

UČINKOVITO Z ENERGIJO

BILTEN MINISTRSTVA ZA OKOLJE IN PROSTOR

- 3** NOV PRAVILNIK O ENERGETSKI UČINKOVITOSTI V STAVBAH
- 4** PRIZNANJA ZA ENERGETSKO UČINKOVITOST
- 5** RAZVOJNO-IZOBRAŽEVALNI MODEL OVE
- 7** PREDLOG STANDARDA ZA ENERGETSKI MANAGEMENT

Novi programi spodbujanja energetske učinkovitosti in rabe OVE za obdobje 2008–2010

Vlada RS je konec januarja letos sprejela Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitosti za obdobje 2008–2016, ki je bil izdelan na osnovi direktive o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah. S sprejetjem akcijskega načrta je vlada Ministrstvu za okolje in prostor naložila koordinacijo izvajanja načrta, Ekološkemu skladu RS, j. s. pa upravljanje, vodenje in izvajanje programov energetske učinkovitosti v javnem sektorju, kakor tudi izvajanje programov za spodbujanje učinkovite rabe in obnovljivih virov energije v industriji, storitvenem sektorju, prometu in gospodinjstvih.

Razpis za dodeljevanje finančnih spodbud v obliki nepovratnih sredstev za gospodinjstva že pripravljajo na Ekološkem skladu in bo predvidoma objavljen konec maja. Spodbujanje je usmerjeno v tri sklope: spodbujanje vgradnje solarnih sistemov, spodbujanje celovite energetske obnove obstoječih stanovanjskih stavb ter spodbujanje gradnje stanovanjskih stavb v nizkoenergijski in pasivni tehnologiji. Nepovratna sredstva se bodo dodeljevala še neizvedenim naložbam, saj je program namenjen spodbujanju občanov k odločitvi za izvedbo posameznih naložb.

Program spodbujanja gradnje solarnih sistemov v Sloveniji izvajamo že več kot 10 let. V tem času je zanimanje za rabo sončne energije izrazito naraslo. Na državnem nivoju smo tako leta 2003 za solarne sisteme prejeli 113 vlog in jim namenili 62.000 evrov, lani pa smo prejeli že več kot 1.200 vlog za namestitev skoraj 10.000 m² sprejemnikov sončne energije in temu namenili skoraj milijon evrov. Glede na dobre naravne danosti in veliko zanimanje za to tehnologijo je nov program spodbujanja zastavljen zelo ambiciozno. Predvideva namreč, da bi že prvo leto izvajanja programa vgradili 20.000 m² sprejemnikov sončne energije ter jim nato vsako leto dodali še 10.000 m² novih. Z uspešno izvedenim programom bi Slovenija do leta 2010 površino sprejemni-

kov sončne energije v primerjavi z letom 2005 podvojila in preseгла 100 m² sprejemnikov na 1.000 prebivalcev.

Nacionalni akcijski načrt veliko pozornosti namenja področju izboljšanja energetske učinkovitosti v gospodinjstvih. Obstoječe stanovanjske stavbe so zelo pomemben dejavnik pri porabi energije oziroma so največji vir energetske neučinkovitosti. Zato je program spodbujanja usmerjen v izboljšanje energetskega zunanega ovoja stavb ter prenovo in optimizacijo ogrevalnih sistemov z vključevanjem ukrepov za izrabo obnovljivih virov energije. Predmet sofinanciranja je izvedba toplotne zaščite fasade, strehe oz. plošče proti neogrevanemu podstrešju in tal v najnižji ogrevani etaži, zamenjava zunanega stavbnega pohištva, vgradnja učinkovitih ogrevalnih naprav, kot npr. kondenzacijske kurilne naprave, ustrezna regulacija, prezračevanje z rekuperacijo ter izvedba ukrepov za rabo obnovljivih virov za ogrevanje, kot npr. vgradnja kurilnih naprav na lesno biomaso, sprejemnikov sončne energije in nekaterih tipov toplotnih črpalk.

Z novim spodbujevalnim programom v Sloveniji prvič uvajamo spodbujanje gradnje pasivnih stavb, to je stavb, pri kateri bo izračunana energija, potrebna za ogrevanje, manjša od 15 kWh/m²a, in dobrih nizkoenergijskih stavb, v katerih bo poraba za ogrevanje manjša od 35 kWh/m²a. Poleg deleža pri dodatnih naložbah v boljšo energijsko učinkovitost ovoja stavb in strojnih instalacij bodo sofinancirani tudi deleži dodatnih stroškov gradnje zaradi kakovostne izvedbe, to je dodatnega načrtovanja, nadzora strokovnjakov in meritev zgrajenega objekta. Program je zasnovan tako, da bo investitorjem omogočal pridobitev različno visokih finančnih spodbud – višina le-teh bo odvisna od obsega investicije v energijski in okoljski standard.

mag. Jani Turk, MOP

Priprave na izdajanje energetskih izkaznic

V skladu z evropsko Direktivo o energetske učinkovitosti stavb je bila z Energetskim zakonom (Uradni list RS, št. 27/07) uvedena tudi obvezna predložitev energetskih izkaznic stavb, ki jih bo investitor oziroma lastnik želel prodati, dati v najem za obdobje, daljše od enega leta, in za vse novozgrajene stavbe. Osnovni namen energetske izkaznice stavbe je informiranje kupca oz. najemnika stavbe o njeni energetske učinkovitosti, posredno torej o pričakovani višini stroškov za energijo in o morebitnih naložbah, potrebnih za energijsko posodobitev stavbe in naprav v njej.

V skladu z Energetskim zakonom bodo energetske izkaznice izdajale pooblaščen pravne oz. fizične osebe – samostojni podjetniki, ki bodo pridobili licenco Ministrstva za okolje in prostor, storitev pa bo bremenila lastnike stavb. Energetske izkaznice bodo izdajali neodvisni strokovnjaki z licenco, zaposleni pri pravnih oz. fizičnih osebah. Pogoji za pridobitev licence so: najmanj visoka strokovna izobrazba tehnične ali arhitekturne smeri ali izobrazba po študijskem programu prve stopnje tehnične ali arhitekturne smeri, najmanj pet let delovnih izkušenj na svojem strokovnem področju in uspešno opravljeno usposabljanje za izdajanje energetskih izkaznic.

Na Ministrstvu za okolje in prostor pripravljajo Pravilnik o izdelavi in izdaji energetskih izkaznic. Osnutek pravilnika predvideva opredelitev več tipov izkaznic, opredelitev energijskih kazalnikov in razredov, metodologijo izdelave izkaznic in nadzor nad njimi. Za nove stavbe in za obstoječe stanovanjske stavbe bo izkaznica temeljila na računski rabi energije, za obstoječe nestanovanjske stavbe pa na izmerjeni rabi energije ter predvideva prikaz porabe energije na obarvanem poltraku (barva se bo prelivala od zelene proti rdeči in bo na eni strani označevala energijsko učinkovito področje in na drugi energijsko neučinkovito področje). Pravilnik bo predvidoma sprejet junija, vlada pa bo v skladu z Energetskim zakonom sprejela cenik, ki bo določal najvišje cene za izdajo energetskih izkaznic. Temu bo sledilo usposabljanje in licenciranje neodvisnih strokovnjakov in pooblaščanje izdajateljev izkaznic.

Pričakujemo, da bodo lahko stavbe z izkazano manjšo porabo energije na nepremičninskem trgu dosegale višje prodajne cene, saj bodo imeli novi lastniki manjše stroške za energijo, pa tudi za vzdrževanje in morebitno rekonstrukcijo.

Erik Potočar, MOP

Spodbude za svetovanje javnemu sektorju

Objava javnega razpisa za dodeljevanje nepovratnih finančnih spodbud za izvajanje energetskih pregledov in pripravo investicijske dokumentacije v fazi načrtovanja za projekte URE in rabo OVE v javnem sektorju je predvidena v prvi polovici junija. Predvideni znesek sofinanciranja svetovalnih projektov v letih 2008 in 2009 znaša 130.000 evrov, vsako leto bo razdeljenih 65.000 evrov.

Razpis bo namenjen lokalnim skupnostim, ki imajo sprejete energetske koncepte, javnim skladom in agencijam ter zavodom, registriranim cerkvam in drugim verskim skupnostim.

Pogoji za sodelovanje na razpisu bodo podrobneje opisani v razpisni dokumentaciji. Med pomembnejšimi pogoji pa velja omeniti naslednja: vlagatelj mora biti lastnik ali upravljavec objekta, na katerem se bo izvajal energetske pregled oziroma investicija v projekt URE ali rabe OVE ter mora imeti sklenjeno pogodbo z zunanjim izvajalcem, izbranim v skladu s predpisi o javnem naročanju. Poleg tega ne sme imeti neizpoljenih obveznosti iz dosedanjih pogodb z Ministrstvom za okolje in prostor o sofinanciranju teh storitev.

Spodbude se bodo dodeljevale popolnim vlogam, in sicer glede na vrstni red njihove oddaje na pošti ali v glavni pisarni ministrstva, do porabe razpisanih sredstev. Višina sofinanciranja energetskega pregleda bo določena glede na porabljeno energijo objekta in bo znašala od 750 do 7.500 evrov, za pripravo investicijske dokumentacije pa od 450 do 4.500 evrov, odvisno od ocenjene višine investicije v projekt URE ali rabe OVE.

Odpiranje vlog bo predvidoma potekalo junija, in če ne bodo porabljena vsa sredstva, še avgusta, septembra in novembra (do porabe sredstev).

Dragotin Živkovič, MOP

Znatno večji odziv na razpis za večstanovanjske stavbe

Na letošnji razpis za finančne spodbude za povečanje energetske učinkovitosti večstanovanjskih stavb je bilo samo za prvo odpiranje vloženih 49 vlog. Lani smo jih toliko prejeli šele do vključno tretjega odpiranja.

Tretjina prispelih vlog se nanaša na uvedbo sistema razdeljevanja in obračunavanja stroškov za toploto, 10 vlog na vgradnjo termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema, preostalih 23 vlog pa na ukrepe toplotne zaščite stavb. Tako bo že zdaj razdeljena malo več kot polovica od 190.000 evrov razpisanih sredstev. Vrednost spodbujenih investicij je približno milijon evrov.

K primernosti ukrepov in boljši usklajenosti s pogoji razpisa so pripomogli tudi nasveti energetskih svetovalcev v pisarnah mreže ENSVET. Podatke za najavo obiska svetovalne pisarne najdete na spletni strani <http://www.aure.si> ali <http://gcs.gj-zrmk.si/Svetovanje/pisarne.htm>.

Preostali dve odpiranji do porabe sredstev bosta izvedeni za vloge, ki bodo na pošto oddane do vključno 8. 7. 2008 oziroma do vključno 6. 10. 2008.

Jožef Pogačnik, MOP

Javni razpis za nepovratne finančne spodbude občanom za rabo OVE in večjo energijsko učinkovitost stanovanjskih stavb <http://www.ekosklad.si/html/razpisi>

- Vgradnja solarnih ogrevalnih sistemov
- Celovita energijska obnova stanovanjskih stavb
- Gradnja stanovanjskih stavb v nizkoenergijski in pasivni tehnologiji

Informacije o razpisu na telefonski št. 01 241 48 61 vsak ponedeljek, sredo in petek od 8. do 12. ure ali na ekosklad@ekosklad.si.

Pravilnik o pregledih klimatskih sistemov

Energetski zakon je določil, da je obveznost lastnika stavbe s klimatskim sistemom z izhodno močjo, večjo od 12 kW, da zagotovi redne preglede le teh. V Uradnem listu RS, št. 26/08, je bil objavljen Pravilnik o rednih pregledih klimatskih sistemov.

Preglede klimatskih sistemov bodo izvajali neodvisni strokovnjaki z licenco MOP, poročila o rednih pregledih sistemov pa bodo izdajale pooblaščenke pravne in fizične osebe. Licenco bo lahko dobil posameznik z najmanj visoko strokovno izobrazbo strojne ali elektrotehnične smeri, z najmanj petimi leti delovnih izkušenj na svojem strokovnem področju, ki bo v petih letih pred vložitvijo zahteve za izdajo licence uspešno opravil usposabljanje.

MOP je pripravilo predlog pravilnika o usposabljanju, licencah in registru licenc neodvisnih strokovnjakov za redne preglede klimatskih sistemov, ki podrobneje določa pogoje za organizacije, ki bodo opravljale usposabljanje neodvisnih strokovnjakov, obliko in vsebino licence ter podrobnejšo vsebino in način vodenja registra licenc.

V skladu s pravilnikom se bo usposabljanje za pridobitev licence neodvisnega strokovnjaka izvajalo po programu, ki bo sestavljen iz spoznavanja predpisov, povezanih s klimatskimi sistemi, spoznavanja klimatskih sistemov, ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti klimatskih sistemov in praktične izvedbe pregleda sistemov.

Pravilnik bo predvidoma sprejet junija.

Teja Božovič, MOP

Nov Pravilnik o URE v stavbah

Z novim Pravilnikom o URE v stavbah bomo v slovenski pravni red prenesli zahteve Direktive o energetske učinkovitosti stavb, ki se nanašajo na metodologijo izračuna in minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti stavb.

Pravilnik bo nadomestil obstoječi Pravilnik o toplotni zaščiti in URE v stavbah iz leta 2002. Z novim pravilnikom bo uvedenih kar nekaj sprememb. Določene bodo strožje zahteve za novo gradnje (za 25–30 % manjša poraba energije za ogrevanje, kar predstavlja nivo 5- do 6-litrške hiše) kakor tudi za stavbe, ki se obsežneje prenavljajo. Pravilnik bo opredeljeval največjo dovoljeno porabo energije za ogrevanje stavbe in največjo dovoljeno povprečno toplotno prehodnost ovoja stavbe. Pri

stanovanjskih stavbah bo omejena tudi dovedena energija za delovanje stavbe, ki bo zajemala vsa področja porabe energije v stavbi. Zahtevana bo večja debelina toplotne zaščite, saj bo na primer toplotna prehodnost zunanje stene omejena na 0,35 W/m²K. Pri investicijskem vzdrževanju na tistih delih obstoječih stavb, ki vplivajo na porabo energije, pa bo pravilnik opredeljeval zahteve na nivoju posameznih elementov.

V pravilniku bo podana tudi zahteva za nizkoenergijske stavbe, in sicer da poraba energije za ogrevanje ne sme presežati 60 % vrednosti (nivo 3-litrške hiše), ki jo bo pravilnik sicer določal za vse ostale stavbe. Dodatno so za te vrste stavb predvidene strožje zahteve glede zrakotesnosti ovoja ter obvezna vgradnja prezračevalnega sistema z rekuperacijo toplote, saj tako nizka poraba energije brez takšnega sistema, samo s povečevanjem debeline izolacije, praktično ni več dosegljiva.

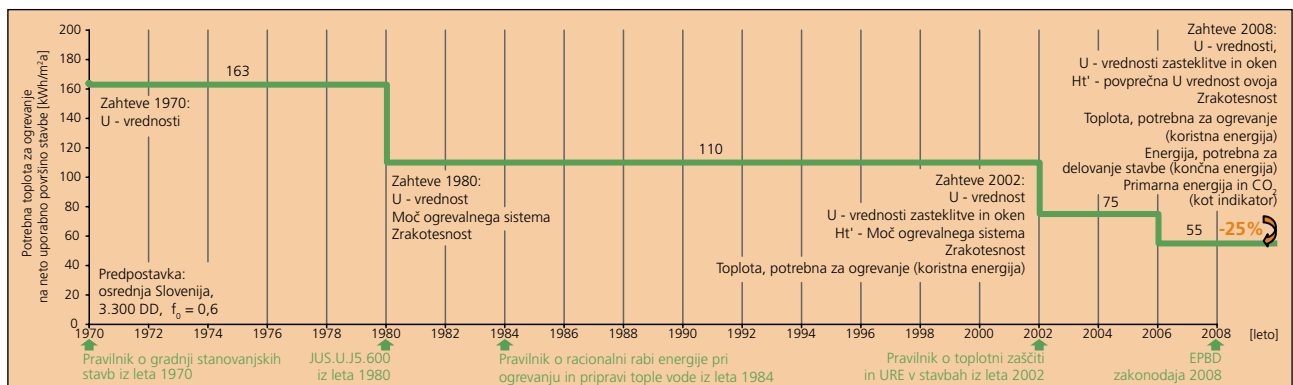
V predlogu pravilnika smo metodologijo izračuna energetske učinkovitosti stavb iz obstoječega pravilnika razširili v skladu s splošnim okvirom, ki je podan v prilogi direktive. V izračunu energetske učinkovitosti je tako upoštevana energija, potrebna za ogrevanje, pripravo tople vode, hlajenje, prezračevanje in razsvetljava, upoštevana pa je tudi možnost uporabe OVE. Metodologija ne temelji več na sezonskem izračunu, temveč se raba energije izračunava po posameznih mesecih. Posodobljeni so klimatski podatki, ki se zdaj nanašajo na obdobje med letoma 1971 in 2000. Zaradi nekaterih razlik pri računski metodi in robnih pogojih izračunane vrednosti po starem in novem pravilniku ne bodo povsem primerljive.

V pravilnik smo želeli v čim večji meri neposredno vključiti standarde, ki jih je pripravljala Evropski komite za standardizacijo, naše predpise pa smo želeli tudi čim bolj harmonizirati s predpisi, ki veljajo v drugih državah članicah, da nam jih ne bi bilo treba spreminjati že čez nekaj let. Ker je računski metodologija nastajala vzporedno z izredno obsežnimi in zahtevnimi evropskimi standardi, so v pravilniku in v pripadajočih tehničnih smernicah uporabljeni oziroma prirejeni samo deli posameznih standardov oz. njihovih predlogov.

Energetska učinkovitost bo v novem pravilniku izražena na nivoju potrebne energije za ogrevanje, dovedene in primarne energije za delovanje stavbe kot tudi v obliki emisije CO₂.

Pravilnik bo tudi podlaga za izdelavo energetskega izkaznika stavb, saj bo zahtevani izkaz energijskih karakteristik, ki bo obvezen sestavni del projektne dokumentacije stavbe, vseboval vse potrebne vrednosti za izdajo energetskega izkaznika novih stavb.

dr. Marjana Šijanec Zavrl, GI-ZRMK, dr. Peter Gašperšič



Zaostrovanje zahtev o energetske učinkovitosti stavb

Slovenska podjetja prejela priznanja za energetska učinkovitost

V prvi polovici aprila so bila v Frankfurtu podeljena evropska priznanja za energetska učinkovitost na področju stavb in razsvetljave. Med prejemniki nagrad so bila tudi tri slovenska podjetja, in sicer Menerga iz Maribora, El-tec Mulej z Bleda in Predilnica Litija. Priznanja so bila podeljena v okviru programov GreenBuilding (<http://www.eu-greenbuilding.org>) in GreenLight (<http://www.eu-greenlight.org>), ki ju v okviru programa Inteligentna energija – Evropa financira Evropska komisija. Slovenska kontaktna točka za oba programa – sofinancira ju MOP – je Institut "Jožef Stefan", Center za energetska učinkovitost.

Programa GreenLight in GreenBuilding sta prostovoljni iniciativi, ki porabnike energije spodbujata k naložbam v ukrepe za povečanje energetske učinkovitosti razsvetljave oziroma rabe energije v stavbah. Cilj obeh programov je zmanjšati rabo energije in škodljive emisije, omejiti globalno segrevanje ter izboljšati kakovost delovnih pogojev ob hkratnem zmanjšanju stroškov za energijo.



Podjetje Menerga, d. o. o., iz Maribora je priznanje prejelo za projekt nizkoenergijske poslovne stavbe, ki je bila zgrajena leta 2004. Osnova energetska varčnega objekta je učinkovita, 16-centimetrska toplotna izolacija. Ogrevanje prostorov je izvedeno s toplotno črpalko, ki za svoje delovanje izrablja toploto talne vode, kot alternativni ali vzporedni sistem pa je ogrevanju namenjen tudi nizkotemperaturni kondenzacijski plinski kotel. Raba energije za ogrevanje znaša okoli 33 kWh/m². Poleti se toplotna črpalka uporablja tudi za hlajenje prostorov. Prezračevanje v celoti poteka s svežim zrakom, prezračevalne naprave pa iz odpadnega zraka vračajo okoli 90 % toplote. Učinkovito osvetljevanje delovnih prostorov sledi vplivu zunanje osvetljenosti in zvezno uravnava moč svetilk. Objekt deluje kot inteligentna stavba, saj so vse pomembnejše funkcije vodene s sistemom enovite digitalne regulacije, ki je povezan s centralnim nadzornim sistemom. Skupaj z manjšo rabo energije so zagotovljeni tudi optimalni delovni in bivalni pogoji, investicijski stroški pa so primerljivi s tistimi pri klasičnih objektih.

Podjetje El-tec Mulej, d. o. o., z Bleda je priznanje dobilo za projekt energetska učinkovite prenove razsvetljave, ki ga je izvedlo v podjetju Acroni, d. o. o., na Jesenicah. Prenova razsvetljave, ki se je začela leta 2004, poteka po etapah po posameznih profitnih centrih, poleg zmanjšanja rabe energije in stroškov zanjo pa so bile pri prenovi pomembne tudi zahteve



glede varstva in zdravja pri delu. Predvideno znižanje električne moči je znašalo 460 kW, pričakovano zmanjšanje rabe električne energije zaradi zamenjave svetilk pa 4070 MWh oziroma 55 %. Vrednost investicije je bila ocenjena na okoli 1,1 milijona evrov, v skladu s pogodbo pa se stroški naložbe in izvedenih storitev izvajalcu povrnejo na osnovi doseženega zmanjšanja stroškov za energijo. Po prvem letu obratovanja je iz rezultatov razvidno, da so predvsem zaradi učinkovitega upravljanja doseženi prihranki, 6293 MWh, še večji od načrtovanih.

Tudi Predilnica Litija je priznanje prejela za vlaganja v energetska učinkovito razsvetlavo. Ob modernizaciji proizvodnje so se namreč odločili, da bodo posodobili tudi razsvetlavo, ki ni zagotavljala ustrezne osvetlitve, zaradi staranja materialov pa se je močno zmanjšal tudi izkoristek svetil. Pri obnovi razsvetljave v devetih proizvodnih oddelkih so vgradili svetila z elektronskimi predstikalnimi napravami, ki zagotavljajo osvetljenost delovnih površin v skladu s predpisi. Z obnovo je bilo doseženo zmanjšanje rabe električne energije za 24 % oziroma za 825 MWh na leto. Investicija, ki je znašala okoli 200.000 evrov, se bo povrnila v treh do štirih letih.

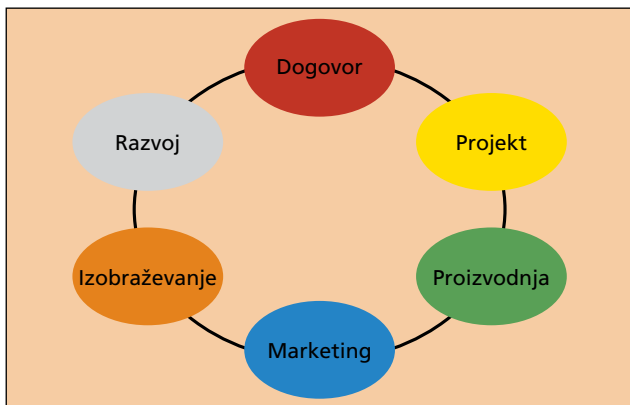


Podjetji Acroni in Predilnica Litija sta leta 2005 oziroma 2007 prejeli tudi priznanje za energetska učinkovito podjetje, podjetje Menerga pa je leta 2001 in 2006 prejelo priznanje za energetska učinkovit projekt, nagradi, ki ju na področju učinkovite rabe in obnovljivih virov energije v sodelovanju s časnikom Finance podeljuje Ministrstvo za okolje in prostor.

mag. Barbara Petelin Visočnik, IJS-CEU

Partnerski razvojno-izobraževalni model rabe OVE

Partnerski razvojno-izobraževalni projekt je nastal kot nadgradnja gospodarskega inženiringa pri naložbah v sončne elektrarne, ker so se pretekle naložbe končale po izgradnji, z vključitvijo v obratovanje. V projektu sta sodelovala gospodarsko podjetje in javni sektor, konkretno Gorenjske elektrarne, d. o. o., in izobraževalna ustanova Biotehniški center Naklo, podpisani pa sem razvil šeststopenjski model DP2MIR – kratica pomeni **D**ogovor, **P**rojekt, **P**roizvodnja, **M**arketing, **I**zobraževanje, **R**azvoj.



Razviti model z uspešnim dogovorom za gostovanje sončne elektrarne na objektu s Pismom o nameri postavlja temelje za partnersko sodelovanje pri proizvodnji ekološko najčistejše električne energije in okoljskih prihrankih, pri prodaji električne energije partnerju pod konkurenčnimi pogoji ter sodelovanje pri promociji, izobraževanju in razvoju. Model je bil v praksi razvit pri gradnji sončne elektrarne Strahinj. Od dogovora do začetka obratovanja elektrarne 5. decembra 2007 so minili štirje meseci.

Skupna moč elektrarne je 83 kWp, predvidena proizvodnja električne energije znaša 87 MWh na leto, kar zadošča za potrebe približno 28 gospodinjstev oz. pokriva 27,8 % potreb Biotehniškega centra. Proizvedena zelena električna energija pomeni zmanjšanje emisij CO₂ za 43,25 ton na leto oz. letni prihranek 104,4 ton premoga. Naložba je stala 430.000 evrov oz. 5.197 €/kWh. Doba vračanja naložbe je 15,37 leta, interna stopnja donosnosti pa znaša 4,25 %.

Gorenjske elektrarne in Biotehniški center Naklo sta partnersko kandidirala na javnem razpisu MOP za sofinanciranje ozaveščevalnih, promocijskih in izobraževalnih projektov za učinkovito rabo in obnovljive vire energije. Projektna skupina je julija 2007 pripravila program, ki ga je ministrstvo odobrilo. Projektni partnerji so bili: Biotehniški center Naklo, Gorenjske elektrarne, d. o. o., Občina Naklo in Leonardo, d. o. o. Oktobra 2007 smo tako izvedli različna predavanja, organizirali naravoslovne dejavnosti, ekskurzije, izpeljali anketo z raziskavo in izdali zloženko o obnovljivih virih energije, ki so jo v tednu vseživljenjskega učenja dobila vsa gospodinjstva v občini Naklo.

Dodaten prispevek k ozaveščanju je "monitoring", sistem prikazovanja vseh pomembnejših parametrov za spremljanje obratovanja elektrarne ter okoljskih parametrov: sončnega obsevanja na horizontano površino in površino fotonapetostnega generatorja, temperature okolice in sončnih celic ter hitrost vetra na sekundo. Na velikem LCD-prikazovalniku, ki je

nameščen v avli Biotehniškega centra, se sprotno prikazujejo podatki v tekstualni in grafični obliki. Hkrati je prek računalniškega omrežja omogočen dostop neposredno do vseh parametrov ter dostop in manipulacija nadzora elektrarne s strani upravljalca v Gorenjskih elektrarnah.

Izkušnje na izvedenem projektu bodo z vidika nadzora, spremljanja podatkov in proučevanja obratovalnih parametrov koristna za implementacije prihodnjih sončnih elektrarn.

Gorenjske elektrarne in Biotehniški center Naklo sta prejela priznanje za najboljši sonaravni projekt 2008 za vlaganja, promocijo in izobraževanje na področju obnovljivih virov energije ob izgradnji sončne elektrarne Strahinj. Priznanje je bilo letos prvič podeljeno za področje trajnostnih rešitev in obnovljivih virov energije.

Projekt je bil predstavljen tudi na 10. dnevih energetikov 9. aprila letos v sekciji Energetski menedžment v praksi., Predstavil ga je energetski menedžer Drago Papler iz Gorenjskih elektrarn.

Drago Papler, Gorenjske elektrarne, d. o. o.

Energetsko varčna poslovna stavba podjetja Kostak

V Komunalnem stavbnem podjetju Kostak iz Krškega dejavnosti gospodarskih javnih služb v občini Krško in Kostanjevica na Krki dopolnjujemo s tržnimi dejavnostmi na področju komunale, gradbeništva, trgovine in vzdrževanja. Veliko pozornosti namenjamo URE in rabi OVE. V Kostaku imamo usposobljeno ekipo, ki svetuje ter tovrstne projekte projektira in tudi izvaja.



Znanja s področja URE in rabe OVE smo uspešno uporabili pri obnovi in dozidavi lastne poslovne stavbe. Stari del stavbe, staro vojašnico, smo obnovili, novozgrajeni del poslovnega objekta pa smo zasnovali kot armiranobetonski skelet s stekleno strukturno fasado. Steklene površine imajo dvojno refleksno steklo, plinsko polnjenje in so opremljene z zunanjimi senčili, ki zagotavljajo do 50 % manjšo porabo primarne energije za hlajenje. Parapeti so toplotno izolirani s stekleno volno. Pri izolaciji ravne strehe smo poleg kamene volne uporabili reciklirano penjeno steklo – technopor.

Pri gradnji smo posebno pozornost namenili racionalni porabi primarnih virov energije (zemeljski plin, električna

Nadaljevanje na 7. strani

Lokalna energetska agencija Dolenjska-Posavje-Bela Krajina

Razmišljanje o javni agenciji se je porodilo že leta 2006, ko se je pojavila možnost prijave na razpis Evropske komisije iz programa Inteligentne energetske agencije (IEEA). Narejen je bil nabor vseh možnih občin na Dolenjskem, v Posavju ter v Beli Krajini ter podpisana pisma o nameri za sodelovanje posameznih občin v tem projektu. Agencija pokriva 26 občin.



Občina Krško se je odločila k projektu pristopiti kot samostojni ustanovitelj z možnostjo naknadnega pristopa ostalih občin, podpisnic pisem o nameri. Agencija je bila ustanovljena 17. 8. 2007 z vpisom v sodni register Okrožnega sodišča v Krškem.

Poslanstvo agencije je promocija ter aktivno sodelovanje na področjih rabe obnovljivih virov in učinkovite rabe energije ter trajnostnega razvoja okolja na lokalni ravni. Njen namen je svetovati pri nastajanju občinskih energetskih zasnov, študij s področja energetike, energetskih pregledov stavb, drugih energetskih projektov ter obveščanje občanov prek medijev (občinskih biltenov, oglasnih desk, spletne strani ...) o možnostih učinkovite rabe energije ter uporabi obnovljivih virov energije in novih tehnologijah v energetiki.

Dejavnost agencije vključuje organizacijo okroglih miz, delavnic in tiskovnih konferenc s področja energetike, mentorstvo krožkov v šolah, pomoč pri pripravi vlog za sofinanciranje projektov s področja energetike, strokovno ocenjevanje in svetovanje pri investicijah s področja energetike v regiji, obveščanje kontaktnih oseb v občinskih upravah o razpisih z obrazložitvijo, kako lahko ta sredstva koristijo oziroma pridobijo.

Za več informacij o agenciji in njenem delovanju pišite na davorin@lea-d.si.

Davorin Dimič, LEA Dolenjska

Projekt RECODRIVE

Fakulteta za gradbeništvo **RECO DRIVE** Univerze v Mariboru sodeluje v evropskem raziskovalnem projektu RECODRIVE – Uvajanje shem prepoznavanja in nagrajevanja za spodbujanje varčne vožnje in zmanjšanje porabe goriva v podjetjih, ki se je začel leta 2007 in poteka v okviru programa Intelligent Energy Europe – STEER.

V projektu, ki bo trajal 30 mesecev, poleg slovenskih sodelujejo partnerji iz Avstrije, Nemčije, Grčije, Bolgarije, Romunije, Italije, Norveške in Španije.

Namen projekta RECODRIVE je s pomočjo izobraževanja voznikov in menedžerjev preizkusiti možne rešitve energetske varčne vožnje ter podjetja spodbuditi k trajni in sistematični uporabi tovrstnih ukrepov. Ciljna skupina so podjetja s področja javnega potniškega prometa in komunale ter podjetja, ki se ukvarjajo s prevozom tovorov s težkimi tovornimi vozili. Na praktičnih delavnicah bodo vodilni in vozniki sodelujočih podjetij seznanjeni s celovitimi ukrepi, potrebnimi za doseganje manjše porabe goriva in za trajnostno upravljanje z voznim parkom. Posebna pozornost bo posvečena razvoju in

testiranju stimulativnih ukrepov, ki bodo podjetjem dolgoročno zagotavljali doseganje optimalnih zelenih rezultatov.

S projektom želimo:

- ciljno zmanjšati porabo goriva za okoli 10 %,
- ciljno zmanjšati emisije CO₂ za okoli 10 %,
- v podjetjih zmanjšati stroške voznega parka (predvsem goriva),
- zagotoviti trajno uporabo predlaganih ukrepov.

Predlagali bomo tudi smernice za oblikovanje podpornega prometno-političnega okolja, ki bo na nacionalni in regionalni ravni dolgoročno zagotavljal racionalno vedenje prevoznih podjetij v smislu čim manjše porabe pogonskih goriv. Zbrani primeri dobrih praks bodo v pomoč širšemu krogu zainteresirane strokovne javnosti in potencialnim uporabnikom.

Za več informacij obiščite <http://www.recodrive.eu>.

dr. Stane Božičnik, UM – Fakulteta za gradbeništvo

Prvi Evropski sončni dnevi v Sloveniji

Projekt Evropski sončni dnevi se je v Slovenijo razširil iz drugih evropskih držav, kjer je že tradicionalen. Njegov namen je širjenje informacij o okolju prijazni sončni energiji ter z njim pa se želi tudi vplivati na povečanje proizvodnje elektrike in toplote sonca.



16. in 17. maja so po Sloveniji potekali številni brezplačni dogodki na temo sončne energije. Še posebej pestro je bilo v Celju, kjer je organizator, Slovenski E-forum z dijaki gimnazije Celje Center, prve Evropske sončne dni odprl s spustom balonov. Na celjskem sejmu je bila organizirana okrogla miza na temo Integracija solarnih sistemov v zasnovi objektov, podelili pa so tudi priznanja prvega natečaja Energetske učinkovite stavbe.

Pri projektu so sodelovala številna podjetja in ustanove, ki se zavedajo pomena skrbi za okolje in želijo biti s svojim ravnanjem zgled. Organiziranih je bilo več kot 30 dogodkov – dnevi odprtih vrat, delavnice, predavanja, predstavitve, razstave, vožnja s hibridnim vozilom, izlet in ekskurzija, projekcija filma ter fotografski natečaj. V Evropi je v teh dneh potekalo več kot 4.000 najrazličnejših dogodkov.



Nekaj utrinkov iz Slovenije:

- Elektro Gorenjska in hčerinska družba Gorenjske elektrarne sta 16. maja odprli vrata treh lastnih fotonapetostnih elektrarn na Gorenjskem: v Kranju, Strahinju in Radovljici.

- Regionalna razvojna agencija za Koroško razvojno regijo je organizirala fotografski natečaj Sonce, trenutek neskončnosti ter strokovno ekskurzijo Primeri dobrih praks rabe sončne energije na avstrijskem Koroškem.
- Na OŠ Poljane v Ljubljani so otrokom podelili izkaznice za Mavričnike in izdelali vrsto plakatov. Mavričniki so ljudje, ki skrbijo tudi za druge ter za naravo in zdravje našega planeta. So zelo pametni – o energiji, okolju in klimatskih spremembah vedo veliko več kot večina ljudi. Več o tem lahko preberete na <http://www.mavricniki.si>.
- Zavod za razvijanje ustvarjalnosti je letos izpeljal dan sonca kot festival od sončnega vzhoda do zahoda – začel se je ob 5.20 z opazovanjem ptic, končal pa ob Sončnem siju, kjer so nastopili mladi domači glasbeniki in dve gostujoči glasbeni skupini.

Koordinator projekta je bila Agencija za prestrukturiranje energetike, podprla pa sta ga tudi Ministrstvo za okolje in prostor ter Evropska komisija.

Dolgoročni cilj je Evropski sončni dan, ki bi ga vsako leto organiziralo več držav in bi sčasoma postal tradicionalen po vsej Evropi. Evropski sončni dnevi 2009 bodo predvidoma prav tako potekali tretji vikend maja. Vabljeni že zdaj!

Primož Hieng, Slovenija

Nadaljevanje s 5. strani

energija). Plin uporabljamo le za premagovanje konic pri izjemno nizkih temperaturah, električno energijo pa za prečrpavanje energije iz zemlje s pomočjo sond in reverzibilne toplotne črpalke. Prečrpana energija iz zemlje se akumulira v armiranobetonskih ploščah, ki vzdržujejo konstantno temperaturo. Betonsko jedro se pozimi segreva v nizkotemperaturnem režimu, poleti pa ohlaja s hladilno energijo neposredno iz zemlje. Ob konicah ogrevamo oz. hladimo samo zrak, jedro betona z veliko maso pa je že segreto oz. ohlajeno. Prezračevanje je izvedeno z rekuperacijsko prezračevalno napravo, ki vrača do 80 % toplotne energije.

Z uporabo zemeljske energije smo porabo primarne energije zmanjšali za 75 % ter zmanjšali emisije toplogrednih plinov. Za ogrevanje in hlajenje se je letna poraba primarne energije s 110.000 kWh zmanjšala na 38.500 kWh. Zelo pomembni so tudi ekološki učinki, saj se je emisija CO₂ zmanjšala za 20 ton na leto, CO in NO_x pa za 35 kg na leto.

Za investicijo smo pridobili kredit ekološkega sklada. Po sedanjih izračunih naj bi se investicija povrnila v šestih do sedmih letih, glede na zviševanje cen energentov pa ocenjujemo, da se bo to zgodilo še prej.

Predstavljena rešitev je primer uporabe zemeljske energije za ogrevanje in hlajenje poslovnih prostorov, uporabi pa se lahko tudi za ogrevanje in hlajenje stanovanjskih ali proizvodnih prostorov ter za izkoriščanje toplotne energije pri različnih tehnoloških procesih.

Za sistem ogrevanja in hlajenja poslovne stavbe smo na Dnevih energetikov 2008 prejeli nagrado za energetske učinkovite projekte. Energetska učinkovitost poslovne stavbe pa izkazuje tudi s ta mesec pridobljeno energetske izkaznice.

Božidar Resnik, Kostak, d. d.

Predlog standarda za energetske management EN 16001

Spomladi 2006 je Evropski svet sprejel ambiciozne načrte na področju energetske učinkovitosti, s katerimi je določil varčevalni potencial v Evropi, in sicer na 20 %. Evropski komite za standardizacijo CEN in Evropski komite za elektrotehniško standardizacijo CENELEC sta zato od Evropske komisije dobila mandat za pripravo standarda za sisteme za upravljanje energije (energetski management). S tem namenom je bil ustanovljen sektorski forum za energetske management, ki usmerja pripravo standardov (tudi drugih za področje energetskega managementa) in je februarja letos pripravil predlog standarda za energetske management z oznako EN 16001. Standard bo do sredine julija 2008 v javni obravnavi, sprejet pa naj bi bil do konca leta 2009. Predlog standarda v strukturi povzema standard ISO 14001 (sistemi za okoljski management) in od podjetij, ki bi se odločila za vzpostavitev sistema za energetske management, zahteva, da oblikujejo svojo energetske politiko (vključno s cilji in obvezo vodstva podjetja), opravijo analizo sedanjega stanja (energetski pregled), določijo ukrepe, s katerimi bodo dosegla zastavljene cilje na področju varčevanja z energijo, dobrega gospodarjenja, zagotovijo primerne spremljevalne in korektivne aktivnosti (z uporabo kazalnikov uspešnosti in vzpostavitve sistema stalnih izboljšav) ter redne preglede delovanja sistema. Med slovenskimi podjetji je okoljski standard ISO 14001 zelo razširjen, zato lahko pričakujemo, da se bodo večja podjetja odzvala tudi na vpeljavo sistemov na področju energetskega managementa.

mag. Tomaž Fatur, IJS-CEU

Eko parlament mladih

Sredi maja so dijaki Gimnazije Franca Miklošiča Ljutomer zastopali slovenske srednješolce na Evropskem eko parlamentu mladih (<http://www.eyep.info>). Dijaki iz Ljutomera so namreč na 2. eko parlamentu mladih Slovenije, ki je v organizaciji MOP in podjetja Slopak potekal na svetovni dan Zemlje, z raziskovalno nalogo o rastlinskih čistilnih napravah zmagali med sedemnajstimi srednješkolskimi raziskovalnimi nalogami s področja okolja (ravnanje z odpadki, svetlobno onesnaževanje, učinkovita raba in obnovljivi viri energije, vode ...).

Udeleženci Eko parlamenta mladih Slovenije so svoje videnje problemov, povezanih z okoljem, in rešitve, ki so jih ponudili v svojih nalogah, strnili tudi v okoljevarstveno pismo (http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/dokumenti/ekoparlament_pismo.pdf), v katerem med drugim poudarjajo, da moramo z učinkovito rabo energije začeti že danes. Po njihovem mnenju lahko k racionalnejši rabi naravnih virov in zmanjšanju emisij toplogrednih plinov prispevamo zlasti z ustrežnejšim ravnanjem z elektronskimi napravami, energetske učinkovite prenove stavb in večjo izrabo obnovljivih virov energije.

mag. Barbara Petelin Visočnik, IJS-CEU



Festival nenavadnih vozil

Ob dnevu Zemlje, 22. aprila, smo Ekošole, Tehniški muzej Slovenije in Slovenski E-forum 100 učencev iz 20 šol nagradili z energetskega potepom. Zjutraj je v Bistri učence pričakal energetski detektiv Watt, potem pa so z njim celo dopoldne pohajkovali po muzeju.

Celo dež, ki se je usul okoli enajstih, nam ni pokvaril dobrega razpoloženja. Skupine so na potepu srečale hibridni avto Andreja Pečjaka in njegovo električno kolo, zeleni avto Vrbovega Loga, električne skuterje podjetja Elaphe ... Učenci so bili vsakič najprej deležni obsežne razlage delovanja in izdelave omenjenih vozil, potem pa so se s svojimi vprašanji zakadili v predavatelje. Res lepa priložnost, spoznati nekoga, ki takole meni nič, tebi nič čisto navaden avto predela v hibrid in se vozi naokoli veliko ceneje. Kdor je želel, je lahko preizkusil električni skuter. Seveda smo se opogumili prav vsi: učenci, njihovi spremljevalci in organizatorji. Kdor je Tehniški muzej Slovenije že obiskal, ve, da se po njegovih potkah pogosto sprehajajo neveste in ženini, mi pa smo po njih drveli z električnim skuterjem podjetja Elaphe. Kdo ve, morda se bomo na takšnih skuterjih kmalu srečevali na mestnih ulicah.

Elektriko je vsekakor lažje porabljati, kot proizvajati. Kaj mislite, koliko časa bi morali poganjati električno kolo, da bi ustvarili 1 kWh? To vprašanje je učencem zastavil Andrej Pečjak, potem pa so prostovoljci lahko zajahali njegovo električno kolo in poskušali odgovor odkriti kar v praksi. Uspelo jim (vsaj tokrat) ni, saj bi za kaj takega porabili dve do tri ure, njih pa so čakale še druge predstavitve. Pa tudi Festival se je



Napoved zanimivih dogodkov

Mala poletna šola trajnostne energetike

Datum: 12. – 18. julij 2008
Kraj: Čatež pri Trebnjem, Slovenija
Informacije: <http://www.se-f.si/sl/poletna-sola2008>

Evropski energetski menedžer

2. sklop izobraževanja za učinkovitejšo gospodarjenje z energijo.

Datum: 18. – 20. junij 2008
Kraj: Ljubljana, Slovenija
Informacije: <http://www.rcp.ijs.si/ceu/>

9. mednarodna konferenca SLOBIOM 2008

Konferenca se bo osredotočila na ekološko kmetovanje, OVE in surovine za nizko ogljikovo prihodnost.

Datum: 12. – 13. junij 2008
Kraj: Ljubljana, Slovenija
Informacije: <http://www.slobiom-zveza.si/>

počasi bližal koncu, žal brez kuhanja v solarni pečici, ki jo je prinesel predstavnik podjetja E-Netsi. So pa učenci dobili lepe, čeprav tanke, nagrade. Vsak svojo solarno celico. In če jih bodo povezali (zaporedno ali vzporedno), bodo lahko delali zanimive poskuse. Več na: <http://www.se-f.si/sl/festival2008>.

Maja Blejec, Slovenski E-forum



Naslednja številka biltena "Učinkovito z energijo" bo izšla 15. julija 2008.

Založnik: Ministrstvo za okolje in prostor
Izdajatelj: Institut "Jožef Stefan" - Center za energetske učinkovitost
Glavni urednik: Boris Selan. Uredniški odbor: Ivana Žolger, Tomaž Fatur, Barbara Petelin Visočnik in Igor Ribič
Naslov uredništva: Ministrstvo za okolje in prostor, Dunajska 48, 1000 Ljubljana.
Priprava in tisk: Schwarz d.o.o., Ljubljana
Izhaja: 7-krat letno
Oblikovanje: Informa Echo, Ljubljana.

Naročila za bilten Učinkovito z energijo sprejema IIS - Center za energetske učinkovitost, Jamova cesta 39, Ljubljana.
Predloge za objavo v biltenu Učinkovito z energijo lahko pošljete na elektronski naslov Bilten_AURE@ijs.si, po faksu (01) 588 53 77 ali po pošti na naslov: Barbara Petelin Visočnik, Institut "Jožef Stefan", Center za energetske učinkovitost, Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana. O primernosti objave posameznega predloga odloča uredniški odbor.
Javno glasilo Učinkovito z energijo je pri Ministrstvu za kulturo RS vpisano v evidenco javnih glasil pod zap. št. 1398.
Nadaljnja uporaba vsebine biltena je dovoljena z navedbo vira.

