



KSSENA

Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško
Energy Agency of Savinjska, Šaleška and Koroška Region
Titov trg 1 / SI-320 Velenje / Slovenija

Projekt je sofinanciran s strani
Evropske komisije



sinenergija

Glasilo Zavoda Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško

letnik: 2012
številka: 4
december 2012
www.kssena.si



Tema številke:

Avstrija



Trajnostna mobilnost na Dunaju

Dosedanja prometna politika Dunaja s sloganom "smart travelling" ali pametna mobilnost se je izkazala za zelo uspešno. Široko razvejana mreža in učinkovit javni prevoz zagotavljata cenovno ugodno mobilnost. Takšna prometna infrastruktura sicer zahteva veliko vzdrževanja in nenehne investicije, vendar so že vidni pozitivni rezultati.

več na strani 3



Odličnost zelene energije

Rečemo lahko, da je uspešnost zelenega energetskega sektorja odvisna od štirih dejavnikov, ki so grafično prikazani na spodnji sliki. Javna uprava je odgovorna za pospeševanje naložb z nepovratnimi sredstvi in drugimi spodbujevalnimi ukrepi. Za podjetja je priporočeno, da ponujajo visoko in zanesljivo kakovost.

več na strani 5



Sanacija Osnovne šole St. Leonhard pri Siebenbrünu

Študija je pokazala, da bi se sanacija zgradbe v pasivno zgradbo stroškovno povrnila v devetih letih, zato so vsa nadaljnja načrtovanja naravnali na to predpostavko. Ker je analiza pokazala, da ni potrebna samo sanacija zgradbe zaradi potreb osnovne šole, ampak je potrebno upoštevati tudi funkcionalnost zgradbe za druge namene

več na strani 7



Trajnostni energetski preboj regij Güssing in Weiz-Gleisdorf

Ker so bile razmere v drugi avstrijski regiji, v Weiz-Geisdorfu in okolici, podobne kot pred časom v Güssingu, so prenesli koncept razvoja energetike z območja Güssing tudi tja. In tudi v Weiz-Geisdorfu so povečali zaposlovanje, gospodarsko aktivnost ter investicije v projekte trajnostne energetike.

več na strani 10



Obnovljivi viri energije



Učinkovita raba energije



Skok v zgodovino



Učinkovita gradnja



Arhiv dogodkov



Primeri dobrih praks



Nepovratna sredstva



Promet



Okolje



Energija in ekonomija



Napovednik



Zakonodaja



Nagradna igra

Boštjan Krajnc, direktor KSEENA

Uvodnik

Zgornja Avstrija (Oberösterreich) je ena od 9 avstrijskih zveznih dežel. Njeno glavno mesto je Linz. V Zgornji Avstriji na skoraj 12 tisoč kvadratnih kilometrih živi 1,4 milijona prebivalcev. Delež gozdov na območju Zgornje Avstrije znaša približno 40 %, kar je okoli 20 % manj kot v Sloveniji.

Zgornja Avstrija je vodilna industrijska regija v Avstriji, ki beleži največji delež izvoza in tehnološkega razvoja. Približno 25 % celotne avstrijske industrije je na tem območju, najmočnejše panoge pa so avtomobilska, kovinska in lesna industrija ter obnovljivi viri energije (OVE). Delež obnovljivih virov energije v proizvodnji električne energije znaša 33,4 %. Iz biomase in hidroelektrarn pridobijo 14,6 % energije iz obnovljivih virov, 4,2 % pa iz drugih OVE (sončne elektrarne, veter in drugo). Še večji je delež toplotne energije iz OVE. Ta znaša kar 46 %. Prav posebna pa je Zgornja Avstrija po svojem cilju: 100 % proizvedene električne in toplotne energije iz obnovljivih virov energije do leta 2030.

Visoki cilji Zgornje Avstrije temeljijo na treh stebrih: pravem, finančnih ukrepih in izobraževalnih aktivnostih.

Svoj prvi akcijski načrt so predstavili in potrdili že leta 1994, na podlagi njegove uspešne realizacije so konec devetdesetih nadgradili svojo strategijo z energijskim akcijskim načrtom za 21. stoletje z zgovornim naslovom "Energija 21". V njem so si na primer zadali cilj postaviti milijon m² sončnih kolektorjev do leta 2010. Cilj so dosegli že pred letom 2009, zdaj pa je njihov cilj 3 milijone m² kolektorjev do leta 2030.

Ambicioznih projektov pa bi ne bilo mogoče izvajati brez podpore regionalne vlade, ki subvencionira projekt postavitve sončnih kolektorjev že od leta



1981! Druga oblika podpore pa je t. i. solarna obveznost v obliki svežnja pravnih, finančnih ter informativnih in izobraževalnih aktivnosti.

Primer Zgornje Avstrije najbolj nazorno opisuje celostni pristop k trajnostnemu oz. sonaravnemu razvoju celotne države. Avstrija je na področju proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov energije vodilna država v Evropi, čeprav na nobenem segmentu področja ne izstopa posebej. Izstopa pa Avstrija na področju spodbujanja t. i. zelenih tehnologij in storitev pa tudi po svoji organiziranosti in pristopu. Vsi ambiciozni cilji, pa naj bodo regijski ali nacionalni, imajo podporo v regijski ali nacionalni politiki, ki z razumnim in premišljenim spodbujanjem razvija posamezno panogo k nenehnemu razvoju in rasti. Kljub temu da je Slovenija dosti bolj pokrita z gozdovi kot Avstrija, je naša severna sosedica v letu 2010 ustvarila 2,83 milijarde evrov prometa na področju biomase (Slovenija le 0,057 milijarde evrov), celotni promet na področju OVE pa je znašal kar 5,65 milijarde evrov (v Sloveniji okoli 0,2 milijarde evrov).

Avstrija je med gospodarsko najuspešnejšimi državami na svetu nenazadnje tudi zaradi politike, ki jo na področju zelenih tehnologij in storitev vodi že več let. Energetski sektor je na državni ravni voden s strani Zveznega ministrstva za gospodarstvo, družino in mladino, ki izhaja iz načela trajnosti. Njegov cilj je zagotavljanje energetskih virov in surovin, ki so optimalno prilagojeni nacionalnemu gospodarstvu in v skladu



s standardi okoljske in socialne kompatibilnosti.

Poleg tega, da je Avstrija članica EU, sodeluje tudi v številnih drugih mednarodnih organizacijah, katerih naloge in pristojnosti so s področja energetske politike. Med njimi je tudi Mednarodna agencija za energijo.

Energetska strategija Avstrije temelji na treh načelih: varnost oskrbe z energijo, energetska učinkovitost in obnovljivi viri energije. Na podlagi vseh teh načel je energetska strategija v Avstriji usmerjena predvsem v izboljšanje energetske učinkovitosti na vseh treh ravneh na področju dobave in (po)rabe energije.

Prihodnost oskrbe z energijo je v Avstriji še vedno odvisna od kombinacije konvencionalnih in obnovljivih virov energije, kot tudi od električnih in plinovodnih omrežij s primernimi zmogljivostmi. Zaradi svoje geografske lege Avstrija na področju plina deluje kot vozlišče, kar pa ne pomeni le odgovornosti za oskrbo Evrope z energijo, temveč tudi možnost za dobro poslovno lokacijo tudi za druga evropska oz. svetovna podjetja.

Na začetku sem omenil primer dobre prakse spodbujanja OVE in energetske učinkovitosti v Zgornji Avstriji. Prednosti te regije, ki se zrcalijo tudi po vsej državi, so predvsem primerna uravnoteženost subvencij ter drugih zakonodajnih in finančnih spodbud za proizvodnjo energije iz OVE ter predvsem stabilni pogoji poslovanja za podjetja oz. investitorje.

Kazalo

■ Trajnostna mobilnost na Dunaju 3	■ Trajnostni energetski preboj regij Güssing in Weiz-Gleisdorf 10	■ Projekt GeoSEE 14
■ Odličnost zelene energije 5	■ Avstrija v energetskih številkah 12	■ Projekt Meshartility 15
■ Sanacija Osnovne šole St. Leonhard pri Siebenbrünu 7	■ Zgodovina Avstrije 13	■ EnergyCity, aktivnosti v okviru projekta 15
■ Sodelovanje mestne občine Velenje v čezmejnem območju Slovenija - Avstrija 9	■ Projekt MOVE je prispeval k okrejitvi področja URE in OVE 14	■ Nagradno vprašanje 16

Gregor Tepež, univ. dipl. inž. str., KSENA

Trajnostna mobilnost na Dunaju

Dunaj je glede na kakovost bivanja v družbi mest, kot so Zürich, Ženeva in Kopenhagen. Razlogi za visoko kakovost življenja na Dunaju so predvsem enakomerno porazdeljeni prihodki, nizka socialna napetost, nizka stopnja kriminala in visoka stopnja zadovoljstva ter občutek varnosti Dunajčanov.

Cilj mesta je tudi v prihodnosti zagotavljati visoko kakovost življenja in to ne glede na starost, dohodek, spol in vero prebivalcev. Urbanistična in prometna politika mesta Dunaj se tako osredotoča predvsem na socialno pravičnost. Samo takšna politična usmeritev predstavlja okvir za dolgoročno zagotavljanje blaginje in varnosti za vse. Politika mesta pa mora biti usklajena tudi z rastjo mesta. Vsako leto se namreč poveča število prebivalcev Dunaja za 10.000 in takšen trend je predviden vsaj še do leta 2020. Posledično se s tako hitro rastjo in blaginjo spreminjajo tudi navade ljudi. Veča se število samskih gospodinjstev, hkrati pa narašča tudi kvadratura stanovanja na osebo. Za zagotavljanje visokega standarda ob nenehnem večanju mesta so začeli izvajati različne ukrepe, kot so:

- zagotavljanje zadostne količine prostora za stanovanjske

projekte (izgradnja 7.000 novih subvencioniranih stanovanj na leto ter 1.500 novih zasebnih stanovanj);

- širitev socialne in tehnične infrastrukture (npr. izgradnja petih novih šol, gradnja nove bolnišnice na severu mesta in nadgradnja ter obnova bolnišnic na jugu in vzhodu mesta, izgradnja dodatnih šestih domov za starejše);
- širitev javnega prevoza;
- širitev cestnih povezav;
- ohranjanje velikega deleža zelenih in odprtih območij za gibanje in rekreacijo (50 % mestnega območja Dunaja predstavlja zelene in vodne površine).

Izvajanje teh ukrepov je zapisano v dveh strateških dokumentih, ki opredeljujeta prihodnost urbanega načrtovanja in razvoja prometa:

STEP 10/5 – urbani razvoj 13 ciljnih območij;

Transport Master Plan 2003/08 – razvoj prometne infrastruk-

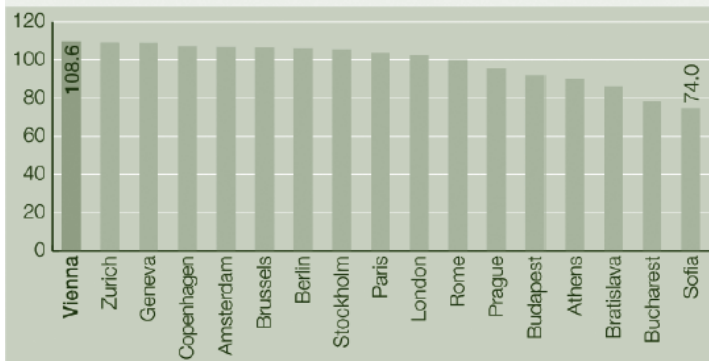


ture.

Dosedanja prometna politika Dunaja s sloganom "smart travelling" ali pametna mobilnost se je izkazala za zelo uspešno. Široko razvejana mreža in učinkovit javni prevoz zagotavljata cenovno ugodno mobilnost. Takšna prometna infrastruktura sicer zahteva veliko vzdrževanja in nenehne investicije, vendar so že vidni pozitivni rezultati. Promet z oseb-

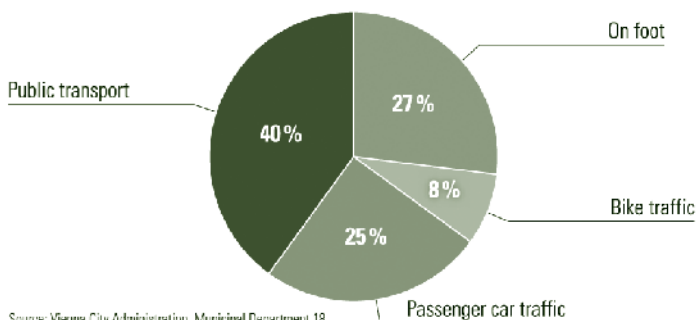


Quality of living index 2010
Index: New York = 100



Source: Mercer, Human Resource Consulting, Quality of Living Survey 2010.

Aimed-at transport mode choices of Vienna's population



Source: Vienna City Administration, Municipal Department 18

nimi vozili vsako leto vztrajno pada, medtem ko se število uporabnikov javnega prevoza, kolesarjev in pešcev povečuje. Dostopnost do javnega prometnega omrežja je tudi eden od najpomembnejših dejavnikov pri odločitvah o lokaciji podjetij, zlasti tistih, ki se ukvarjajo s storitveno dejavnostjo. Eden izmed pglavitnih ciljev razvojnega načrta prometne infrastrukture je povečanje uporabe javnega prevoza na 40 % do leta 2020.

Za doseg tega cilja je potrebna nadaljnja širitev prometne infrastrukture v mestu s širitvijo podzemnih linij na nova urbana območja, z vzpostavitvijo hitre tramvajske linije, z modernizacijo glavne železniške postaje na Dunaju, ki je že v teku ter s posodobitvijo hitre tranzitne linije in njeno vključitvijo v omrežje javnega prometa.

Prometna politika pod sloganom »travel smart« je obrodila sadove. Kar 35 % Dunajčanov za vožnjo po mestu uporablja javni transport in le 32 % osebna vozila. To samo nakazuje na to, kako dobro je razvito omrežje javnega prometa. Avtobusi, vlaki, tramvaji ter podzemna

železnica vas pripeljejo v vsak predel mesta v kar najkrajšem času. Dunajsko javno prometno podjetje »Wiener Linien« upravlja s 5 podzemnimi, 28 tramvajskimi in 85 avtobusnimi linijami, od katerih jih 24 obratuje tudi ponoči. Nočne linije obratujejo med 00:30 in 05:00, tudi ob sobotah, nedeljah in praznikih. »Wiener Linien« vozni park trenutno obsega več kot 500 tramvajev in skoraj 500 avtobusov. Dunajski javni promet je del »VOR-a«, transportnega združenja regij vzhodne Avstrije. »VOR« je razdeljen na osem območij in vključuje dele Spodnje Avstrije in Gradiščanskega ter celotno območje Dunaja. Na območju mesta Dunaj je javni potniški promet razdeljen na cone. Vozovnica za eno cono velja za eno potovanje v določeno smer oziroma do določenega cilja. Med potjo sicer lahko prestopate med različnimi transportnimi linijami, ne smete pa spremeniti končne destinacije. Tudi cenovna politika je ustrezna, saj so posamezne vozovnice na prodaj po ugodni ceni (2 evra). Posledica tega je tudi trend upadanja uporabe osebnih vozil. Ta se kaže tudi to leto, in sicer z 1,1 % zmanjšanjem prevozov, kar je opazno predvsem v središču mesta.

V javnem potniškem prometu so v uporabi predvsem avtobusi z motorji na utekočinjen naftni plin, ki imajo v izpušnih manj emisij dušikovega oksida in ogljikovega monoksida v primerjavi z dizelskimi motorji. Mesto z izgradnjo plinske infrastrukture ter polnilnih postaj po celotnem mestu spodbuja tudi uporabo avtomobilov s pogonom na zemeljski plin. Nekateri novejši tramvaji in avtobusi v obtoku že delujejo tudi samo s pomočjo električne energije, ki jo deloma proizvedejo s fotovoltaičnimi sistemi, nameščenimi na samih vozilih in postajališčih.

10. septembra 2012 se je na dunajske ceste zapeljal prvi od dvanajstih električnih avtobusov. Do leta 2013 bodo uve-

dli na dveh linijah še preostale električne mikro avtobuse nove generacije.

Prvi popolnoma električni avtobusi delujejo na linijah (2A in 3A) v središču Dunaja. Vozila nove generacije, ki jih ljubkavalno imenujejo »Electricitybusse«, so del pobude mesta Dunaj, da bi postali primer dobre prakse »e-mobilnosti« tudi za preostale regije. Obe liniji v centru mesta bosta povsem elektrificirani do poletja 2013. Novi avtobusi so opremljeni z baterijami, ki so integrirane v streho avtobusa. Na obeh končnih destinacijah pa se nahajajo avtomatske polnilne postaje, preko katerih se lahko s pomočjo priključkov na strehi avtobusov baterije polnijo, ko avtobus čaka v pripravljenosti. Vmesno polnjenje lahko traja tudi več kot 15 minut. Poleg tega se avtobusi napolnijo v normalnem režimu čez noč, ko ne obratujejo. Vsak električni avtobus lahko prevaža 44 potnikov, domet pred ponovno polnitvijo pa ima 150 kilometrov. S tako naravnano prometno politiko je zastavljen cilj 40 % delež uporabe javnega transporta povsem realen in dosegljiv cilj, ki pa bi ga na Dunaju želeli oplemenititi še s povečanjem deleža uporabe koles na 8 % in deleža pešcev na 27 % do leta 2015. Posledično bodo poskrbeli še za čistejši zrak z manjšo vsebnostjo nevarnih emisij ter zmanjšali izpuste CO₂.

Viri besedila:

-ENERGY EFFICIENT MEASURES IN THE CITY OF VIENNA,

Municipal Department for Urban Development & Planning

-European Green City Index, Vienna_Austria

-Vienna Public Transport, Ousama EL NABRISS, Center of Excellence for Renewable Energy, Energy Environment

*Kar 35 %
Dunajčanov za
vožnjo po mestu
uporablja javni
transport in le
32% osebna
vozila.*

Iris Reiner, AEE Energiedienstleistungen GmbH, Avstrija (prevod: Sašo Mozgan, KSSENA)

Odličnost zelene energije

Aktivnosti za izboljšanje in povečanje implementacij ukrepov učinkovite rabe energije in izkoriščanja obnovljivih virov energije v zasebnih zgradbah v Avstriji

V Avstriji niso nikoli imeli jedrske elektrarne, avstrijska vlada pa je sprejela tudi odločitev, da po letu 2014 v državo sploh ne bodo več uvažali električne energije iz jedrskega vira.

Proizvodni obrati za obnovljive vire energije so jasno pokazali, da v Avstriji ni ovir za koriščenje končne energije iz obnovljivih virov v obsegu 46 % do leta 2020. Ta usmeritev sovpadata tudi s cilji posameznih sektorjev, kot npr. elektro sektorja Združenja za obnovljive vire, ki ocenjuje, da je v Avstriji mogoče 93 % električne energije zagotoviti iz obnovljivih virov energije. Na področju ogrevanja in hlajenja pa je ocena 46 % do leta 2020 (na osnovi izhodiščnega leta 2010).

Biomasa in voda sta tradicionalna energetska vira, ki sta v uporabi že od samega začetka koriščenja energetskih virov. V današnjem času se veliko truda posveča motivaciji gospodinjstev, da bi zmanjšala porabo energije in v čim večji možni meri potrebe po energiji zadovoljevala s pomočjo obnovljivih virov.

Ključna izhodišča za zeleno energetske politiko

V sklopu evropskega projekta, ki se je izvajal v okviru programa Inteligentna Energija Evrope, v katerega sta bili vključeni tako Avstrija kot tudi Slovenija (www.prometheus-ee.eu) so za spodbujanje uporabe zelenih tehnologij izpostavili 5 ključnih izhodišč:

1. Vlada igra osrednjo vlogo pri ustvarjanju okvira za rast in razcvet novih poslov. Vlade (lokalne, občinske ali državne) so lahko pobudnice izboljšanja tržnih pogojev za tehnologije zelenih energij.

2. Finančne pobude so lahko izjemno močne, ko gre za ustvarjanje priložnosti za podjetnike, spodbujanje investitorjev

in omogočanje konkurenčnosti sodobnih tehnologij na današnjem energetskega trgu. Finančne pobude, ki so osnovane na trdnem pravnem okvirju, ki zagotavlja učinkovitost investicij, imajo lahko dolgotrajen učinek na krepitev trgov zelenih energij in lahko vodijo do velikega preskoka v tehnološkem izobraževanju.

3. Zakonodajne pobude so neposredno vplivale na sektor za obnovljivo energijo in zelene energetske storitve v sodelujočih državah, za pomoč MSP pri povečanju svojega trga ali za ustvarjanje novega. Močne, stimulative pobude vedno temeljijo na trdnem, logičnem pravnem okvirju, ki pomeni zanesljivo osnovo, na kateri se lahko gradi ukrepe.

4. Organizacijske pobude vključujejo ukrepe, ki so jih sprejele nevladne organizacije (npr. energetske agencije, grozdi, mreže ali druge nevladne organizacije). Te kažejo, kako lahko regionalni akterji oblikujejo lokalno gospodarstvo z uvedbo jasnih vizij, nudenjem znanja in podpore, zbiranjem virov in usmerjanjem truda MSP k skupnim ciljem.

5. Ne nazadnje je marketing proces upravljanja, ki je pristojen za donosno identifikacijo, predvidevanje in izpolnjevanje potreb kupcev. Komunikacija s ciljno skupino je ključnega pomena za uspešno izvedbo kakršnekoli aktivnosti.

Predstavljena izhodišča lahko zelo spodbudijo in podprejo uporabnike, da pričnejo v večjem deležu uporabljati energijo iz obnovljivih virov energije (OVE), sočasno pa sredstva namenijo tudi za ukrepe učinkovite rabe energije. S tem se okrepi trg zelenih energetskih storitev in končni energetske cilji 20/20/20. V nadaljevanju so prikazane uspešne pobude iz Avstrije.

Od fosilnih k obnovljivim virom energije

Več kot četrtino rabe energije v Avstriji predstavlja toplotna energija za ogrevanje prostorov in pripravo tople sanitarne vode.

Okoli 400.000 gospodinjstev proizvaja toplotno energijo s kotli, starejšimi od 20 let, in z različnimi vrstami energentov. Sodobni sistemi ogrevanja z visokim izkoristkom in nizkimi obratovalnimi stroški se običajno vgrajujejo šele po odpovedi starega kotla.

Nedavno objavljena študija predstavlja primerjavo celotnih stroškov ogrevalnih sistemov za različne sisteme ogrevanja (vključno z investicijskimi stroški, stroški vzdrževanja kotla, dimnika, goriva ...).

Če povzamemo: kotli na plin in ekstra lahko kurilno olje (ELKO) predstavljajo nizko stopnjo investicij in visok strošek za energent v primerjavi s kotli na lesno biomaso, ki predstavljajo visok investicijski strošek in nizek strošek za energent.

Študija temelji na realnih investicijskih in obratovalnih stroških ter je usklajena z inštalaterji kurilnih naprav. Izhodišče študije je star kotel na ekstra lahko kurilno olje, ki je primerjan z novim kondenzacijskim kotlom na ekstra lahko kurilno olje, zemeljski plin, lesne pelete in kotlom na polena v 20 let starem objektu.

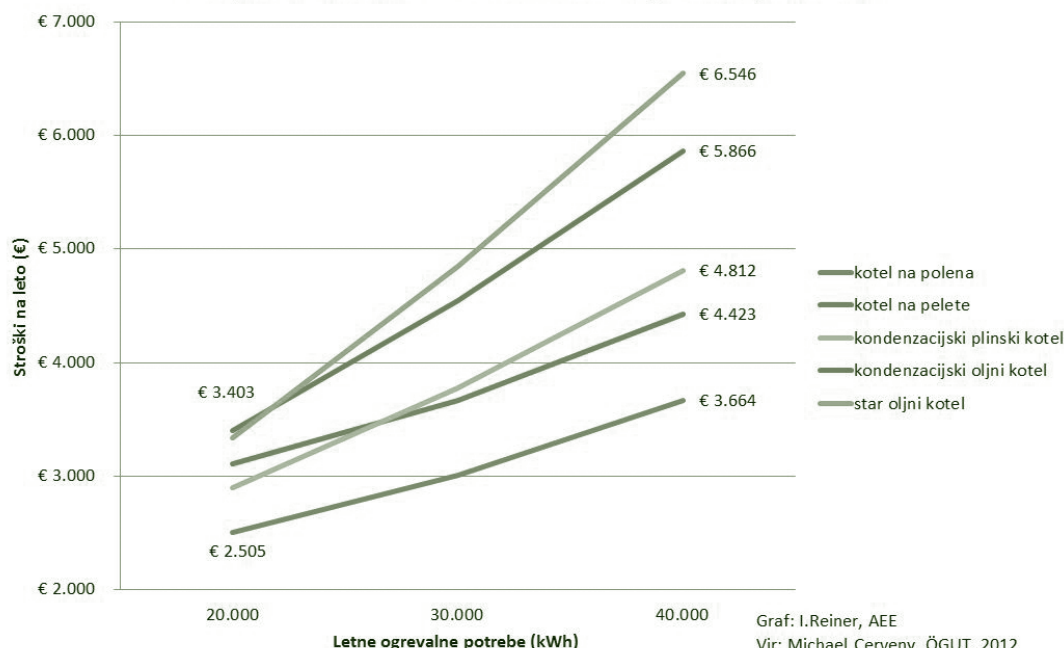
Investicije v sodobne tehnologije povečujejo učinkovitost in znižujejo obratovalne stroške. To je že dobro znano dejstvo. Kot kaže študija, je presenetljivo, da se kaj hitro lahko dosežejo prihranki v vrednosti do 2.500 evrov letno. Predstavljen učinek se doseže v primeru, ko star kotel na ELKO z letno porabo 4.000 litrov zamenjamo z visoko učinkovitim kotlom na lesne pelete. Kotel na polena pa v vseh analizah izka-



Proizvodni obrati za obnovljive vire energije so jasno pokazali, da v Avstriji ni ovir za koriščenje končne energije iz obnovljivih virov v obsegu 46 % do leta 2020.



Skupni stroški na leto v odvisnosti od ogrevalnega sistema



Slika 1: Zamenjava starega ogrevalnega sistema predstavlja najmanj 2.500 € zmanjšanja letnih stroškov za ogrevanje. Za okrepitev uveljavljanja zelenih energij so na voljo javne subvencije. Vir: Michael Cerveny, ÖGUT, 2012. Graf: I. Reiner, AEE.

zuje najcenejšo rešitev za oskrbo objekta s toplotno energijo. Cena ELKO in plina se je od leta 2003 več kot podvojila. Uporaba ELKO kotla je za daljše časovno obdobje sprejemljiva le ob malo verjetni predpostavki, da se bo cena goriva znižala in da se bo zmanjšala tudi raba toplotne energije. V zadnjem desetletju se je cena pelet le malo dvignila in so v današnjem času več kot 50 % ugodnejši od ELKO.

Pobude za podporo obnovljivim virom energije v Avstriji

Po zaslugi informativnih kampanj in razpoložljivih subvencij je v Avstriji danes inštaliranih približno 100.000 ogrevalnih

sistemov na pelete. V letu 2012 je bil dosežen rekord z doseženo površino 5 milijonov kvadratnih metrov sončnih sprejemnikov energije. Približno 270.000 solarnih sistemov za ogrevanje tople sanitarne vode in podporno ogrevanje zgradb prihrani 440.000 CO₂ (90 % površin je namenjenih za uporabo v enodružinskih hišah).

Večletne statistične vrednosti izkazujejo velik vpliv pogojev financiranja in gradbenih predpisov s ciljem pospešiti financiranje naložb za izkoriščanje toplotne sončne energije in sočasno okrepitev termalnega solarnega trga. Ob povečevanju oglaševanja fotovoltaike in toplotnih črpalk ter ukinitvijo neposrednih podpor se je

število solarnih termalnih sistemov v nekaterih deželah nekoliko zmanjšalo (npr. v Spodnji Avstriji in na Štajerskem, kjer so podpore glede na vse večje število sprejemnikov sončne energije namenjene za novogradnje).

Poleg finančnih in zakonodajnih pobud igra ključno vlogo pri izvajanju naložb v zelene energetske rešitve tudi zaupanje uporabnikov v kakovost produktov in storitev. Pristojno ministrstvo v Avstriji je razvilo znak kakovosti za podjetja "klima:aktiv kompetenzpartner", ki vsakemu investitorju omogoča, da poišče izvajalca zelene storitve s pomočjo zemljevida (<http://www.maps.klimaaktiv.at>). Platforma omogoča proizvodbo za certificiranimi energetske učinkovitimi proizvodi (www.topprodukte.at).

Avstrija je vodilna država v EU, ki je zgodaj prepoznala prednost povezovanja podjetij v mreže in grozde. Tako so danes grozdi, kot sta npr. Eco World Styria ali Zgornjeavstrijski energetske grozd, zelo uspešni in delujejo na globalnem trgu ter povezujejo vodilna podjetja na področju njihovega delovanja. V pravkar pričetem projektu, ki je bil razvit v okviru programa Inteligentna Energija Evrope, Avstrija, Francija, Italija, Švedska, Španija in Velika Britanija zagotavljajo gospodinjstvom vse informacije v povezavi z obnovljivimi viri energije s pomočjo interaktivne spletne skupnosti. Na spletnem naslovu www.winforres.eu lahko uporabniki najdejo:

- informacije o tehnologijah za izkoriščanje OVE,
- informacije o inštalaterjih,
- informacije o nameščenih tehnologijah.

Lahko pa tudi:

- zastavijo vprašanja strokovnjakom ali uporabnikom storitev na področju OVE,
- delijo izkušnje na strokovnem forumu,
- se pridružijo ali pričnejo razprave na področju sektorja OVE v blogih in
- izmenjujejo izkušnje in in-

Slika 2: V Avstriji deluje 9 velikih grozdov, ki povezujejo več kot 700 podjetij in nekaj manjših podjetniških mrež.



formacije s pomočjo socialnih omrežij, kot sta npr. Facebook ali Twitter.

S tem projektom bodo strokovnjaki skušali olajšati odločitve in spodbuditi naložbe v tehnologije za izkoriščanje obnovljivih virov energije.

Številne dejavnosti za spodbujanje zaupanja odjemalcev
Rečemo lahko, da je uspešnost zelenega energetskega sektorja odvisna od štirih dejavnikov, ki so grafično prikazani na spodnji sliki. Javna uprava je odgovorna za pospeševanje naložb z nepovratnimi sredstvi in drugimi spodbujevalnimi ukrepi. Za podjetja je priporočeno, da ponujajo visoko in zanesljivo kakovost. Podjetniška omrežja in grozdi lahko zagotovijo tržne kampanje in podporo pri odnosih z javnostjo. Omogočajo lahko tudi redno usposabljanje in izobraževanje za svoje člane. Vsi dejavniki skupaj tako v Avstriji omogočajo cvetoče posle na področju obnovljivih

virov energije.

Viri besedila:

-*European Renewable Energy Council (2011): EU Roadmap - Mapping Renewable Energy Pathways towards 2020. Vir: <http://www.erec.org/media/publications/eu-roadmap.html>*

-*Reiner, I., (urednik) 2012, QUALITY, COOPERATION, COMMUNICATION: Measures to strengthen Small and Medium Enterprises in the Market of Green Energy Services. AEE Energiedienstleistungen GmbH, Austria. www.aee.or.at. Vir: www.prometheus-ieee.eu*

-*Statistika Avstrije (2010), Darstellung: Energy Economics Group, TU Wien, 2011*

-*Cervený, M., Sturm T. (2012), Vollkostenvergleich von Heizsystemen für Einfamilienhäuser. Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik. www.oegut.at.*

-*W. Clemet & W. Pampering (2009), Clusterlandschaft Österreich*



Gerhard Moritz, Urad Koroške deželne vlade za energijo, Avstrija (prevod: Gregor Podvratnik)

Sanacija Osnovne šole St. Leonhard pri Siebenbrünu

Osnovna šola St. Leonhard pri Siebenbrünu je bila zgrajena leta 1964 po takratnih tehničnih smernicah. V letu 2005 je bila na vzhodni strani dograjena telovadnica. Zgradba se je ogrevala s kurilnim oljem, letna poraba je znašala okoli 23.000 litrov, s tem pa se je zrak bremenil z 72 tonami CO₂ letnih emisij.

Neposredna bližina Beljaka ter nakupovalnega središča v Arnoldsteinu je pospešila priseljevanje v kraj Riegersdorf. Posledično se je povečalo tudi število šolarjev. Zato pa tudi zaradi starosti šole so v Arnoldsteinu v letu 2007 začeli razmišljati o sanaciji te zgradbe.

Načrtovanje

Ker je občina Arnoldstein že leta pripravljala razne projekte v okviru Podnebnege dejavnega programa e5, ki deluje na področjih URE, OVE in varovanja okolja, je bilo hitro jasno, da bi lahko tudi po okoljskih in ekonomskih kriterijih, ki jih

zahteva ta program, sanirali Osnovno šolo St. Leonhard pri Siebenbrünu. Študija je pokazala, da bi se sanacija zgradbe v pasivno zgradbo stroškovno povrnila v devetih letih, zato so vsa nadaljnja načrtovanja naravnali na to predpostavko. Ker je analiza pokazala, da ni potrebna samo sanacija zgradbe zaradi potreb osnovne šole, ampak je potrebno upoštevati tudi funkcionalnost zgradbe za druge namene (potreba po novem vrtcu, šolski knjižnici ter prehrani za otroke), so v projekt vključili tudi vse te dejavnike. Tako so lokalnemu gostinskemu obratu „Anlieferungs-Küche“



omogočili dostavo pripravljene hrane za kosila otrok. Nova sinergija ni omogočila le uporabe šolskega poslopja, ampak tudi

Slika 1: Šola s telovadnico pred sanacijo (vzhod)

Fasada je bila zgrajena iz lesenih montažnih elementov, za prezračevanje je bila izvedena z rekuperacijo, ogrevanje je izvedeno na pelete, na streho pa je nameščena sončna elektrarna.

oživitev lokalnega gospodarstva. Tako je iz nekdanje šole nastala »Hiša otrok«.

Izvajanje

Tla

Tehnični in logistični izziv je predstavljala prenova tal, saj so ta bila še iz leta 1964. Tako niso bila izolirana in pojavljali so se toplotni mostovi. Ker je bil strop kleti dovolj visok, je bilo mogoče izvesti optimalno izolacijo tal.

Ovoj zgradbe

Ovoj zgradbe (fasada, streha, stavbno pohištvo) je bil primeren za izvedbo pasivne ter kvalitetne ekološke zgradbe. Zgradbo so obili z lesenimi montažnimi elementi. Fasada je bila narejena v lokalni tovarni ter nameščena modularno. Za proizvodnjo v tovarni je bilo potrebno tridimenzionalno skeniranje zgradbe.

Visoki leseni fasadni elementi z okni ter integrirano ožičenje v teh elementih so bili izdelani v tovarni. Fasadne elemente so namestili z žerjavom ter izolirali s celulozo, s katero so preprečili toplotne mostove med novo fasado ter obstoječo zgradbo. Z žerjavom so dela potekala zelo hitro (približno teden dni, vključno z namestitvijo lesene fasade). S tako imenovano »pametno fasado« so dosegli veliko več kot le izolacijo stavbe. Z dodatno izolacijo fasade in strehe se je toplotna prehod-

nost z $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ zmanjšala na $0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, kar zadošča merilom pasivnih zgradb. Stara okna, ki so imela toplotno prehodnost $4 \text{ W/m}^2\text{K}$, so zamenjala nova okna s trojno zasteklitvijo in kvalitetnem okvirjem, katerih skupna toplotna prehodnost ne presega $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Za izdelavo takih konstrukcij je bilo potrebno povezati izdelovalca z obrtnikom, ki je nameščal konstrukcijo, da se je obrtnik primerno izobrazil ter usposobil za pravilno in kvalitetno namestitev vseh elementov.

Poleg tega je bilo potrebno poskrbeti za kemijsko skladnost vseh pomembnih elementov, da ti pridobijo avstrijski znak kakovosti za okolju prijazne izdelke. Da bi preverili skladnost, so vsaj enkrat tedensko preverjali, kateri izdelki se uporabljajo na gradbišču.

Prezračevanje

Ena od bistvenih sestavin standarda za pasivne zgradbe je prezračevalni sistem z rekuperacijo toplote, ki je bila instalirana tudi v »Hiši otrok«. Prezračevanje pomeni na eni strani zmanjšanje toplotnih izgub, po drugi strani pa prostorsko ugodje s kakovostnim svežim zrakom, ki je pomemben pri nemotenem procesu izobraževanja.

Sistem prezračevanja

V šoli je bil zaradi razpoložljivega prostora in možnosti preproste vezave iz-

bran centralni prezračevalni sistem. V sistem prezračevanja je vgrajen toplotni izmenjevalec, ki ohrani 80 % toplote ter vlage, ki se proizvede v prostorih, in tako zagotavlja zadostno vlago tudi v kurilni sezoni.

Zrak se ogreva s pomočjo toplotnega izmenjevalca oziroma s pomočjo hranilnika toplote. Ta je ogrevan s pomočjo kotla na pelete, ki zagotavlja temperaturo zraka 24°C . Tako se izognemo prepihu. Svež zrak se dovaja preko zračnih loput v spiralnih ceveh, v katerih so dušilci zvoka. Pretok zraka je krmiljen preko CO_2 senzorjev v učilnicah in je omejen na $420 \text{ m}^3/\text{h}$. To pomeni, da vsebnost CO_2 ne preseže 1.200 ppm oziroma maksimalno doseže 1.500 ppm . To pripomore k zelo kakovostnem zraku, ki prispeva k boljšemu počutju učencev.

Ogrevanje in druga tehnika

Obstoječi sistem na kurilni olje so demontirali ter ga nadomestili s kotlom na pelete, ki ga ne uporabljajo zgolj za ogrevanje šole, ampak tudi za predgretje zraka. V kurilni sezoni 2011/2012 so za ogrevanje 2000 m^2 ogrevalne površine uporabili le $4,7 \text{ t}$ pelet.

Ogrevalni sistem v šoli je bil predelan na nizko temperaturni režim z nizko temperaturnimi radiatorji. V vrtcu pa je bilo nameščeno talno gretje. Sistem tople vode v učilnicah je bil opuščen. Potrebna topla voda za dostavljen hrano ter

Slika 3: Nameščanje fasade



Slika 2: Sanacija tal



Slika 4: Kotlovnica



Slika 5: Razsvetljava v učilnici

čiščenje se proizvede s pomočjo električnega bojlerja. S tem se letno prihrani okoli 1.000 evrov stroškov za pripravo tople vode. Z energetskega vidika je potrebno omeniti še sistem osvetljevanja učilnic. To je izvedeno na tri različne načine. Konvencionalno, z dnevno svetlobo ter z LED razsvetljavo. Sistem je naravnian na dvoletno testno obdobje, po izteku katerega ga bodo nastavili na optimalno delovanje. Podnevi bodo nadzorovali senčila, da bo tudi zato razsvetljava čim manj vključena.

Poleg tega je bil nameščen sistem za spremljanje trenutne rabe energije. Na streho telovadnice je bila postavljena sončna elektrarna moči 5 kWp, na vходу šole pa je nameščen kazalnik za spremljanje trenutne moči proizvodnje električne energije ter prihrankov CO₂.

Izkušnje

V prvem obdobju so vse sisteme, posebej še prezračevalnega, optimizirali. Tudi poraba toplotne energije za ogrevanje je bila glede na izračune prevelika, zato je bilo potrebno nastaviti nadzor parametrov. Predpostavlja se, da bo v naslednjem obdobju prišlo do znatnega zmanjšanja

rabe toplotne energije. Poleg tega je bilo potrebno optimirati tudi naravno svetlobo, da bi zmanjšali porabo električne energije za razsvetljava. Upravljaivec načrtuje, da se bodo v kurilni sezoni 2012/2013 pokazali prvi učinki optimizacije sistema.

Slika 6: Prenovljena šola



Karla Sitar, vodja Službe za razvojne projekte in gospodarstvo Mestne občine Velenje

Sodelovanje Mestne občine Velenje v čezmejnem območju Slovenija - Avstrija

Mestna občina Velenje je bila že leta 1999 aktivna pri čezmejnem povezovanju med Slovenijo in Avstrijo, saj je bila pridružena kot partner v projektu Računalniško podprt turistično informacijski sistem, ki je bil sofinanciran iz Phare

CBC Slovenija – Avstrija. Temu programu je sledil Program pobude Skupnosti INTERREG IIIA Slovenija – Avstrija 2000-2006, ki je bil zasnovan z namenom uresničevanja osrednjega cilja tedanje kohezijske politike Evropske unije, in sicer

povečati ekonomsko in socialno kohezijo sodelujočih držav članic z namenom spodbujanja skladnega razvoja Skupnosti ter izkoristiti potencial čezmejnega območja.

V sklopu tega programskega obdobja je bila Mestna občina



Velenje vključena v štiri projekte; v dva kot vodilni partner, v dva pa kot projektni partner. Kot vodilni partner smo vodili projekt z naslovom INDU. PIK – modeli revitalizacije objektov industrijske kulturne dediščine, v sklopu katerega smo iskali primerne vsebine in modele za objekt, znan pod imenom Klasirnica. V sklopu drugega projekta z imenom Inovativna prodajna struktura kmetijskih produktov pa smo v Velenju vzpostavili t. i. Kmečko tržnico, ki ob sobotah še danes popestri mestno dogajanje. Druga dva projekta, v katerih smo sodelovali kot partner, pa sta bila vezana na temo energije, in sicer projekt OEKO-SAN – OPA, katerega vodilni partner je bila Mariborska razvojna agencija, ki se je ukvarjal s spodbujanjem konkurenčnosti in čezmejnega sodelovanja podjetij na področju energetske optimizirane gradnje in sanacije objektov, ter projekt z naslovom EURESUN, ki ga je vodila Mestna občina Maribor, in je bil usmerjen v učinkovito rabo in obnovljive vire energije za traj-

nostno okolje.

V finančni perspektivi 2007–2013 pa v Velenju od januarja letos dalje izvajamo projekt CITY IMPULSES, katerega osrednji cilj je zagotavljanje učinkovitih spodbud trajnostnemu razvoju mest na programskem območju ter krepitev mreže čezmejnega sodelovanja teh mest. Projekt je bil zasnovan z namenom, da bi se po njegovem koncu zagotovil še nadaljnji obstoj obravnavanih ciljnih usmeritev mest. Namen projekta ni zgolj vzpostavitev čezmejnega sodelovanja sodelujočih mest, ampak tudi koriščenje tovrstnega sodelovanja pri vzpostavljanju medsebojnega povezovanja gospodarskih dejavnosti posameznih mest v okviru različnih pilotnih načrtov. Projekt, ki bo trajal do julija 2014, je delno sofinanciran s strani Operativnega programa Slovenija–Avstrija 2007-2013. Projekt obravnava prednostno nalogo 2: Trajnostni in skladen razvoj; Razvoj naselij in regionalni razvoj. Partnerji v projektu CITY IMPULSES so poleg Mestne občine Velenje še Tehnološki

center Deutschlandsberg, (vodilni partner), WEIZ - Weizer Energie- Innovations- Zentrum, občina Ferlach, mesto Gradec – oddelek za gospodarstvo in razvoj turizma ter Občina Jesenice. Celotna vrednost projekta je 1.100.000 evrov. Vrednost projekta za Mestno občino Velenje znaša 200.000 evrov. Mestna občina Velenje ta delež sofinancira v višini petih odstotkov, kar znaša 10.000 evrov. Več informacij o projektu lahko dobite na naslovu: karla.sitar@velenje.si ali na spletni strani: www.cityimpulses.eu.

Na zadnji razpis tega programa smo skupaj z vodilnim partnerjem mestom Weiz, regijo Burgenland ter Mariborsko razvojno agencijo prijavi projekt »CUL Energy 4 Kids«, v sklopu katerega bomo, če bo projekt odobren, v Velenju in drugih partnerskih mestih vzpostavili adrenalinski park za otroke na temo obnovljivih virov energije. Pri nas bomo tako v Sončnem parku skozi igro poučevali otroke in mladostnike o zeleni energiji.

Matevž Obrecht, Energetika.NET (www.energetika.net)

Trajnostni energetska preboj regij Güssing in Weiz-Gleisdorf

Razvoj danes samostojnih energetskih regij Güssing in Weiz-Gleisdorf so pred dobrima dvema desetletjema pospešili zaradi gospodarske zaostalosti jugovzhoda Avstrije. Sodelujoči so kot možno rešitev identificirali prenovo regionalne energetike, v kar so uvrstili predvsem investicije v trajnostno naravnano energetiko. Vir investicij je bil najprej javni sektor, kmalu pa mu je sledil tudi zasebni.

Energetska politika regije je pospešila inovacije ter investicije v večanje energetske učinkovitosti (posebej na osnovi manjše rabe energije za ogrevanje in ohlajevanje stavb), solarno tehnologijo in izrabo biomase. Območje je zaradi omenjenih ukrepov gospodarsko močno napredovalo in rezultati so bili celo tako dobri, da so bili presenečeni tudi optimisti. Nastala so nova delovna mesta, izboljšali so družbeno okolje, znižali vplive na okolje in rabo energije, povečali so

podjetniške aktivnosti. V nekdanj gospodarsko zaostalem območju so rastla nova podjetja, veliko se jih je tja tudi preselilo. Zdaj se v Güssingu in okoliških krajih ukvarjajo s projektom e-mobilnosti, torej mobilnosti na električno energijo. Zaradi uspešnega uvajanja rešitev s področja trajnostne energetike so v Avstriji začeli razmišljati o prenosu znanja in izkušenj pridobljenih v regiji Güssing tudi na druga avstrijska območja

Prenos dobre prakse iz ene regije v drugo

Ker so bile razmere v drugi avstrijski regiji, v Weiz-Gleisdorfu in okolici, podobne kot pred časom v Güssingu, so prenesli koncept razvoja energetike z območja Güssing tudi tja. In tudi v Weiz-Gleisdorfu so povečali zaposlovanje, gospodarsko aktivnost ter investicije v projekte trajnostne energetike. Da naj pomagajo pri razvoju lokalne energetike, so povabili več strokovnjakov, univerzo in lokalne oblasti, projekt pa je delno financirala država, ki pri njem tudi sodeluje. V sode-



Energetska politika regije je pospešila inovacije ter investicije v večanje energetske učinkovitosti (posebej na osnovi manjše rabe energije za ogrevanje in ohlajevanje stavb), solarno tehnologijo in izrabo biomase.

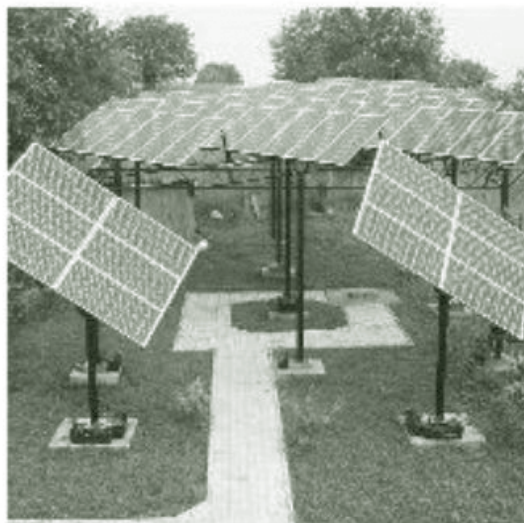
lovanju z univerzo v Gradcu so tudi identificirali podobnosti in razlike obeh območij, kar je bila osnova za projekt TERIM, katerega rezultat bodo konkretni predlogi za regionalno in nacionalno energetske politiko, predvsem pa odgovori, kako doseči takšne rezultate kot na območju, kjer je bil koncept sočasnega razvoja lokalne energetike in gospodarstva že zelo uspešen. Natančneje se ukvarjajo z vprašanji, kako ustvariti novo ter podpreti in vzdrževati obstoječo energetske tranzicijo v energetskih regijah, kako odjemalce bolj okoljsko ozavestiti, kako pripravili praktične predloge lokalni razvojni politiki ipd.

Potek Projekta Terim

Projekt bo potekal v treh modulih. Prvi modul zajema karakterizacijo dinamike prehoda v preučevani regiji (razvoj in analiza baze virov regije, razvoj in analiza potreb po energiji, analiza družbeno-ekonomskih dejavnikov, ki vplivajo na odločitve gospodinjstev o potrošnji in investicijah, določitev meja projekta, identificiranje interakcij med družbenim in energetskim sektorjem), v drugem modulu pa bodo modelirali ter simulirali tranzicijo energetike v preučevanih regijah (tehnični, fizični, družbeni vidiki) in odločevalske procese gospodinjstev (stakeholder analysis) glede na primer oziroma informacije, pridobljene tudi na območju Güssing. V tretjem modulu bodo razvili in predlagali ukrepe energetske politike, ki bodo podpirali razvoj ter ustanavljanje in obstoj energetskih regij. Za večjo uporabnost modela, simulacij ter nenazadnje ukrepov in energetske politike, so predvidene tudi delavnice s sodelujočimi (odločevalci – npr. župani in člani gospodinjstev).

Posebnosti primera dobre prakse – sodelovanje

Kot dobro prakso oziroma kot prakso, ki bi ji bilo treba slediti tudi v Sloveniji, smo poleg re-



gionalnega napredka k bolj trajnostni energetiki identificirali tudi:

- željo po sodelovanju s strokovnjaki z domačih univerz in prenosu znanj v prakso;
- tvorno sodelovanje nosilcev projekta z lokalnimi skupnostmi (z župani, gospodarstvom, zainteresirano javnostjo);
- prenašanje obstoječega znanja (primera dobre prakse) znotraj države iz ene energetske regije v drugo.

Opisani primer dokazuje, da uspešni lokalni koncepti prehoda v trajnostno energetiko obstajajo tudi v neposredni bližini Slovenije. Prenos koncepta razvoja regij znotraj ene države pa je zaradi demografskih, gospodarskih in kulturnih podobnosti tudi mnogo enostavnejši in zahteva manj modifikacij kot prenos iz tujega okolja.

Uspešen prehod k trajnostni energetiki regij lahko pripišemo

tudi sodelovanju med različnimi interesnimi skupinami – javnostjo, lokalnimi oblastmi, univerzo in državo. Prav temu sodelovanju bi bilo treba posvetiti več pozornosti tudi pri nas, saj se na domačih univerzah ter v lokalnih upravah, javnosti in znotraj države skrivajo veliki potenciali, ki pa jih je možno izkoristiti v polni meri le s sodelovanjem in z upoštevanjem vseh dobrih predlogov, včasih tudi nasprotujočih si strani. O tovrstnem sodelovanju bi v Sloveniji bilo vredno premisliti seveda še na katerem drugem področju in ne samo na ravni lokalne energetike.

Viri besedila in slik:

-Energetika.NET
(www.energetika.net)

Uspešen prehod k trajnostni energetiki regij lahko pripišemo tudi sodelovanju med različnimi interesnimi skupinami – javnostjo, lokalnimi oblastmi, univerzo in državo.



Do leta 2020 Avstrija namerava stabilizirati svojo končno porabo energije na ravni iz leta 2005 in zmanjšati svojo primarno energetske intenzivnost za vsaj 20 odstotkov.

Lidija Stvarnik, univ. dipl. ekon., KSENA

Avstrija v energetskih številkah

Avstrijsko znanje in strokovnost v trajnostni uporabi naravnih virov kot tudi razvoj energetskih sistemov za prihodnost – vključno z gretjem in energijo na vodo, veter, sonce, biomaso in kombinacije – so cenjeni po vsem svetu.

Na podlagi svojega nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost (AN-URE), Avstrija načrtuje, da bi dosegla cilj varčevanja z energijo v višini 9 odstotkov svoje povprečne letne porabe v obdobju od 2001 do 2005, in sicer 22 TWh (1,9 Mtoe) do leta 2016. Drugi AN-URE z istim ciljem, ki je bil sprejet junija 2011, pa določa tudi, da mora Avstrija doseči 77 odstotkov vseh prihrankov v stanovanjskem sektorju, 7 odstotkov v industrijskem sektorju, 5 odstotkov v

prometu ter 11 odstotkov v okviru medsektorskih ukrepov. Do leta 2020 Avstrija namerava stabilizirati svojo končno porabo energije na ravni iz leta 2005 in zmanjšati svojo primarno energetske intenzivnost za vsaj 20 odstotkov.

Ker v Avstriji stanovanjski sektor predstavlja kar 31 odstotkov rabe celotne (po)rabljene energije, so ukrepi za varčevanje z energijo usmerjeni predvsem v stavbe. Avstrija v obliki podpor zagotavlja na leto približno 2,9 milijona € sredstev za stanovanjske programe, vključno z gradnjo, obnovo in energetske učinkovitimi ogrevalnimi sistemi na obnovljive vire energije. Standarde učinkovitosti so dodatno najbolj okrepili v letu 2006, saj imajo cilj do leta 2020 doseči energetske (toplotne) prenove vseh stavb, zgrajenih med letoma 1950 in 1980. Avstrija pa se osredotoča tudi na t. i. "mehke mobilnosti" oz. okolju prijazne načine prevoza. Poleg spodbujanja rabe obnovljivih virov energije je ena od glavnih strategij energetske politike Avstrije zmanjšanje povpraševanja po energiji in povečanje energetske učinkovitosti. V svojem energetskega programu avstrijska zvezna vlada določa razvoj obnovljivih virov energije kot enega od glavnih izzivov v prihodnjih letih. Poleg tega poudarja tudi vlogo izboljšanja energetske učinkovitosti in varčne rabe energije. Gledano z dolgoročnega vidika se je energetske učinkovitost v Avstriji izboljšala. Relativna poraba energije v Avstriji (skupna količina energije), ki je potrebna za proizvodnjo ene enote bruto domačega proizvoda, se je od leta 1973 pa do 2010 zmanjšala za kar 30,4 %. Če Avstrijo primerjamo na mednarodni ravni, so njeni dosežki za izboljšanje

energetske učinkovitosti izjemni. V smislu gospodarske uspešnosti je Avstrija ena od držav, ki omogoča še posebej varčno rabo energije, saj je njena raba energije (v tonah naftnega ekvivalenta) na enoto BDP precej pod povprečjem držav članic Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) in tudi pod ravni večine držav članic EU, saj je na četrtem mestu v primerjavi z ostalimi državami EU.

Energetske učinkovitost ima dodatne koristi za avstrijsko gospodarstvo, še posebej na področju zunanje trgovine (uvoz energije je manjši) in na trgu dela (ukrepi za povečanje energetske učinkovitosti so delovno intenzivno področje).

Tako na ravni države kot tudi na ravni zveznih dežel je Avstrija z več uredbami uvedla številne instrumente in ukrepe za varčevanje z energijo in izboljšanje energetske učinkovitosti. Ukrepi se nanašajo tudi na področja raziskav in tehnološkega razvoja in so namenjeni spodbujanju prodora in finančnih organizmov za izvajanje ustreznih ukrepov ter širjenju informacij.

Sedanji vladni program vključuje tudi posebne ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti in zmanjševanje pritiska na okolje. Naj navedemo nekaj primerov:

- da bi lahko posamezniki koristili državne subvencije za stanovanja, bodo v prihodnje morali uporabljati inovativne sisteme za ogrevanje prostorov in vode s pozitivnim učinkom na podnebje;
- kot spodbudo za termično obnovo (izolacija, zamenjava oken, zamenjava kotla, itd.), je zvezna vlada marca 2011 uvedla finančni spodbujevalni program (v višini 400 milijonov € do leta 2014), katerega sredstva

Tabela: Energetski kazalniki

Sončni kolektorji	Skupna moč 2009 (MWth)	Skupna moč 2010 (MWth)	Instalirana moč v 2010
Slovenija	159,0	160,0	1,0
Avstrija	3.031,0	3.227,0	196,0
Skupaj EU	22.800,0	25.136,0	2.336,0
Male hidroelektrarne (≤ 10 MW)	Skupna moč 2009 (MW)	Skupna moč 2010 (MW)	Instalirana moč v 2010
Slovenija	111,0	116,0	5,0
Avstrija	852,0	896,0	44,0
Skupaj EU	12.822,0	13.057,0	235,0
Toplotne črpalke(zemlja-voda in voda-voda)	Skupna moč 2009 (MWth)	Skupna moč 2010 (MWth)	Instalirana moč v 2010
Slovenija	43,3	54,8	11,5
Avstrija	618,8	729,5	110,7
Skupaj EU	11.282,2	12.611,1	1.328,9
Lesna biomasa	Raba 2009 (Mtoe)	Raba 2010 (Mtoe)	Povečana raba v 2010
Slovenija	0,509	0,547	0,038
Avstrija	3,387	3,753	0,348
Skupaj EU	59,972	66,102	6,130

bodo enakomerno porazdeljena med gospodinjstvi in podjetji.

Energetski kazalniki, ki so v tabeli prikazani za Avstrijo, Slovenijo in Evropsko unijo kot celoto, nam kažejo, da je Avstrija izredno uspešna pri izkoriščanju energije iz obnovljivih virov. V primerjavi z EU kot celoto (27 članic) ima Avstrija največji delež pri izkoriščanju energije s sončnimi kolektorji (12 % delež) in pri izkoriščanju hidroenergije (7 % delež), sledita pa izkoriščanje energije s pomočjo toplotnih črpalk zemlja – voda in voda – voda ter z lesno biomaso.

Področju energetske učinkovitosti je na ravni EU posvečene vse več pozornosti, zato so konkurenčnost, trajnost in var-



na oskrba z energijo vidiki nove energetske politike za Evropo. Pri razvoju takšne politike je energetska učinkovitost ključna metoda. Avstrijci pravijo, da potencial za varčevanje z energijo s sodobnimi sistemi še zdaleč ni izkoriščen, nujno pa je, da se ta potencial izkoristi oz. uresniči. Zagotovljena dobava energije je za delovanje gospodarstva

in blaginjo prebivalstva države velikega pomena. Avstrijska energetika beleži vedno večje potrebe in je na povpraševanje po inovativnih tehnologijah najbolje pripravljena. In to ne le za avstrijski trg, temveč tudi za stranke iz celega sveta

Viri besedila:

-Zvezno ministrstvo za gospodarstvo, družino in mladino (<http://www.en.bmwfj.gv.at>)

-The state of renewable energies in Europe 11th EurObserv'ER Report

-Austria Energy efficiency Report (2012)

Tjaša Anderlič, študentka VŠVO, KSENA

Zgodovina Avstrije

Avstrija ima tako kot večina evropskih držav nadvse burno zgodovino. In vendarle so se skozi stoletja posamezni elementi avstrijskega značaja vedno znova ohranili. Za poglobitvo gonilno silo je namreč že od nekdaj veljala predvsem nagnjenost k uživanju, lepoti in kultiviranosti.

O dolgi in obširni zgodovini Avstrije priča poseljenost današnjega območja rodovitne Donavske doline vse do alpskih dolin, saj so bila ta območja naseljena že v stari kameni dobi. V času Keltov je nastalo prvo kraljestvo Noricum, katerega naselja so obogatela s kopanjem in trgovanjem soli.

Z začetkom preseljevanja narodov je rimski vpliv v deželah ob Donavi začel izginjati. Od 6. st. naprej so se v deželo začeli naseljevati Bavarci. Da bi zastavili nadaljnje prodiranje Slovanov in Avarov z vzhoda, je frankovski vladar Karel Veliki ustanovil mejno marko na območju današnje Spodnje Avstrije.

V zgodovini Avstrije pa gotovo ni nič pomembnejšega, kot je cesarska družina Habsburžanov. Nase so opozarjali s porokami in vojnami, revolucionarnimi ali konzervativnimi političnimi odločitvami ter za seboj pustili veličastne stavbe, ki so še danes ponos številnih mest.

Habsburžani so svoja ozemlja pridno povečevali, najpogosteje ne z vojnami, ampak s koristnimi porokami, saj so na ta način Avstrijo povečali za Nizozemsko, Belgijo, Španijo, Češko in Madžarsko.

Med bolj pomembne dogodke zgodovine Habsburžanov spada še turško obleganje v 16. stoletju, ki ga je vodil Turak Sulejman, a ni bil uspešen. Takrat sta Avstrija in Evropa spoznali kavo, ki je ostala priljubljen napitek še danes.

Leta 1749 je oblast prevzela cesarica Marija Terezija, mati šestnajstih otrok, ki je uvedla številne reforme. Dunaj je v času njenega vladanja izjemno povečal število prebivalcev. Vladavina Habsburžanov se je končala s porazom Avstrije v I. svetovni vojni. Z odstopom Karla I. je monarhija tudi dokončno razpadla.

Velik vpliv na razvoj Avstrije je imela tudi francoska revolucija leta 1789 in Napoleonov prevzem oblasti. Avstrija je bila

vključena v Napoleonove vojne in je leta 1814/15 kot gostiteljica Zimskega kongresa sodelovala pri novi razdelitvi celine. Napetosti v mnogonacionalni državi so l. 1914 dosegle vrhunec z umorom avstrijskega prestolonaslednika, nadvojvode Franca Ferdinanda v Sarajevu, kar je bil povod za prvo svetovno vojno. Franc Jožef je umrl l. 1916 in po končani vojni l. 1918 je Avstrija postala republika, kar je ostala vse do leta 1934, ko je kancler Engelbert Dollfuß uvedel diktaturo. To obdobje so zaznamovali nadvse težak gospodarski položaj in politični spori med krščansko socialističnim in socialdemokratskim taborem. Leta 1938 si je Avstrijo priključila nacistična Nemčija. Po porazu nacistov v drugi svetovni vojni so Avstrijo skladno s sklepi Postdamske konference zasedle zavezniške sile. Leta 1955 je država znova dobila popolno neodvisnost, a pod pogojem, da se zaveže nevtralnosti. S podpisom pogodbe med





V Spodnji Avstriji izvira že okoli 7 odstotkov proizvedene električne energije iz vetra, biomase in bioplina.

zavezniškimi silami in Avstrijo 15. maja 1955 ter razglasitvijo "večne nevtralnosti" je Avstrija ponovno postala neodvisna država. Alpska republika si je med „železno zaveso“ in vzhodnim blokom hitro pridobila sloves stičišča med vzhodom in zahodom. Po padcu komunizma v Vzhodni Evropi se je Avstrija začela vključevati v evropske povezave in se tako leta 1995 vključila v Evropsko unijo, leta

1999 pa še v Evropsko monetarno unijo.

Skozi zgodovino je bila Avstrija aktivna tudi na področju energetike, predvsem pri izkoriščanju lokalnih naravnih virov (vodni in lesni potencial) in v zadnjih letih s poudarkom na izkoriščanju vseh obnovljivih virov energije. Na področju gradnje elektrarn ima Avstrija že dolgoletno tradicijo. Viktor Kaplan je leta 1913 iznašel nizkotlačno vodno turbino, ki je zaradi svojih vrtljivih, krilcem podobnih lopatic na kolesu primerna za izrabo velikih, močno nihajočih količin vode ob majhnem padcu. Ta avstrijska iznajdba in njene nadgradnje so se uporabljale pri gradnji hidroelektrarn po celem svetu. V zadnjih letih pa je velik razpon doživelo izkoriščanje lesne biomase v kombinaciji s proizvodnjo električne energije. Na

tem področju je Avstrija prav tako med vodilnimi pri inovacijah kot tudi v proizvodnji izdelkov za domači in tuji trg. V Spodnji Avstriji izvira že okoli 7 odstotkov proizvedene električne energije iz vetra, biomase in bioplina. Z nadaljevanjem dosedanje energetske politike bo Avstrija lahko dosegla oziroma celo preseгла zastavljene cilje o izkoriščanju obnovljivih virov do leta 2020.

Viri besedila:

- <http://www.austria.info/si>,
- <http://en.openei.org/wiki/Austria>,
- <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/au.html>

- <http://www.advantageaustria.org/international/zentral/business-guide-oesterreich/importieren-aus-oesterreich/branchen/energie-wirtschaft-und-naturreisourcen/ueberblick1.sl.html>

Sašo Mozgan, univ. dipl. ing. str., KSENA



Projekt MOVE je prispeval k okrepitvi področja URE in OVE

Največji bilateralni projekt programa Slovenija-Avstrija 2007–2013 s področja učinkovite rabe energije (URE) in obnovljivih virov energije (OVE) z akronimom »MOVE for Energy Sustainability« se je zaključil v mesecu oktobru.



Z namenom predstavitve pomembnejših rezultatov projekta je bila v četrtek 25. oktobra 2012 na Ptuj organizirana zaključna konferenca projekta. V okviru dogodka so bili predstavljeni doseženi rezultati projekta ter z več zornih kotov predstavljena problematika energetske situacije čezmejnega področja med Slovenijo in Avstrijo.

Ob zaključku je potrebno omeniti še prizadevanja projektnih partnerjev za nadaljevanje pričetega sodelovanja med partnerji, vključenimi v projekt MOVE. S tem namenom je bilo v okviru zaključne konference med partnerji podpisano pismo o sodelovanju in nadaljevanju aktivnosti, usmerjenih k trajnostni rabi energije v čezmejni regiji.

Gregor Tepež, univ. dipl. ing. str., KSENA



Projekt GeoSEE

V letu 2011 je Zavod KSENA kot vodilni partner prijavljaval projekt GeoSEE na program Jugo-vzhodna Evropa. Letos smo s strani JTS prejeli obvestilo o odobritvi tega projekta, katerega uraden začetek je december 2012. Projekt bo trajal dve

leti, torej predvidoma do decembra 2014. V projektu sodeluje 16 partnerjev iz Bolgarije, Madžarske, Romunije, Italije, Slovenije, Hrvaške, Makedonije in Srbije. Celotna vrednost projekta je 2.045.625 evrov, za Zavod KSENA pa je od tega

zneska namenjenih 250.880 evrov.

Osnovni namen projekta je raziskati možnosti uporabe kombinacije dveh obnovljivih virov za posredno proizvodnjo električne in toplotne energije. Projekt se osredotoča pred-



SOUTH EAST EUROPE
Transnational Cooperation Programme

vsem na izrabo geotermalnih virov energije (nizkotemperaturni viri) v kombinaciji z drugimi obnovljivimi viri, ki so v posamezni državi oziroma regiji na razpolago. Slovenija ima velik potencial predvsem v kombinaciji geotermalne energije (večje število razpršenih geotermalnih virov) z biomaso (velika gozdnatost). Potencial je tudi v kombinaciji geotermalne in sončne energije. V okviru projekta bodo raziskani energetski potenciali in ekonomska upravičenost različnih kombi-

nacij obnovljivih virov energije z geotermalno energijo v neki regiji.

Program Jugovzhodna Evropa, v katerem sodeluje tudi Slovenija, ni samo del evropske kohezijske politike, ampak tudi sestavni del predpristopne pomoči in Evropske sosedne politike, ki krepi vezi med partnerji iz držav članic EU ter sosednjih držav. Viri sofinanciranja projektnih partnerjev iz tako različnih držav so različni. Projektni partnerji držav članic lahko pridobijo sofinanciranje

iz Evropskega sklada za regionalni razvoj do največ 85 % njihovih stroškov v projektu, projektni partnerji iz drugih držav pa lahko pridobijo sofinanciranje iz Instrumenta za predpristopno pomoč (IPA) ali drugih nacionalnih virov. Cilj programa je razvijanje transnacionalnih partnerstev za spodbujanje prostorskih, ekonomskih in družbenih integracijskih procesov ter povečevanje kohezije, stabilnosti in konkurenčnosti na območju sodelovanja.

Sašo Mozgan, univ. dipl. ing. str., KSSENA

Projekt Meshartility

Kot v vseh državah, tudi v Sloveniji spodbujamo občine k pristopu h Konvenciji županov, s katero se občine zavežejo, da bodo aktivno sodelovale pri uresničevanju zastavljenih energetskih in okoljskih zavez v okviru sprejetega Kjotskega sporazuma. Da bi okrepili dejavnosti OVE in URE na območju delovanja je Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško pristopil v partnerstvo projekta Meshartility v okviru evropskega programa IEE (Intelligent Energy Europe).

Pri razvoju trajnostnega energetskega načrta (SEAP – Sustainable Energy Action Plan), ki je ključni element zaveze Konvencije županov, je zelo pomembno, da ob začetku priprave načrta skrbno določimo

izhodiščno rabo energije. Prav tako je zelo pomembno identificirati najpomembnejše pomanjkljivosti pri rabi energije v občini in na podlagi tega določiti ukrepe za povečanje energetske učinkovitosti na področju javnih zgradb, prometa, javne razsvetljave in drugih energetskih uporabnikov v občini. Skrbno načrtovanje ukrepov ter njihova izvedba vključno z organizacijskimi ukrepi zagotavljajo zastavljene trajnostne učinke v povezavi z evropskimi zahtevami.

Projekt Meshartility ima dva glavna cilja. Prvi je raziskava in odprava ovir pri pridobivanju energetskih podatkov, drugi pa predstavitev možnih poenostavitvev pri pridobivanju podatkov na lokalnem in nacionalnem

nivoju za potrebe načrtovanja in spremljanja energetskih ukrepov v okviru SEAP, ki je ključni dokument podpisnika Konvencije županov.

V konzorcij projektnih partnerjev je vključenih 17 projektnih partnerjev iz 12 držav (Bolgarija, Grčija, Ciper, Nemčija, Estonija, Španija, Italija, Latvija, Malta, Poljska, Romunija in Slovenija), ki imajo različne izkušnje na področju implementacije SEAP v lastnem okolju. Tako bo ena izmed pomembnih projektnih aktivnosti tudi izmenjava izkušenj in priporočil z namenom, da vsi sodelujoči pridobijo nova znanja in izkušnje ter jih tako učinkovito implementirajo.

Gregor Tepež, univ. dipl. ing. str., KSSENA

EnergyCity, aktivnosti v okviru projekta

Projekt EnergyCity je z letošnjo jesenjo prešel v zaključno fazo, katere poudarki so predvsem predstavitev projekta širši javnosti, izvajanje delavnic ter usposabljanje za delo s programskim orodjem WEB-GIS. Mesto Velenje je eno od treh mest, ki so že dobila svojo »barvo« na spletnem portalu »www.energycity2013.com«, na katerem si lahko ogledate predstavitev

kalibracijskega območja mesta Velenje. Kalibracijsko območje je bilo določeno zaradi lažje obdelave podatkov. V prvi vrsti je potrebno zagotoviti ustrezno delovanje sistema in programskega orodja, za katerega se bodo do konca projekta dopolnili še preostali podatki iz baze, ki v našem primeru zajemajo celotno preletno območje od Šoštanja do Velen-

ja. Preletno območje je zajemalo okoli 20 km² in nekaj manj kot 2.900 zgradb, medtem ko kalibracijsko območje zajema le 3,7 km² s 1.008 zgradbami. Na zadnjem srečanju partnerjev v italijanski Bologni je bilo za uspešni zaključek projekta odobreno podaljšanje projekta za šest mesecev.

Osnovni namen projekta je raziskati možnosti uporabe kombinacije dveh obnovljivih virov za posredno proizvodnjo električne in toplotne energije.



access to local energy data
Meshartility

Da bi okrepili dejavnosti OVE in URE na območju delovanja je Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško pristopil v partnerstvo projekta Meshartility v okviru evropskega programa IEE



ENERGYCITY



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL
DEVELOPMENT FUND



Na pragu novega leta naj vam čas nakloni:

spoznati prave ljudi,

izbrati prave reči,

ubrati prave poti in

v sebi in drugih iskati le dobre stvari.

Sodelovanje z vami nam je bilo v zadovoljstvo

in veselimo se ga tudi v prihodnje.

Srečno 2013!

Kolektiv Zavoda KSSENA



Nagradno vprašanje

Pravilen odgovor na vprašanje, zastavljeno v prejšnji številki glasila Sinenergija, je A: »Prava smer je gibanje«. Med prejetimi pravilnimi odgovori smo izžrebali gospo **Karmen Planko** iz Velenja, ki je dobitnica majice z napisom KSSENA.

Če boste pravilno odgovorili na novo nagradno vprašanje, ste lahko dobitnik majice z

NAGRADNO VPRAŠANJE

Katerega leta je Viktor Kaplan iznašel nizkotlačno vodno turbino?

A 1931

B 1913

napisom KSSENA tudi vi. Izžrebali bomo enega nagrajenca oziroma nagrajenko.

Odgovore pošljite na naslov: KSSENA, Titov trg 1, 3320 Velenje, s pripisom »Nagradna igra – Sinenergija« ali po e-pošti na nedisa.trumic@kssena.velenje.eu (predmet sporočila: Nagradna igra – Sinenergija).



Ime publikacije:
SINENERGIJA
Letnik 2012, št. 4, december 2012

Publikacijo izdaja:
Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško (KSSENA)

Naslov izdajatelja:
Titov trg 1, 3320 Velenje

Kontaktne podatke izdajatelja:
telefon: 03 896 15 20
faks: 03 896 15 22
e-pošta: info@kssena.velenje.eu
spletni naslov: www.kssena.si

Uredniški odbor:
Boštjan Krajnc, Nedisa Trumić,
Gregor Tepež, Gregor Podvratnik, Sašo Mozgan, Lidija Stvarnik,

Celostna grafična podoba:
OPA: celica
Prelom in oblikovanje:
Inovis
Tisk:
TAMPOTISK, Boris Niegelhell, s.p.,
Velenje
Št. izvodov: 5000
ISSN 1855-3583
ISSN za splet: 1855-3591

© Zavod Energetska agencija za Savinjsko, Šaleško in Koroško
Projekt je sofinanciran s strani ustanoviteljev KSSENA: Mestna občina Velenje, Mestna občina Celje, Mestna občina Slovenj Gradec ter Komunalno podjetje Velenje

Publikacija in ostale informacije so na voljo na spletnem naslovu:
www.kssena.si v rubriki O nas, Sinenergija.



Fotografija na naslovnici:
Vir: KSSENA

