне пројекте општине Неготин, од општег значаја за локалну заједницу и све њене грађане.

Представници локалне самоуправе одлучили су да средства наградног фонда усмере на реализацију овог пројекта и због тога што доприноси реализацији циљева дефинисаних у Стратегији одрживог развоја општине Неготин. Инсталирање нових ЛЕД светиљки у складу је са одредбама Закона о ефикасном коришћењу енергије и Другим акционим планом за период 2013-2015 којим су дефинисане обавезе локалне самоуправе на модернизацији система јавног осветљења.

Приручник за енергетски ефикасно понашање једна је од активности које представљају учешће општине Неготин у овом пројекту.

ЕНЕРГЕТСКИ ЕФИКАСНО ПОНАШАЊЕ

Циљ овог приручника је да допринесе унапређењу информисаности о томе како данас користимо енергију и допринесе стицању знања о томе шта све можемо учинити по том питању. Понекад се ради о сасвим једноставним променама навика, а некада о улагањима која нам се веома брзо враћају .

Одрживи развој

Једна од дефиниција одрживог развоја је: ‘‘Развој који у потпуности задовољава потребе данашњице, али без негативних последица на могућност будућих генерација да задовољавају своје потребе’’. Овде се пре свега мисли на такво коришћење енергије и енергетских ресурса које неће оставити погубне последице на будућност. Негативне последице данашњег развоја се огледају у прекомерном загађењу планете и исцрпљивању ресурса фосилних горива. Одрживи развој има за циљ подизање квалитета живота како нама тако и будућим генерацијама уз коришћење обновљивих извора енергије

Основни извори обновљиве енергије су сунце (соларна енергија), ветар, вода у кретању (реке, плима и осека, морски таласи), топлота Земље (геотермална енергија у облику топле воде или паре) и биомаса (дрво, органски отпад и разне уљарице).

Енергетска ефикасност

Под енергетском ефикасношћу подразумевају се мере које доприносе рационалној потрошњи енергије, економским уштедама путем којих се остварује исти или виши степен комфора.

Под **енергетски ефикасним уређајем** сматрамо онај који има велики степен корисног дејства - мале губитке приликом трансформације једног вида енергије у други. На пример, ‘‘обична’’ сијалица велики део електричне енергије претвара у топлотну енергију, а мали у корисну светлосну енергију, и тако представља енергетски неефикасан уређај. Када је реч о мерама, под енергетском ефикасношћу подразумевамо мере које се примењују у циљу смањења потрошње енергије. Да би се мере за повећање енергетске ефикасности успешно спроводиле, јако је важно да грађани имају развијену свест о њеној важности, као

и да се рационално односе према потрошњи енергије и свих осталих ресурса у свакодневном животу.

Енергетска ефикасност нас чини мање зависним од несташице енергије, смањује загађење и директно утиче на побољшање наших животних услова. Јако је важно да се у свим областима смањи потрошња енергије.

Утицај коришћења различитих видова енергије на нашу околину

Највећи део енергије, који добијамо, настаје сагоревањем фосилних горива (угља, течних горива, природног гаса). Ова горива су настала фосилизацијом угинулих биљака и животиња пре више милиона година. Сагоревањем ових горива хемијска енергија садржана у њима се претвара у топлотну енергију. Тако настају разни штетни гасови (угљен-диоксид, азотни и сумпорни оксиди) који одлазе у атмосферу, као и течни и чврсти отпад који се одлаже у близини енергетског објекта.

Сви утицаји на животну средину могу се поделити на локалне, регионалне и глобалне. Локални утицај су емисија пепела и чађи, отпадне топлоте и бука. Регионални утицај имају емисије сумпорних и азотних оксида, који са влагом из ваздуха стварају киселине, познате под називом "киселе кише". Глобални утицај има емисија угљен-диоксида и метана која доводи до ефекта глобалног загревања (ефекат "стаклене баште").

Ефекат „Стаклене баште" представља прекомерно загревање земљине површине. Део топлотног зрачења, које стиже до земљине коре, одбија се у атмосферу и уместо да оде у свемир, апсорбују га неки гасови у атмосфери и поново враћају на Земљу. На овај начин се температура земљине површине подиже. Гасови који највише доприносе овом феномену су угљен-диоксид и метан. Овај ефекат је и користан јер би, да није њега, температура Земље била за око 350Ц нижа. Прекомерно коришћење фосилних горива доводи до повећања концентрације штетних гасова у атмосфери и до повећаног загревања земљине површине, односно до ефекта „стаклене баште" и климатских промена.

Појачани ефекат стаклене баште, који доводи до глобалног загревања земљине површине, утиче на пораст нивоа мора (услед топљења леда на половима) и глобално повећање количине падавина. Промене се огледају у плавлјењу и ерозији обала, у пољопривреди се мења количина и структура усева због климатских феномена; промене настају и у залихама и квалитету пијаће воде и сл.

Једна од најзначајнијих мера за смањење ефекта стаклене баште и глобалног загревања је промена нашег понашања везаног за коришћење енергије. Знатно ефикаснијим коришћењем енергије смањујемо емисију угљен-диоксида у атмосферу. Такође,

коришћењем обновљивих извора енергије, као што су ветар, сунце и биомаса, производимо енергију без емисије угљен диоксида и тиме значајно редукујемо количину гасова одговорних за ефекат стаклене баште.

Енергетски ефикасни уређаји

Рачуни за утрошену електричну енергију се смањују коришћењем већег броја енергетски ефикасних уређаја. Мања потрошња енергије доприноси смањењу загађења, успешнијем очувању животне околине и природних ресурса. Као пример наводимо чињеницу да се за сваки киловат-сат електричне енергије у нашим термоелектранама потроши око 2 килограма угља (лигнита).

Коришћењем енергетски ефикаснијих уређаја рачуни за струју су мањи али и лично доприносите да ваша деца и унуци могу да користе ресурсе енергије којом располажемо уз шансу да живе у мање загађеној средини и буду здравији.

Европска унија је 1992. године донела директиву о обавезном обележавању електричних уређаја за домаћинство налепницама за означавање енергетског разреда. То је учињено због усклађивања и хармонизације националних мера, у оквирима Уније, у погледу утврђивања минималних стандарда у области енергетске ефикасности. Циљ налепница је да крајњи купци буду на једноставан начин, обавештени о ефикасности уређаја и да се при куповини одреде за оне енергетски ефикасније.

И поред тога што није обавезно означавање уређаја, већина производа на нашем тржишту има ознаку енергетског разреда.

Налепница нам помаже да направимо бољи избор при куповини кућних апарата јер садржи информацију о потрошњи енергије и квалитету рада уређаја. Словне ознаке од 'А' до 'Г' указују на квалитет енергетских и других особина, а уређај је квалитетнији и енергетски ефикаснији што је ближи слову 'А'.

Мере Енергетске ефикасности

Опште препоруке за енергетски ефикасно понашање - *ОСВЕТЉЕЊЕ*

Инсталирање енергетски ефикасног осветљења

Компактне флуоресцентне (штедљиве) сијалице за исти интензитет светлости користе само петину електричне енергије у поређењу са обичним (волфрамовим) сијалицама.

Инсталирање ЛЕД расвете. Енергетски најефикаснија, најчистија и еколошки најбоља расвета је ЛЕД расвета, која је у основи дигитална и долази са мноштвом невероватних бенефиција.

ЛЕД - диода која емитује светлост (плава, црвена, зелена , хладно и топло бела)

ЛЕД расвета – десет најзначајнијих предности

Дуг радни век

Дуг радни век је предност број један када је у питању ЛЕД расвета. [ЛЕД сијалице](#) и диоде имају изванредан очекивани век трајања до чак 100.000 сати. То је 11 година непрекидне експлоатације. Уколико оставите ЛЕД светло упаљено 8 сати сваки дан, биће потребно око 20 година пре него што будете морали да замените сијалицу.

ЛЕД расвета је другачија од стандардне - оне у ствари не прегоре и не престану да раде као стандардне сијалице већ ЛЕД диоде почињу да емитују мање светлости после веома дугог периода.

Енергетска ефикасност ЛЕД осветљење је најефикаснији начин осветљења и расвете, са процењеном енергетском ефикасношћу од 80%-90% када се пореди са класичном расветом и сијалицама. То значи да се око 80% електричне енергије претвара у светлост, док се око 20% губи и претвара у неки други облик енергије, као што је топлота. Са традиционалним сијалицама које раде на само 20% енергетске ефикасности, 80% енергије се губи као топлота

Уколико користите традиционалну расвету и имате рачун за струју од 1000 динара, 800 динара се користи за грејање просторије, а не за осветљење! Коришћењем ЛЕД расвете са 80% енергетске ефикасности, цена електричне енергије би била око 200 динара и уштедели бисте око 800 динара.

Дуг оперативни век делује као помаже да се постигне још већа енергетска ефикасност, поготово у већим размерама када се мисли на урбане инфраструктуралне пројекте, нпр. за градове, железницу и аеродроме.

Еколошки чисте

ЛЕД сијалице не садрже токсичне хемикалије. Већина конвенционалних флуоресцентних сијалица садрже живу која је опасна за животну средину.

ЛЕД сијалице су 100% обновљиве. Дугачак радни век значи да ЛЕД сијалица може сачувати материјал за производњу 25 традиционалних сијалица.

Дуготрајан квалитет

ЛЕД сијалице су екстремно трајне и израђене од чврстих компонената и могу да издрже чак и најгоре услове. Зато што су ЛЕД сијалице отпорне на шокове, вибрације и екстерне ударе, оне представљају одличан начин осветљења за тешке услове и лоше време, ветар, кишу или улично осветљење и градилишта.

ЛЕД сијалице - минимално УВ зрачење

ЛЕД светло производи мало инфрацрвеног светла и скоро је без УВ емисије. Због овога, ЛЕД расвета је веома погодна не само за добра и материјале који су осетљиви на топлоту, него и за објекте и материјале који су осетљиви на УВ зрачење, који се налазе у музејима, уметничким галеријама или археолошким налазиштима.

Флексибилан дизајн

ЛЕД се може комбиновати са било којим обликом за производњу високо ефикасног осветљења. Појединачне ЛЕД сијалице могу бити замагљене, што доводи до динамичке контроле светла, боје и дистрибуције. Добро дизајнирани ЛЕД системи могу постићи фантастичне светлосне ефекте, не само визуелно него и за расположење. ЛЕД светло се за расположење већ користи у авионима, учионицама и на много локација и његову примену можемо очекивати још више у нашим свакодневним ситуацијама.

Експлоатација при екстремно хладним и топлим температурама

ЛЕД је идеалан за употребу у хладним срединама са ниским температурама. За обичне лампе ниске температуре могу представљати изазов и утицати на оперативност, али ЛЕД осветљење функционише добро и на хладним местима као што је хладно зимско време, замрзивачи, итд.

Усмеравање светла

ЛЕД је дизајниран тако да светло може да се фокусира и усмери на специфичну локацију без употребе спољашњег рефлектора, при том постижући вишу ефикасност апликације него обично светло. Добро дизајнирано ЛЕД осветљење су доведе светло ефикасније до жељене локације.

ЛЕД расвета и често укључивање/искључивање

ЛЕД светла осветле истог тренутка када се укључе, што значи значајну предност за инфраструктурне пројекте у саобраћају и за сигнална светла. Такође, ЛЕД светла се могу укључивати и искључивати без ефекта на радни век или емисију светла. За разлику од традиционалних сијалица којима треба неколико секунди да достигну пуну светлост и којима често искључивање значајно смањује очекивани век трајања.

Ниска волтажа ЛЕД сијалица

Напајање са ниском волтажом је довољно за ЛЕД расвету. То ЛЕД расвету чини лако за употребу у спољашњим срединама. Повезивање са спољним извором соларне енергије представља велику предност када се ЛЕД технологија користи у приградским и руралним подручја.

Искључивање расвете и енергетских уређаја

У случајевима када се просторија напушта на дуже време, треба обавезно искључити светла као и све електричне апарате (телевизоре, рачунаре, ЦД и ДВД уређаје, и др.) који тренутно нису у функцији.

Коришћење природног (дневног) освјетљења

Између коришћења природног или вештачког осветљења увек се треба одлучити за природно осветљење. Разлози су следећи:

- Здравивији климатски услови у просторијама
 - и бољи утицај на вид
- Већа удобност
- Уштеда енергије
- Уштеда новца
- Смањена емисија штетних гасова у атмосферу

Опште препоруке за енергетски ефикасно понашање - ГРЕЈАЊЕ

Правилан избор начина грејања просторија.

Приликом избора начина грејања у било ком типу зграде врло је важно добро проучити факторе корисног деловања појединих уређаја или система за грејање. Ако уређај или систем има фактор корисног деловања мањи од 70%, препорука је не куповати такве уређаје, независно од цене или неких других радних карактеристика.

Коришћење уређаја с отвореним пламеном је изузетно енергетски неефикасно.

Корисно деловање отвореног пламена је између 15 и 30% што значи да 70 до 85% енергије из горива одлази у димњак (у ваздух). Поређења ради, енергетски ефикасни системи грејања имају фактор корисног деловања између 70 и 90%.

Регулисање термостата на радијаторима централног грејања.

Регулисањем термостата на радијаторима да се температура у просторији смањи за само 1°C, годишње се може уштедети око 6% енергије за грејање.

Уградња термостатских радијаторских вентила (ТРВ)

Искуства показују да се уградњом термостатских радијаторских вентила (ТРВ) могу постићи уштеде енергије и до 20%.

Спуштање ролетни или постављање застора на прозоре

Кроз прозоре, првенствено оне с једнослојним стаклом, губици топлоте су јако велики. Врло једноставна и ефикасна мера је прекривање прозора засторима у току ноћи и у раздобљима када није потребно дневно светло. Застори од неког компактнијег материјала, нарочито ако садрже и рефлектујући слој, ефикаснији су у смањењу топлотних губитака кроз прозоре од обичних завеса.

Препорука је да се обавезно изолују врата и прозори јер се на тај начин значајно редукују топлотни губици.

Попуњавање пукотина, које могу постојати на грађевини, спроводи се онда када то највише одговара власницима или корисницима

Заштита радијатора

Препоручљиво је да се иза радијатора смештених на спољњим зидовима постави рефлектујућа фолија или неки други тип изолације. Ако се радијатор налази испод прозора, прозорска даска или нека полица изнад радијатора ће рефлектовати топли ваздух назад у просторију и на тај начин смањити губитке топлоте кроз прозор.

Приликом куповине грејалице водити рачуна да јој је излазна снага оптимална за простор који се намерава грејати и да је опремљена термостатом

Опште препоруке за енергетски ефикасно понашање - *РАСХЛАЂИВАЊЕ ПРОСТОРИЈА*

Препоручљиво је не хладити просторије не температури нижој од 26°C. Разлика у подешеној температури климатизованог уређаја од само 1°C (уместо на 25°C хладимо на

26°C) резултира са повећањем потрошње електричне енергије од 9%. Енергетски изузетно нерационалан потез је хладити празне просторије.

У циљу уштеде енергије треба избегавати дуготрајно проветравање просторија у току зимских месеци (потребна је велика количина енергије да се оне поновно загреју) и дуготрајни рад механичких уређаја за проветравање ако за то нема потребе.

Препоруке за проветравање

Приликом затварања пролаза ваздуха у циљу избегавања промаје и губитака топлотне енергије важно је знати да сви уређаји са отвореним пламеном из сигурносних разлога захтевају несметан доток свежег ваздуха и због тога кухиње, купатила и вешерај треба додатно проветравати ради избегавања кондензације водене паре.

Опште препоруке за енергетски ефикасно понашање - КУПАТИЛА И КУХИЊЕ

Регулисање термостата на бојлерима

Препорука је да се вода у бојлерима не загрева на температури већој од 50°C. Температура загревања се може подесити на термостату бојлера.

Коришћење временски управљаног прекидача (тајмера). Тајмери су изузетно корисни додаци разним системима и уређајима који нам омогућавају да неку енергетску потребу (за топлим водом, грејањем...) задовољимо тачно онда када нам је стварно потребна. Врло је нерационално и чисто бацање енергије данима грејати празне просторије. Такође, уколико су спољашње температуре испод нуле препоручљиво је не гасити грејање потпуно, тј. загревати простор на адекватно ниској температури како би се спречило евентуално мржњење цеви и инсталација. Постављање тајмера на цилиндрице за топлу воду омогућава грејање воде тачно у оном периоду када је топла вода потребна чиме се избегава непотребно загревање воде .

У циљу уштеде и енергије и воде, препорука је туширање уместо купања у кади. За просечно туширање се потроши само петина енергије потребне за купање у кади. Такође, коришћење штедљивих тушева, сензора који прекидају водени ток и сл. значајно смањује потрошњу топле воде. **Јако је важно рационално користити воду и у току туширања и водити рачуна да она непотребно не тече док се сапуњате већ само када се туширате.** Тако смањујете коришћење воде и ел. енергије и до 60% и битно утичете на висину рачуна за воду и струју свог домаћинства

Неисправне славине за воду и водокотлиће треба поправити. Капљањем воде губи се пуно и енергије и воде а самим тим и новца. Јако је важно да вода након употребе не капље јер се „кап по кап” изгуби велика количина.

Веш машине - Препорука је изабрати програм прања с најнижом температуром воде довољном да веш буде квалитетно опран. Енергетски је ефикасније прање пуног бубња веша, него два прања до пола напуњеног бубња.

Фрижидери и замрзивачи треба да буду постављени на што хладнијем месту у кући, никако у близини шпорета или бојлера и осунчаног прозора. Треба избегавати, ако је могуће њихову изложеност Сунцу. Врло је важно да између задњег дела фрижидера или замрзивача и зида има довољно простора за вентилацију како не би дошло до прегревања које доводи до повећања потрошње енергије. Такође, треба водити рачуна и оследећем:

- **Не држати фрижидер отвореним дуже него што је неопходно**
- **Добро затворити врата фрижидера**
- **Не спремати у замрзивач врућа или топла јела (причекати да се охладе)**
- **Благовремено одлеђивање фрижидера и замрзивача штеди енергију и продужава им радни век**

Препоруке за енергетски ефикасно **КУВАЊЕ**

- **Увек стављати поклопце на посуде у којима се кува** – на тај се начин дуже задржава топлота и смањује кондензација паре по кухињи
- **При припреми кафе и чаја загревати само потребну количину воде**
- **Увек користити адекватну величину рингле за одабрану посуду**
- **При кувању на плинском шпорету припазити да пламен не буде прејак и да не кружи око посуде**
- **При ручном прању посуђа, спречити неконтролисано отицање воде, тј. зауставити воду док сапуњате судове и користити је само у току испирања судова**

Управљачки механизми система за грејање топле воде

Бројна искуства показују да је замена старих управљачких механизма у системима за грејање и припрему топле воде, у већини случајева економски исплатива мера. Нови системи треба обавезно да имају програмер и одвојене термостате на радијаторима и грејачима воде, чиме је омогућено независно управљање системима за грејање и припрему топле воде као и њихово укључивање и искључивање према потреби. Ако је систем за грејање опремљен оптимизаторима они омогућавају укључивање у последњем тренутку да би се на вријеме температура у просторијама подигла на жељени ниво, односно искључивање система оног момента кад грејање више није потребно.

Затварање димњака

Важно је знати да димњак може бити један од главних разлога промаје и топлотних губитака, чак и у случајевима када се не користи отворени пламен. Током ветровитих дана, хладни ваздух улази кроз димњак и узрокује промају у стамбеном објекту. Делимично затварање димњака који се не користе (обавезно треба оставити отворе за проветравање) значајно ће смањити топлотне губитке.

Одржавање котларница

Јако је важно редовно одржавање система за грејање према упутству произвођача јер оно утиче на његово ефикасно функционисање. У случајевима неодржавања система за грејање, деловањем различитих фактора долази до смањења енергетске ефикасности што на крају доводи до непотребних губитака топлоте..

Замена котлова у системима за грејање

Искуства показују да је котао старији од 10 година енергетско-економски исплативо заменити новим. Према захтеву ЕУ Директиве о енергетским карактеристикама зграда (2002/91/ЕЦ) све котлове старије од 15 година треба обавезно заменити. Енергетски најефикаснији је кондензациони котао који се препоручује за системе за грејање првенствено у већим објектима. Приликом набавке новог котла препорука је купити онај са што већом енергетском ефикасношћу.

Из угла енергетске уштеде изузетно повољним решењем се сматра комбиновани котао који служи за истовремено грејање просторија и припрему топле воде. Због тога што му није потребан резервоар за топлу воду избегавају се топлотни губици које се увек мање или више појављују.

Увођење соларних система за грејање топле воде

Типични соларни системи за припрему топле воде у домаћинствима састоје се од соларних колектора стандардне површине 3 до 4 м² постављених на јужно оријентисани кров и са изолованим резервоаром за топлу воду. Исправно димензиониран систем за припрему топле воде би у зависности од климатских услова требао да осигура 50 до 60% потреба домаћинства за топлим водом а преостале потребе могу се попунити неким конвенционалним системом. Иако су соларни системи за припрему топле воде још увек релативно скупи у односу на конвенционалне, они су једина исправна, енергетски и еколошки одржива опција.