



Trajnostna mesta:

Urbana prizadevanja za zmanjševanje ogljičnega odtisa /

Trajnostne gradnje: Opeka in les namesto betona /

Zeleno, ki te hočem zeleno: šola in trajnostna arhitektura /

Ogljična borza: Bomo v prihodnosti tudi posamezniki trgovali s

svojimi izpusti toplogrednih plinov? / Vstajenje iz pepela: Industrija biogoriv se po krizi počasi pobira in se ozira za naprednimi načini proizvodnje /

Bioetanol: Ko cestam zavlada alkohol

TRAJNOSTNA MESTA

Stoš Zgonik

Urbana prizadevanja za zmanjševanje ogljičnega odtisa

Več kot polovica svetovnega prebivalstva že živi v mestih in po napovedih Združenih narodov se bo ta delež v prihodnjih dveh desetletjih zvečal na 60, do leta 2050 pa celo na 70 odstotkov. V Evropi je ta delež že danes več kot 70-odstoten. Čeprav mesta zavzemajo le odstotek celotne Zemljine površine, porabijo 75 odstotkov energije in so odgovorna za 80 odstotkov izpustov toplogrednih plinov. Če želite začeti zmanjševati porabo energije in s tem izpuste toplogrednih plinov, je torej treba začeti v mestih. Treba je sicer vedeti, da je povprečni prebivalec mesta odgovoren za manj izpustov toplogrednih plinov kot povprečen prebivalec podeželja. Za mesta so značilni potreba po premagovanju manjših razdalj, večja možnost uporabe javnega prevoza in manjša domovanja, za katerih ogrevanje je potrebno manj energije. A glede na gostoto prebivalstva in koncentracijo gospodarskih dejavnosti je prav od mest najbolj odvisen uspeh kakršnihkoli prizadevanj za zmanjšanje človekovega vpliva na podnebje. In prav v mestih je ukrepanje za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov tudi najlažje in najučinkovitejše. Evropska agencija za okolje (EEA) je kot primer dobre prakse nedavno navedla Barcelono, London in švedski Malmö.

NAPREDNI

Barcelona je že leta 2002 začela izvajati 55 projektov za povečanje energetske učinkovitosti mesta, ki naj bi bili končani že prihodnje leto, od prenove javnih zgradb in zaostritve standardov za novogradnje ter prenove do povečanja rabe sončne energije za proizvodnjo elektrike. Še prej, leta 2000, pa so mestne oblasti sprejele odlok, ki je investitorje zavezoval k nameščanju sistemov za gretje vode s sončno energijo na večini večjih novih stavb. Do leta 2006 so sistemi stali na 600 stavbah, kolektorji so se razprostira-

li na 31 tisoč kvadratnih metrim, to pa je 1780-odstotno povečanje v primerjavi z letom 2000. Barcelona je tako, če gledamo letno porabo energije, prihranila 32 teravatnih ur. Konec leta 2006 je začel veljati nekoliko spremenjen odlok, ki širi krog zavezanecov za vgradnjo solarnih sistemov na tako rekoč vse nove stavbe in vse projekte prenove.

London, ki sam ustvarja 8 odstotkov britanskih izpustov toplogrednih plinov, se je z akcijskim načrtom za

sosesko Västra Hamnen, katere deli so energetske samozadostni, vso energijo pa dobivajo iz obnovljivih virov - za proizvodnjo elektrike skrbijo vetrne in sončne elektrarne, za toplo vodo pa toplotne črpalke. Organske odpadke v tej soseski uporabljajo za proizvodnjo bioplina, preostanek gre v sežigalnico, tako da iz njih izvlečejo še toploto. Dejansko si sicer občasno nekaj energije »spodijo« iz mestne napeljave, spet drugič pa mestu dovajajo svoj presežek.

najbolj zadovoljni z učinki dveh ukrepov - z učinki usmerjanja gradnje na že urbanizirana območja, ki imajo vso potrebno infrastrukturo, in pa z učinki usmerjanja vseh sredstev, namenjenih za transportno infrastrukturo, v izboljševanje javnega prevoza, pešpoti in kolesarskih stez. Kot pravi, so z odzivom ljudi kar zadovoljni, je pa res, da je nagovarjanje težavno in je zanj potrebno veliko domiselnosti. Največji odpor je doživela prav zahteva po postavitvi

NEDAVNA ŠTUDIJA NEMŠKEGA INŠTITUTA ZA PODNEBJE, OKOLJE IN ENERGIJO IZ WUPPERTALA JE NA PRIMERU MÜNCHNA POKAZALA, DA BI LAHKO VELIKO MESTO V NEKAJ DESETLETJIH IZPUSTE TOPLOGREDNIH PLINOV DEJANSKO ZMANJŠALO ZA DO 90 ODSOTKOV IN ZRAVEN DOLGOROČNO PRIHRANILO.

podnebno ukrepanje zavezal, da bo do leta 2025 izpuste zmanjšal za 60 odstotkov v primerjavi z letom 1990. Župan BORIS JOHNSON je maja objavil razpis za financiranje nizkoogljčnih con, na katerega so se s projekti lahko prijavili mestni okrajji. Prejšnji mesec jih je bilo izbranih deset, gre pa za najrazličnejše projekte od daljinskega ogrevanja do subvencioniranja energetske prenove stavb. Vsakemu okraju bo namenjenih najmanj 200 tisoč funtov. Vsega skupaj je v teh okrajjih 13 tisoč domov, tisoč trgovin, 20 šol ... Vsi izbrani okrajji so se zavezali, da bodo do leta 2012 svoj ogljični odtis zmanjšali za 20,12 odstotka, hkrati pa naj bi bil to prikaz morebitnih rešitev, ki naj bi pripomogle k uresničitvi velikopoteznih ciljev Londona do leta 2025.

Oblasti v Malmöju na degradiranem območju nekdanjega pristanišča gradijo energetske učinkovito

Mestna napeljava je torej nekakšen akumulator in hkrati pomožni vir. Primere dobre prakse zasledimo tudi zunaj EU. Vancouver, ki bo to zimo gostil zimske olimpijske igre, se že deset let zapored uvršča med mesta z najvišjo kakovostjo življenja. Med zavezami za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov je kar nekaj izjemno velikopoteznih. Tako naj bi morala mestna uprava že do leta 2012 postati ogljično nevtralna, to pomeni, da ne bo več prispevala k povečevanju koncentracije toplogrednih plinov v ozračju. Do leta 2050 naj bi mesto svoje izpuste zmanjšalo za 80 odstotkov v primerjavi z letom 1990. Do leta 2030 bodo morale biti vse nove stavbe ogljično nevtralne, že danes pa mora vsaka večstanovanjska novogradnja imeti terminal za polnjenje električnih avtomobilov. Kot poudarja SEAN PANDER, vodja programa podnebne zaščite v mestni upravi Vancouvra, so za zdaj

polnilnih postaj za električne avtomobile pred nove stavbe. »Mestne oblasti so sklenile, da bodo električni avtomobili kmalu v široki uporabi, vendar le, če bodo lastniki imeli možnost polnjenja. Prepričati investitorje, da gradijo za prihodnost, saj bo tisto, kar zgradijo danes, stalo še veliko let, je lahko izziv.«

IZVEDLJIVOST

Vprašanje je, koliko so vsi ti načrti izvedljivi. A nedavno pripravljena

- 1. Soseska Västra Hamnen v švedskem mestu Malmö, v ozadju znameniti nebotičnik Turning Torso španskega arhitekta Santiaga Calatrave.**
- 2. Proga Canada Line je najnovejša pridobitev železniške mreže SkyTrain v Vancouvru. Že na otvoritveni dan se je na tej progi vozilo 85 tisoč ljudi.**

1.



39

2.



JOHN WALKER, CANADA LINE RAPID TRANSIT INC



3. Simulacija načrtovane lahke železnice v Sydneyju, katere mreža naj bi bila končana do leta 2020 in naj bi na leto prepeljala 50 milijonov potnikov.

študija nemškega Inštituta za podnebje, okolje in energijo iz Wuppertala je na primeru Münchna pokazala, kako bi lahko veliko mesto v nekaj desetletjih izpuste toplogrednih plinov dejansko zmanjšalo tudi za več kot 80 odstotkov. Večina potrebne tehnologije je že na voljo, študija pa dokazuje, da bi uvajanje na dolgi rok prineslo znatne denarne prihranke. Študija je razdeljena na dva scenarija, bolj in manj optimističnega, a tudi pri slednjem, ki se ne zanaša na napredek v transportni tehnologiji in predvideva nadaljnjo rast porabe energije zaradi povečevanja prebivalstva, končna številka naredi precejšen vtis - omenjeno je zmanjšanje izpustov za 80 odstotkov. Po optimističnem scenariju naj bi znižanje ravni izpustov preseglilo 90 odstotkov. Enega od avtorjev študije, dr. STEFANA LECHTENBÖMERJA, smo povprašali, ali se mu ne zdita številki nekoliko preoptimistični. »Ne bi se strinjal, da sta predstavljena scenarija preoptimistična, sploh ne s tehničnega vidika. Večina naših domnev je bolj ali manj dokazana in so izvedljive, verjetno smo celo podcenili morebitni razvoj v prihodnjih 50 letih.«

Ker je zdaj skoraj polovica energije, ki jo mesto porabi, namenjena za ogrevanje stavb, je eden najpomembnejših ukrepov, omenjenih v študiji, izboljšanje energetske učinkovitosti zgradb. Dejansko predvideva gradnjo vseh novih stavb in prenovo vseh starih po standardih, ki veljajo za pasivne hiše. S tem bi se potrebna energija za letno ogrevanje kvadratnega metra površine z zdajšnjih povprečnih 200 kilovatnih ur zmanjšala na 25 do 35, pri novih gradnjah pa celo na manj kot 20 kilovatnih ur na kvadratni meter.

Hkrati naj bi vse novogradnje opremlili z dovolj fotonapetostnimi moduli, da bi jih naredili energijsko samozadostne. »V tem pogledu pa je študija zelo velikopotezna,« pravi dr. Lechtenbömer. »Prenova vseh stavb je mogoča, tehnologija obstaja, vprašanje pa je, ali bodo mestne oblasti in prebivalci to lahko izpeljali. Predvsem je mogoče dvomiti glede tega, ali bo prenova izpeljana tako na veliko in na taki kakovostni ravni.« A kot ugotavlja študija, bi se trud na dolgi rok izplačal. Čeprav bi bilo na primer zaradi prenove vseh münchenskih stavb po pasivnih standardih namesto po standardih, ki so obvezujoči zdaj, k proračunu za prenovo treba prštei 13 milijard evrov, bi hkrati v prihodnjih desetletjih prinesla še enkrat večji prihranek.

Študija hkrati predvideva razmah rabe električnih avtomobilov. Načrtuje, da bodo električni avtomobili oziroma baterije zanje služili kot »rezervoarji« za začasno hrambo elektrike, proizvedene iz obnovljivih virov energije, pri katerih proizvodnja močno niha, kot na primer pri sončnih in vetrnih elektrarnah. Ko bi bilo energije preveč, bi je nekaj shranili v akumulatorje, ko bi je primanjkovalo, pa bi jo ti akumulatorji spet oddajali v omrežje. Velik je tudi poudarek na prostorskem načrtovanju, ki predvideva oblikovanje sosesk, v katerih je vsa pomembna infrastruktura na razdalji, ki jo je mogoče prehoditi, jasno pa poudarja še izboljšanje javnega prometa. »Petdeset let je zelo dolga doba in svet se bo v tem času precej spremenil. Predstavljam si, da bo veliko predlogov iz študije uresničenih. Pri proizvodnji električne energije se stvari že dogajajo,« pravi dr. Lechtenbömer. Po njegovih besedah so bile münchenske me-

stne oblasti nad študijo navdušene, niso pa jasno povedale, ali bodo načrte iz nje skušale uresničiti. »Tudi sama študija morda ni namenjena predvsem implementaciji. München že ima načrt in koncept, ki ga bo skušal uresničiti, v načrtu je zmanjšanje izpustov za 50 odstotkov do leta 2030. Na večini področij je to v skladu z našo študijo.«

LJUBLJANA IN MARIBOR

Ljubljanski župan je letos podpisal zavezo županov, v okviru katere so se župani evropskih mest pod pokroviteljstvom Evropske komisije zavezali, da bodo do leta 2012 njihova mesta zmanjšala izpuste toplogrednih plinov za najmanj 20 odstotkov, kar je sicer v skladu z zavezami iz energetske-podnebnega svežnja EU. Dokument, ki zdaj ureja zaveze in načrte Ljubljane za ukrepanje v zvezi s podnebnimi spremembami, je Program varstva okolja za MOL 2007-2013. Vključuje zmanjšanje izpustov za 8 odstotkov do leta 2012, kar je pravzaprav zaveza iz kjotskega protokola, vključuje zavezo za povečanje deleža javnega potniškega prometa z zdajšnjih 13 na 30 odstotkov in povečanje deleža nemotoriziranega prometa za 20 odstotkov do leta 2013. V programu je z istim rokom zapisan tudi cilj zmanjšanja porabe energije v javnih občinskih stavbah za 15 odstotkov in povečanje deleža obnovljivih virov energije na 12 odstotkov ob upoštevanju zahtev glede kakovosti zraka. Za prihodnje leto sicer načrtujejo izdelavo strategije za prilagajanje podnebnim spremembam in blaženje teh sprememb, morda celo v obliki zavezujočega odloka. V njem naj bi opredelili konkretne dolgoročne cilje.

Po energetske zakonodaji so morale slovenske občine že do prvega januarja letos pripraviti energetske koncepte, torej dokumente, v katerem naj bi natančno opisale sedanje razmere in načrte za prihodnost, vendar ljubljanski še vedno ni nared, ker, kot pojasnjuje ALENKA LOOSE, načelnica občinskega oddelka za varstvo okolja, ministrstvo ni pravočasno pripravilo metodologije za njegovo izdelavo. Po njenih besedah MOL prav zdaj izvaja analizo rabe energije v občinskih stavbah, solah in vrtcih, mestna uprava pa se namerava seliti na novo lokacijo in takrat naj bi poskrbeli tudi za večjo energetsko učinkovitost. Vendar, opozarja Loosejeva, je občinska uprava v Ljubljani nekajkrat manjša od državne, zato je ovrednotenje razmer in ukrepanje brez sodelovanja države nemogoče. Med ukrepi, zapisanimi v Programu varstva okolja, je tudi načrtovanje energetske učinkovite soseske v prostorskem načrtu. Po besedah direktorice Javnega stanovanjskega sklada MOL JOŽKE HEGLER sklad vse objekte načrtuje po načelih energetske varnosti. V kratkem naj bi podpisali pogodbo za izvajanje gradbenih del v soseski Polje II, ki bo obsegala šest objektov s 183 stanovanji v nizkoenergetskem standardu, na enem bo tudi fotonapetostna elektrarna. Pridobljeno imajo tudi gradbeno dovoljenje za stanovanjski objekt za posebne potrebe na Pipanovi poti, ki naj bi ga zgradili po standardih, ki veljajo za pasivne hiše.

Pri uvajanju obnovljivih virov energije je Ljubljana nekoliko omejena, pravi NATAŠA JAZBINŠEK SERŠEN iz občinskega oddelka za varstvo okolja. »Lesna biomasa je za Ljubljano neprimerna, ker imamo težave s trdnimi delci v zraku, izraba vetrne energije je zaradi pomanjkanja vetra nemogoča, tudi z izrabo sončne energije so težave, ker imamo razmeroma malo površin. Pa tudi geotermalne energije večino ni mogoče izkoriščati zaradi varovanja podzemnih voda. Hidroelektrarne pa so tako ali tako državna domena.« Prav hidroelektrarne na Savi so tiste, na katere, kot kaže, mestne oblasti najbolj računajo. Na območju Ljubljanske kotline naj bi jih bilo predvidenih kar šest. Pregleda nad načrtovanimi naložbami v obnovljive vire energije v okviru MOL na oddelku za okolje nimajo, saj se s tem ukvarjajo v vsakem javnem podjetju znotraj ljubljanskega holdinga posebej. Ena redkih večjih že končanih investicij je fotonapetostna elektrarna na strehi poslovne

zgradbe Energetike Ljubljana. V Termoelektrarni-toplarni Ljubljana v Mostah načrtujejo gradnjo dodatnega sistema, ki bi omogočal so-proizvodnjo toplote in elektrike. Računajo tudi na sežiganje odpadkov. »Mi nismo oddelek, ki bi izvajal investicije. Kar se tiče energetike, v preteklosti tudi ni bilo dovolj določeno, kdo naj bi se s tem ukvarjal, zato je vsak deloval malo po svoje,« pravi Seršenova. »Dejstvo je, da stvari sicer tečejo, vendar morda premalo načrtovano, premalo celovito. Dejansko je pomanjkljivost, da ni nekega pogleda z vrha.« V Mariboru so se stvari lotili nekoliko drugače in nekoliko bolj sistematično. Za izboljševanje energetske učinkovitosti in povečevanje deleža obnovljivih virov energije je pri njih že od leta 2006 odgovorna Energetska agencija za Podravje (Energap), ki je nastala po zaslugi prijave Mestne občine Maribor na evropski razpis za financiranje ustanovitve take agencije. »Takrat se v Mariboru pravzaprav še ni govorilo o energiji, energetski učinkovitosti,« pravi direktorica agencije dr. VLASTA KRMELEJ. Prijava je bila uspešna in dobili so sredstva za triletno delovanje lokalne energetske agencije, ki pa je dejansko postala regionalna agencija, saj se je v projekt vključilo tudi 18 okoliških občin. Drugače kot Ljubljani jim je kljub odsotnosti uradne metodologije že uspelo pripraviti energetski koncept

za mariborsko občino. »To je v bistvu pač papir, na katerem popišeš razmere in napišeš, kakšne bi morale biti. Vendar smo si mi zastavili več, želeli smo pogledati malo širše in malo bolj dolgoročno. Nazadnje smo dobili dokument, v katerem ugotavljamo, da je potrebno strateško načrtovanje na treh področjih. Eno je učinkovita raba energije oziroma varčevanje z energijo, ki je prvi pogoj za vse drugo. Drugo je

a koristi so že vidne. »Lahko zaznamo morebitne napake na računu, lahko primerjamo porabo energije na kvadratni meter, na učenca. Lahko nadzorujemo delovanje ukrepov, kot na primer zmanjšanje porabe po menjavi oken. Na podlagi pridobljenih podatkov smo lahko pripravili akcijski načrt, kako se lotiti izboljševanja energetske učinkovitosti.«

V zvezi z obnovljivimi viri energije

lokalna energetska samozadostnost, to pa je pogojeno s primerno razpršitvijo virov.«

Obe mesti, Ljubljana in Maribor, veliko pozornosti namenjata trajnostni mobilnosti. Ljubljana kupuje do okolja prijaznejše avtobuse, v začetku prihodnjega leta naj bi pripravila celovito kolesarsko strategijo, že prej pa imenovala kolesarskega koordinatorja. V načrtu so izboljšanje

41

VSEKAKOR SE ZDI, DA OBE NAJVEČJI SLOVENSKE MESTI PRECEJ ZAOSTAJATA ZA NAJNAPREDNEJŠIMI, KAR ZADEVA TRAJNOSTNI RAZVOJ, MORDA LJUBLJANA V NEKATERIH POGLEDIH CELO NEKOLIKO BOLJ KOT MARIBOR.

področje obnovljivih virov energije in tretje področje trajnostne mobilnosti.«

Velik del denarja za delovanje dobijo iz EU. Od leta 2006 so bili izbrani na razpisih za pet evropskih projektov, za tri še čakajo odobritev, vsi pa so z omenjenih treh področij.

Kar zadeva učinkovito rabo energije, je Maribor po besedah dr. Krmeljeve verjetno edina slovenska občina, ki je v šole in vrtnice uvedla daljinsko energetske knjigovodstvo. Za zdaj sicer vsak posameznik še ročno vnaša podatke v računalniški program, ki omogoča spremljanje dogajanja in analiziranje učinkovitosti,

razmišljajo, da bi mesto na podlagi svojih dokumentov, morda celo odloka, zavezalo ljudi in podjetja k postavitvi fotonapetostnih modulov na lokacijah, ki so primerne s stališča gospodarnosti in tudi kulturne dediščine. »Predvsem pridejo v poštev velika trgovska središča. Če sami ne prepoznajo poslovne priložnosti, bi jih morda lahko občina nekoliko bolj zavezala k izrabi tega potenciala ali pa vsaj k oddaji strehe v najem.« Kot pravi Krmeljeva, sicer rabi sončne energije nikakor ne dajejo prednosti. »To ni edini način in tudi ne more biti edini, ker ima omejitve. Naš končni cilj je

sistema P + R in s tem zmanjšanje števila avtomobilov v središču mesta, pa tudi posebni vozniki pasovi za javni prevoz. V Mariboru želijo v okviru razpisa za podelitev koncesije za javni prevoz, ki naj bi ga izpeljali v kratkem, že določiti smernice bodočemu operaterju, veliko pa stavijo tudi na prehod čim več avtomobilov s tekočih goriv na zemeljski plin in na naslednji stopnji na bioplino. A vsekakor se zdi, da obe mesti precej zaostajata za najnaprednejšimi, kar zadeva trajnostni razvoj, morda Ljubljana v nekaterih pogledih celo bolj kot Maribor. ☉

DO 10%
NIŽJA CENA ELEKTRIKE
BREZ PODRAŽITEV DO KONCA 2010
WWW.POCENIELEKTRIKA.SI
PRVI MESEC
BREZPLAČNO



GEN-I

GEN-I d.o.o., Cesta 4. julija 42, 8270 Krško

080 1558



Ponudba velja za fizične osebe in gospodinjstva do 31. 12. 2009. Akcija meseca brezplačne električne energije velja samo za nove stranke Gen-I in se nanaša izključno na stroške električne energije in se ne nanaša na stroške uporabe omrežja, vse skladno s pogoji akcije.

TRAJNOSTNE GRADNJE

Urša Marn, foto Borut Krajnc

Gradbeni inženir Marko Umberger, dolgoletni predsednik slovenskega društva za sončno energijo in eden najbolj vnetih zagovornikov trajnostne gradnje v Sloveniji

Kakšne so bistvene razlike med različnimi tipi energetske učinkovitih hiš, na primer nizkoenergetske, energijsko samozadostne, ničenergetske in pasivno hišo?

► Hiše se med seboj razlikujejo po energiji, porabljeni za ogrevanje, pripravi tople vode, hlajenju, razsvetljavi in rabi gospodinjskih aparatov. Nizkoenergetska hiša porabi za ogrevanje 30 kWh na kvadratni meter oziroma tri litre olja, kar je polovico manj kot hiša, ki je grajena po veljavnih predpisih. Pasivna hiša porabi 15 kWh na kvadratni meter. Energijsko samozadostna hiša proizvede s sončnimi celicami ali z vetrnicami sama vso energijo, ki jo potrebuje. Tukaj je seveda vprašanje shranjevanja energije, ki

temperaturo stekel in zraka v prostoru večje, svež zrak se dovaja nadzorovano z odpiranjem oken, vse to pa poslabšuje kakovost bivanja.

Koliko stane gradnja energetske učinkovite hiše v primerjavi s klasično gradnjo?

► Če govorimo o individualni hiši, je taka hiša zaradi boljše toplotne izolacije, trislojnih stekel in mehanskega prezračevanja od navadne dražja za približno 15 tisoč evrov.

Kakšni pa so energetski prihranki?

► Pri enostanovanjski hiši od 700 do 1200 evrov na leto.

So tolikšni energetski prihranki mogoči le pri novogradnjah ali tudi pri sanaciji že zgrajenega stavbnega fonda?

Marsikdo ima pomisleke glede energetske učinkovite gradnje, ker v takih hišah ni mogoče odpirati oken in se menda rada pojavi plesen, ker naj bi bila taka gradnja primerna le za južne lege in ker je absolutno predraga. Koliko so ti pomisleki upravičeni?

► Pomisleki so nepotrebni. Okna se lahko normalno odpirajo, vendar za to ni potrebe, saj nam nadzorovano prezračevanje zagotavlja zadostno količino svežega zraka. Seveda pa se filozofija energetske varčne hiše podre, če uporabnik v zimskem času odpira okna. Kadirjem in pomanjkljivo oblečenim ljudem ne priporočam gradnje nizkoenergetskih hiš. Uporabnik take hiše mora biti ekološko osveščen, ob-

trajnostni, v resnici pa so materiali, ki so uporabljeni pri gradnji, pridobljeni na izjemno energetsko potraten in za okolje škodljiv način.

► To je sicer res, vendar je pravih ekoloških in z malo energije narejenih materialov na trgu zelo malo. Ekološko neoporečno in zelo romantično je imeti hišo iz gline in pokrito s slamo, vendar tako ni mogoče zgraditi na leto pet tisoč stanovanj. V Sloveniji bi bilo s stališča trajnostne gradnje več kot dovolj, če bi uporabljali opeko in les namesto betona. Opečni zid diha, betonski je Farradeyeva kletka. Bivanje v opečni hiši je neprimerno boljše kot v betonski. Z obema materialoma je mogoče graditi tudi večetažne objekte. Žal gradbincev, ki imajo svoje betonarne, to ne zana.

Zakaj pri nas trajnostna gradnja nikakor ne zaživi, vsaj ne tako kot v nekaterih drugih evropskih državah, na primer Avstriji in Nemčiji?

► Glavni razlog je slaba energetska in okoljska politika Slovenije. V Nemčiji in Avstriji je država najprej financirala in zgradila demonstracijske objekte. Stroka in javnost sta se prepričali o smiselnosti gradnje nizkoenergetskih stavb. Temu je sledila akcija osveščanja javnosti, izobraževanja projektantov in graditeljev ter usposabljanje industrije za izdelavo komponent nizkoenergetske gradnje. Množični razmah pa je energetske učinkovite gradnje doživela z ustreznimi finančnimi spodbudami države. Državi Sloveniji v 18 letih ni uspelo zgraditi niti enega demonstracijskega objekta. Prve pasivne in nizkoenergetske hiše so rezultat osveščenosti državljanov, ljubiteljev trajnostne gradnje in okoljsko odgovornih podjetij.

Gradnjo pasivnih in nizkoenergetskih hiš dejavno propagirajo še zlasti v avstrijski pokrajini Vorarlberg. Od

VELIKA VEČINA HIŠ, KI SE NA TRGU PRODAJAJO KOT ENERGETSKO UČINKOVITE, V RESNICI NI TAKA. INVESTITORJI GRDO ZAVAJAJO.

se rešuje z letno akumulacijo toplote, s hranilniki, z gorivnimi celicami in podobno. Za zdaj so te rešitve ekonomsko neupravičene. Finančno, ne pa fizikalno, je energijsko samozadostna hiša tista, ki ima vso streho pokrito s sončnimi celicami in proizvedeno elektriko po subvencionirani ceni prodaja distributerjem električne energije.

Po čem se življenje v energetske učinkovite hiši razlikuje od tistega v klasično grajeni hiši?

► Ker so temperature v prostoru enakomerno porazdeljene in ker je svežega zraka vedno dovolj, je bivanje v energetske učinkovite hiši veliko kakovostnejše kot v klasično grajeni hiši. Zato je sobna temperatura v taki hiši lahko nižja, to pa seveda vpliva na porabo energije. V navadni hiši so razlike med površinsko

► Take prihranke je lažje doseči pri novogradnjah. Pri sanaciji teže rešujemo toplotne mostove, razgibana fasada ne omogoča optimalne izvedbe toplotne izolacije. Vendar lahko s pazljivim načrtovanjem tudi prenovno stavbo izvedemo v pasivnem standardu. So pa te rešitve zamudnejše in dražje.

Je mogoče zgraditi tudi montažno pasivno hišo?

► Z lahkoto. Montažne hiše so idealne za pasivni standard, ker so za zrak neprepustne. Zagotoviti pa je treba zadostno akumulativnost montažne hiše, saj se sicer take hiše poleti lahko pregrevajo. Potrebna masa se zagotovi z zidanim kamnom, masivnimi podi ali ometi. Proizvajalci montažnih hiš te težave zdaj že poznajo in jih uspešno rešujejo.

našati se mora gospodarno.

Kako ločiti pravo energetske učinkovite hiše od lažne? Investitorji na trgu pogosto prodajajo nepremičnine pod krinko energetske učinkovitosti, čeprav v resnici niso take.

► Res je, tukaj vlada velika zmeda. Velika večina hiš, ki se na trgu prodajajo kot energetske učinkovite, v resnici ni taka. Investitorji grdo zavajajo. Prava energetske učinkovite hiša mora imeti trislojna stekla, 18 centimetrov toplotne izolacije na zidu in napravo za mehansko prezračevanje. Pred nakupom hiše lahko kupec zahteva energetske izkaznice ali pa zaprosi za pomoč energetskega svetovalca. Država je dobro organizirala svetovalne pisarne. Njihova pomoč je brezplačna. **Skrb zbujajoče je, če se objekti gradijo kot energetske učinkovite in**



1. Marko Umberger pred stanovanjskim objektom z ložo kot elementom pasivnega ogrevanja.

leta 2007 je v tej pokrajini celo predpisano, da morajo vsa nova ne-profitna stanovanja dosegati pasivni standard - tako da ljudje z nižjimi dohodki niso obremenjeni z visokimi obratovalnimi stroški ...

► Vorarlberg je čudovit primer, kaj lahko skupaj naredijo motivirani investitorji, vrhunski arhitekti in ekološko osveščeni moderni politiki.

Pokrajinska oblast v Vorarlbergu zelo spodbuja tudi gradnjo v lesu. Zakaj pri nas tega ne počnemo, čeprav ima Slovenija veliko lesa? Z okoljskega vidika je verjetno smiselneje graditi z domačim lesom kot pa les uvažati iz Sibirije.

► Les je pri nas zapostavljen material, ki pa pri individualnih graditeljih ponovno dobiva veljavo. Pri takem gozdnem bogastvu, kot ga ima Slovenija, je les res neprimeren uvažati iz Sibirije.

Koliko trajnostno zgrajenih objektov je po vašem mnenju v Sloveniji?

► Okrog 20 individualnih hiš. Imamo tri večje poslovne stavbe, ki sicer niso prave trajnostne gradnje, so pa zelo kakovostno izvedene nizkoenergetske stavbe. S subvencija-

mi Ekološkega sklada pa je v gradnji 30 nizkoenergetskih in pasivnih hiš. Vse so enostanovanjske.

Kaj pa drugi objekti, kot so vrtci, šole, zdravstveni domovi, bolnišnice?

► En vrtec, prenovljen v pasivnem standardu, je v Gornji Radgoni, zdravstvenih domov in bolnišnic pa še nimamo. Tudi v svetu takih objektov ni, predvsem gre za stanovanjsko gradnjo, šole in vrtce.

Verjamate, da bodo v Evropi do leta 2025 vse zgradbe pasivne? V Frankfurtu morajo biti že zdaj vse javne stavbe pasivne.

V SLOVENIJI BI BILO S STALIŠČA TRAJNOSTNE GRADNJE VEČ KOT DOVOLJ, ČE BI UPORABLJALI OPEKO IN LES NAMESTO BETONA.

► Prav gotovo. Za to je več razlogov. Energija bo vedno dražja. Kakovost proizvodov za pasivno gradnjo raste, cene pa se nižajo, tehnologija pasivne gradnje bo zato kmalu dostopna vsakomur. Obnovljivi viri, zlasti sončna energija, se odlično vklaplajo v koncept pasivne gradnje. Prenova sedanjih zgradb, ki so energetske razpisne, se lahko izpelje v pasivnem standardu.

Morda se bo po mestu Frankfurt ravnal tudi kakšen slovenski župan.

Že pred leti sem predlagal, da bi morala država vse svoje objekte graditi v nizkoenergetskem standardu.

Državni zbor je v prejšnjem mandatu sprejel resolucijo o nacionalnem energetskega programu, ki je predvidevala resnejša sredstva za subvencije za učinkovito rabo in obnovljive vire energije. Kaj je po vašem mnenju razlog, da ne prejšnja ne sedanja vlada tega programa nista izpeljali?

► Slovenski politiki, levi in desni, so pri učinkoviti rabi in obnovljivih virih naredili tri velike napake: spre-

sti in temu ustrezno večjo porabo energije.

So v Sloveniji nepovratne finančne spodbude za energetske učinkovite stavbe primerljive s finančnimi spodbudami v drugih evropskih državah?

► Spodbude imamo šele zadnji dve leti. Graditelj pasivne hiše na primer dobi 20 tisoč evrov za gradnjo pasivne hiše, kar je zelo spodoben znesek, vendar je skupna masa sredstev premajhna. Težava je tudi, da s tem spodbujamo samo premožnejše državljane, nimamo pa odgovora za socialno šibkejšje. Kako naj delavec v

jemali so zakone, resolucije in programe, ki jih niso izvajali, zamujali so pri sprejemanju predpisov o toplotni zaščiti stavb, za razvoj in izvedbo programov s področja učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije pa so namenili smešno nizka sredstva. Zato so odgovorni, da smo v času največjega investicijskega razcveta gradili energetske potratne stavbe. V zadnjih desetih letih to pomeni približno 150 MW več instaliranih zmogljivo-

tovarni zbere sedem tisoč evrov za energijsko prenovo svojega stanovanja? Treba bo poiskati modele javno-zasebnega partnerstva, socialne pomoči ali financiranja s tretje strani, s katerimi bomo vsem državljanom omogočili energetske sanacije. Zgledno pa je država uredila spodbude za gradnjo sončnih elektrarn na strehah stanovanjskih hiš.

Kakšne so možnosti pridobivanja finančne podpore v Nemčiji, Avstriji, Švici in Franciji?



► V Nemčiji in Avstriji so izredne, v Franciji, ki je jedrska država, veliko slabše. V času naftne krize pred 30 leti je bila Francija vodilna država v Evropi, kar zadeva rabo sončne energije, danes je daleč od tega. **Za uspešno gradnjo energetske učinkovitih hiš so potrebni dobri izvajalci**

nost treba posvetiti delovodjem na gradbišču. Dobri gradbinci to počnejo. Veliko večja težava kot izvajalci so projektanti, zlasti arhitekti. Razen izjem nimajo pravega znanja in volje. Dobre arhitekture si ne predstavljajo brez velikih steklenih površin. Tukaj energijska učinkovitost stavb

podnebnih sprememb postaja hlajenje zgradb tudi za Slovenijo resen problem. Tega v preteklosti nismo poznali, saj je bilo časovno obdobje, ko je bilo hlajenje potrebno, veliko krajše. Pasivne in nizkoenergetske zgradbe se poleti ne pregrevajo. **Znano je, da je izkoriščanje sonca za**

2. Marko Umberger pred fasado poslovne stavbe z zunanji senčili proti pregrevanju.

ZARADI PODNEBNIH SPREMEMB POSTAJA HLAJENJE ZGRADB TUDI ZA SLOVENIJO RESEN PROBLEM. TEGA V PRETEKLOSTI NISMO POZNALI, SAJ JE BILO ČASOVNO OBDOBJE, KO JE BILO HLAJENJE POTREBNO, VELIKO KRAJŠE.

z izkušnjami. Kako je s tem pri nas? Imamo v Sloveniji dovolj izkušenih izvajalcev?

► Nimamo jih dovolj, vendar se potrebno znanje hitro pridobi. Inženirska zbornica svoje člane redno izobražuje. Morda bi bilo večjo pozor-

odpove. Težava niso samo toplotne izgube pozimi, ampak tudi velike potrebe po hlajenju. Posledice sočasnega hlajenja zgradb poleti so velike obremenitve in celo zlom elektroenergetskega sistema. To se je zgodilo v Italiji pred nekaj leti. Zaradi

proizvodnjo električne energije zadnja leta naglo naraslo, še vedno pa električna energija iz fotonapetostnih celic k svetovni proizvodnji elektrike prispeva manj kot odstotek. **Zakaj? Ali zato, ker je izkoristek premajhen, začetni vložek pa prevelik, da**

bi bila naložba ekonomsko upravičena?

► Res je, sončne celice so drage, izkoristki majhni, brez subvencij ne gre. Vendar prihaja nanotehnologija in v prihodnosti se bodo sončne celice prav gotovo pocenile. Dolgoročno pa so poleg vetrne energije edina alternativa fosilnim virom energije.

Po številu na novo nameščenih zmogljivosti za izkoriščanje sončne energije je vodilna Nemčija. Kako daleč smo v Sloveniji?

► Slovenija zgledno napreduje. Instalirane zmogljivosti sončnih celic rastejo, kot sem že povedal, država ponuja zelo dobre subvencije. Prepočasni pa napreduje uporaba sprejemnikov sončne energije za pripravo



SOLARNO OGREVANJE
SANITARNE VODE

SOLARNO OGREVANJE
STANOVANJSKIH
OBJEKTOV

FOTOVOLTAIKA

Vsaka družina ima svojevrstne potrebe.

**Ponudba klasičnih sestavov in izdelava
specialnih projektov.**

**Vsi proizvodi so certificirani, program
ogrevanja pa v celoti izdelan v EU.**

**15% POPUST na celoten program solarnega ogreva-
nja za bralce revije Mladina (velja do konca leta).**

**Nudimo izvedbo omrežnih in samostojnih fotovoltaičnih elektrarn na
ključ ali pa samo komponent sistema priznanih svetovnih proizvajalcev.**

SUNTECH
Solar powering a green future™

NexPower

SENČAR

Inovativne elektrotehnične rešitve.
Innovative electrical solutions.
www.sencar.si

Kontakt:

R.E.SISTEM d.o.o., Pot na Tojnice 48, SI-1360 VRHNIKA

tel. 01 755 12 56, fax. 01 755 12 57,

mob. 041 732 480 / 031 753 129

www.re-sistem.com - info@re-sistem.com

EKOAKTIV d.o.o.

● Trgovina, svetovanje,
● projektiranje

info@ekoaktiv.si • www.ekoaktiv.si

- Načrtovanje in izvedba sistemov ogrevanja in prezračevanja stanovanjskih stavb
- Optimizacija energijske učinkovitosti stavb

Zastopstvo podjetij:

drexel und weiss

vordenker der energiewende



drexel und weiss

vordenker der energiewende



Energijsko učinkoviti sistemi za prezračevanje in ogrevanje nizkoenergijskih in pasivnih hiš

aerosilent[®]

Naprave za prezračevanje stanovanjskih stavb z visoko stopnjo vračanja toplote odpadnega zraka (do 93%) odpravljajo težave z zračno vlago v prostorih in znatno zmanjšajo stroške ogrevanja.



aerosmart[®]

Kompaktne ogrevalno-prezračevalne naprave zagotavljajo ogrevanje, prezračevanje in pripravo tople sanitarne vode v eni sami napravi (s toplotno močjo od 1,0 do 3,5 kW) – za najboljše hiše.



aeroschool[®]

Prezračevalne naprave za šolske in poslovne prostore zagotavljajo visoko kakovost zraka v učilnicah in pisarnah ob nizki porabi energije.



Hidravlični zemeljski izmenjevalniki toplote z rebrastimi cevmi

Ploskovni zemeljski izmenjevalniki toplote

- 80 % večja površina kot gladke cevi enakega premera.
- Stik med zemljino in cevjo je optimalen.
- Prenos toplote za ogrevanje ali hlajenje je zaradi vrtničnega toka tekočine v valoviti cevi znatno boljši.
- Večja gospodarnost sistema ves čas uporabe.
- Enostavna in zanesljiva montaža.
- Cevi za zemeljske izmenjevalnike GEO-WELL zagotavljajo zanesljivo ogrevanje in hlajenje.

GEO-WELL[®]



Kompaktni zemeljski izmenjevalniki toplote s košarami

- Sončno obsevanje, dež in topljenje snega zagotavljajo naravno obnavljanje toplote v zemljini.
- Ni neugodnih vplivov na naravne mikroorganizme v tleh.
- Brez sprememb strukture tal in brez poseganja v podtalnico.
- Enostavna in cenovno ugodna izdelava vrtn ali izkopov za košare.
- Ogrevani stanovanjski površini.
- Idealen vir energije, ki skozi vse leto omogoča čisto, gospodarno in okolju prijazno izrabo energije okolja za ogrevanje in hlajenje.



tople vode in dogrevanje zgradb. Ti sistemi so najbolj preizkušeni. V Sloveniji smo bili v osemdesetih letih med vodilnimi v Evropi po količini instaliranih sprejemnikov na prebivalca, zdaj nazadujemo. Pogrešam solarne sisteme na večstanovanjskih zgradbah, hotelih in v avtokampih, še zlasti na Primorskem.

Slovenija že zdaj uvaža več kot 20 odstotkov porabljene električne energije. Predvideva se, da se bo poraba v prihodnjih 10 do 15 letih povečala za polovico. Zaradi tega se čedalje več govori o nujnosti gradnje drugega bloka JEK. Ali osebno dajete prednost zanesljivi preskrbi z energijo ali varstvu okolja?

► Podatki o porabi v prihodnosti so vzeti iz obdobja pred recesijo. Poraba energije je v Sloveniji vsako leto narasla vsaj za dva odstotka, mislim, da v prihodnje ne bo več tako. Podpiram naložbe v Šoštanj, saj imamo domač premog in ohranjamo delovna mesta. Jedrski elektrarni odločno nasprotujem. Slovenija se mora najprej usmeriti v zmanjšanje porabe energije, šele potem v nove zmogljivosti. Poraba energije na enoto BDP je pri nas za 35 odstotkov večja, kot je povprečje EU in dvakrat večja kot na Danskem. Slovenska industrija je zaradi svoje sestave energetske intenzivna. V prometu so gibanja neugodna. Javni promet potnikov se je v cestnem prometu zmanjšal za polovico, to pomeni, da se je večina po-

tnikov preusmerila na individualni prevoz z avtomobili, kar je energetsko in ekološko najslabše. Štirideset odstotkov celotne energije pa porabimo za ogrevanje, hlajenje in pripravo tople vode ter zagon gospodinskih aparatov v zgradbah. V Sloveniji imamo približno 56 milijonov

je mogoče prihraniti do 50 odstotkov energije. Če bi toplotno sanirali vse stanovanjske stavbe v Sloveniji, dodali vsakemu stanovanju štiri kvadratne metre sprejemnikov sončne energije za pripravo tople vode in pravilno zastekli balkone, da bi postali elementi pasivnega sončnega

prometa na železnico in energijska prenova stavb. Cilj je lahko, podobno kot v Nemčiji, obnova treh odstotkov stanovanjskega fonda na leto oziroma 1,5 milijona kvadratnih metrov stanovanjskih površin, za kar mora država zagotoviti tretjino sredstev, to je 50 milijonov evrov,

47

SONČNE CELICE SO DRAGE, IZKORISTKI MAJHNI, BREZ SUBVENCIJ NE GRE. Vendar prihaja nanotehnologija in v prihodnosti se bodo sončne celice prav gotovo pocenile.

kvadratnih metrov stanovanjskih in 35 milijonov kvadratnih metrov drugih površin. Veliko jih je slabo izoliranih in potrebnih prenove. Zmanjšanje porabe energije mora biti prva naloga Slovenije. Zanesljive oskrbe ne bomo dosegli s slepim povečevanjem zmogljivosti, ampak z varčevanjem in s premišljenim ravnanjem z energijo. V industriji bo to težko, saj so za prestrukturiranje in tehnološki razvoj potrebna velika sredstva in čas. Veseli bomo, če bo industrija v teh težkih časih preživela, izvoz Slovenija krvavo potrebuje. Tudi v prometu je za spremembe potrebnega veliko časa in denarja. Prenovo zgradb pa je mogoče začeti izvajati takoj. S pravilno energetsko sanacijo

ogrevanja, bi prihranili približno 3500 GWh energije. Upoštevati je treba, da so energijski prihranki pri novejših zgradbah manjši, saj so te bolj izolirane od starejših zgradb. Poleg prihranka energije bi izboljšali bivalne razmere in povečali tržno vrednost stavb. Predvsem pa bi lahko učinkovito reševali vprašanje brezposelnosti.

Kaj bi bili v Sloveniji najučinkovitejši ukrepi proti svetovni energetske krizi?

► Kot sem že povedal, trajnostni razvoj in kot njegov sestavni del učinkovita raba energije in raba obnovljivih virov energije. Konkretno to pomeni ureditev javnega cestnega prevoza, preusmeritev tovornega

preostalih 75 odstotkov sredstev pa bodo zagotovili lastniki stanovanj sami. Zaposlili bi lahko gradbince, enakomerno po vsej državi, ne samo v Ljubljani. Domača industrija bi tako dobila novo priložnost. Zaposlili bi zidarje, tesarje in inženirje različnih strok, univerze in razvojni inštituti pa bi se lahko vključili v razvoj komponent za nizkoenergetsko gradnjo. To bi bila najboljša rešitev za recesijske čase. Ob tem ne smemo pozabiti na dokončanje savske verige hidroelektrarn in na povečanje izrabe biomase. Slovenija nikdar ne bo energijsko samozadostna država. Lahko pa zmanjšuje porabo energije in izkorišča svoje naravne danosti: vodo, sonce in gozd. ☺



WIGO-HAUS

izpolnjujemo sanje

Wigo-Haus Vertriebsges.m.b.H., Klagenfurt

Podjetje z več kot 50-letno tradicijo izdelave montažnih hiš gradi po individualnih željah sanjske hiše iz masivnega lesa in zagotavlja naravno bivanje za več generacij.

wigo.innovo.system® pomeni revolucijo na trgu montažne gradnje. Integrirana celulozna izolacija v leseni masivni steni pomeni naravni ter **energijsko varčni** ovoj hiše in velik korak pri ekološki ozaveščenosti tako proizvodnje kot lastnikov Wigo hiš.

Odlične statične lastnosti lepljene masivne stene omogočajo sodobno in prestižno oblikovanje vašega sanjskega doma.

Zastopnik v Sloveniji:

Zastopstvo, svetovanje in inženiring Mirko Zorčič s.p. Sp. Senica 38, 1215 Medvode, tel.: 059 712 448, **GSM: 031 314 458, www.wigo-haus.si**, mirko.zorcic@wigo-haus.si



ZELENO, KI TE HOČEM ZELENO...

Miha Dešman, arhitekt in urednik revije AB - arhitektov bilten

Šola in trajnostna arhitektura

To, kar imenujemo kakovostna ali celo vrhunska arhitektura, je poleg učiteljev ključni del prizadevanj za boljše šole. Vidik arhitekture je pomembnejši in širši, kot so prizadevanja za manjšo porabo energije ali druge parametre trajnostne arhitekture. Res pa je, da postaja trajnostni vidik vse pomembnejši sestavni del vsake napredne in kakovostne arhitekture. Seveda trajnostni vidik ni nekaj, kar so izumili današnji razlagalci sveta, krize in ekologije. Usidrjan je v tisočletno zgodovino človeštva in arhitekture.

Vsi vemo, da v Evropi obstajajo države, kot so Finska, Avstrija, Francija, Švica in še bi lahko naštevali, v katerih je gradnja šol že desetletja paradna tema arhitekture. Max Bill, Walter Gropius, Arne Jacobsen, Denys Lasdun, Aldo van Eyck, Herman Hertzberger in številni drugi so postali arhitekturni klasiki tudi ali celo predvsem z graditvijo šol-

najzahtevnejših in najlepših.

V Sloveniji, pa tudi drugod po Evropi je večina šol stara 30, 40, 50 ali več let. So izjemno energetske potratne. Niso prilagojene sodobnim pedagoškim konceptom. Redko gre za izjemno kakovostno arhitekturo. Povečini pa kljub temu gre za korektno javno arhitekturo, saj je bila šola vedno pomembna arhitekturna tema. Se pravi, da bi se morali sistematično lotiti prenove šol, ki jih že imamo. Za to pa bi si morali pripraviti prava izhodišča. Ker so številne države v teh procesih že zelo daleč, bi si morali postaviti tudi prave zglede in jim slediti brez kompromisov. Poleg doma je šola prostor, v katerem otroci in mladostniki preživajo največ časa. Koncepti kot ekologija, energetska učinkovitost in varčnost, sonaravna gradnja in podobno so seveda potrebni kot pomemben del splošne okoljske strategije in etike, hkrati pa so tudi pomembna in pri-

ZDA 12 tisoč vatov. Na ETH (Eidgenössische Technische Hochschule) v Švici so razvili scenarij porabe dva tisoč vatov, ki zagotovi vzdržnost porabe energije.

Avtomobili so ekološki problem, oddajajo približno tretjino svetovnih izpustov (tretjino stavbe in tretjino industrija). A avti trajajo bistveno krajši čas kot hiše. Zlasti sodobni avti. V desetih letih se bo lahko večina avtov zamenjala z do okolja prijaznimi, ne vem, hibridnimi, električnimi, z nizko porabo in izpusti ... Pri tem je mogoče hitro doseči velike učinke. Problem so stavbe, ker bodo tiste, ki jih danes gradimo slabo in nepotrebno, stale in nas stale še sto let ali več. Dva tisoč vatov je trikrat manj, kot porabimo sedaj. To je zahteven cilj.

Zahteva po nizkoenergetski zasnovi pri šolski stavbi pomeni, da bi morali porabo energije omejiti na 20 do 30 kWh na kvadratni meter na

ju, ki se imenuje DANS arhitekti in ki sodeluje s projektivnim podjetjem Arhé, nismo specializirani predvsem za energetske varčne gradnje. Še več. Včasih - ali bolj pogosto - so naša arhitekturna prizadevanja v nasprotju s standardi in koncepti, ki danes veljajo za energetske varčne gradnje, z njenimi klasifikacijami in omejitvami. Se pa zavedamo prednosti in potrebnosti teh prizadevanj in jih skušamo kritično, a konstruktivno vgrajevati v svoje arhitekturne rešitve. Vsekakor je potrebna nova, večja odgovornost do trajnostne gradnje in arhitekture, sonaravne, do narave prijazne, bio in eko in sploh, in to v vseh pogledih; od urbanizma, ki lahko dela velike korake z nerazpršeno poselitvijo, s prometnimi rešitvami, z javnim prometom, do energetske učinkovitosti in varčne arhitekture. Seveda smo se že ukvarjali s projektiranjem stavbe s pasivnim standardom, v izvedbenem smislu in v idejnem smislu tudi s šolami, kjer je bila v projektni nalogi opredeljena nizkoenergetska zasnova. Sicer nam še ni uspelo zares zgraditi takšne šole, a upam, da bodo takšne priljubljenosti kmalu prišle. Smo se pa, v dolgi karieri, velikokrat ukvarjali z arhitekturo šol, z oblikovanjem šolskega prostora. Tudi tu imamo kritičen odnos do marsikaterih uveljavljenih standardov in navad.

V SLOVENIJI JE VEČINA ŠOL STARA 30, 40, 50 ALI VEČ LET. SO IZJEMNO ENERGETSKO POTRATNE. NISO PRILAGOJENE SODOBNIM PEDAGOŠKIM KONCEPTOM. REDKO GRE ZA IZJEMNO KAKOVOSTNO ARHITEKTURO.

skih stavb. Današnji zvezdniški arhitekti - Jean Nouvel, Rem Koolhaas, Zaha Hadid in Herzog in de Meuron - načeloma ne gradijo šol. To temo prepuščajo navadnim arhitektom, saj je proračun za šolo po navadi normalen, zahteve so vsakdanje in eksperiment je omejen.

Z gradnjo šol se merita politika in arhitektura. Šole so ogledalo družbe. Dobre šole nastajajo v razmerah, ko družba dobro deluje in ko je tudi arhitektura dobro organizirana. Šole so ogledalo arhitekturne kulture. Šola torej ni zvezdniška arhitekturna naloga, je pa zagotovo ena od

vlačna pedagoška vsebina. Kaj pa tu lahko pove arhitektura?

Najprej nekaj splošnih resnic. Kaj je energija prihodnosti? Tega ne vemo. Jedrska energija v sedaj znani različici to gotovo ni. Zalag urana je menda za 60 let, prispevek k energetski bilanci je šestodstoten. To torej ni rešitev. Poleg tega je tu vprašanje odpadkov. Treba bo vsaj sto tisoč let varno skladiščiti radioaktivne odpadke. Pred sto tisoč leti je bilo človeštvo v neolitiku. Rešitev je za zdaj manjša poraba energije. Afriški človek porabi 500 vatov na dan, Evropejec šest tisoč in pribivalec

leto. Pa še vsaj del te energije naj bi zagotovili iz obnovljivih virov energije. Ta zahteva pomeni v primerjavi z uveljavljenimi 200 do 300 kWh na kvadratni meter kar desetkrat manjšo porabo. To je seveda skupna bilančna vsota, ki jo zagotovi povezava različnih med seboj usklajenih rešitev. Potrebna je smiselna povezava uporabe različnih načel in ukrepov za nizkoenergetsko zasnovi v okviru celostne arhitekturne rešitve. Cilj ni le energetska bilanca, pač pa v vseh pogledih kakovostna in uporabna arhitektura.

Ne jaz ne sodelavci v našem atelje-

- 1. Nizkoenergetska šola Westminster Academy at the Naim Dangoor Centre. Arhitektura: Alford, Hall, Monaghan, Morris, London, 2007. Osrednja avla s stopniščem je osvetljena z zenitalno svetlobo.**
- 2. Osnovna šola v Šentjuriju. Arhitektura: atelje Dešman, Katarina in Miha Dešman, Eva Fišer Berlot, 2003. Interier telovadnice z uporabo lesa kot najbolj ekološkega materiala.**

1.



49

2.



3.



Nekaj izhodišč, ki smo jih napaberkovali: gradbeni material z najmanjšo vsebovavo porabo energije je les, s približno 640 kWh na tona. Torej je najbolj eko-logičen material les iz trajnostno upravljanih gozdov. Opeka je material z naslednjo najnižjo stopnjo porabe energije, in sicer štirikrat tolikšno kot les, nato sledi beton s petkrat, plastika s šestkrat, steklo s 14-krat, jeklo s 24-krat in aluminij s 124-krat tolikšno porabo energije. Stavba z veliko aluminija je le težko ekološka, če pomislimo na njeno skupno energetsko potratnost, ne glede na to, koliko energije prihrani spričo kakovostnega tesnjenja. Se pravi, da je pri arhitektovi okoljski odgovornosti treba začeti z izbiro materialov, ki naj bodo do okolja prijazni, obnovljivi, razgradljivi, nestrupeni in z majhnim vložkom energije. Misliti je treba na minimiziranje gradbenih odpadkov.

Naslednje načelo je majhna poraba energije in raba alternativnih virov.

Tu je pomembna naravna osvetlitev oziroma raba sončne svetlobe.

Za to pa so potrebna velika okna, kar je spet lahko vprašljivo z vidika izpustov, protisončne zaščite in zlasti cene. Šole, ki upoštevajo klasična pasivna načela, kot je dnevna osvetlitev, so tudi boljše za učni proces. Učenci se v njih bolje počutijo. Kot rečeno, potrebni so ustvarjalnost in nove rešitve.

Načela trajnostne gradnje so: učinkovita zasnova umetne osvetlitve - LED-svetila, detektorji za ugašanje luči, ko ni potrebe, da gorijo, ki delujejo glede na gibanje in raven osvetlitve; pravilno izbrana orientacija prostorov, ki omogoča dnevno osvetlitev prostorov; učinkovito senčenje - zmanjšuje potrebo po umetni osvetlitvi; varčnost pri rabi vode, cisterne za zbiranje deževnice, morda črpalka na veter, ki zagotavlja kroženje zbrane vode; solarne plošče za gretje sanitarne vode, fononetostni sistemi ter pametna strojna in elektronapeljava, ki pa nista sami sebi namen; zbiranje in recikliranje odpadkov.

To so splošna načela, sedaj pa še nekaj načel in zamisli za sodobno ekošolo: vključevanje okoljsko oza-

veščevalnih vsebin v šolski proces na vseh ravneh, zlasti z *learning by doing*; zunanje učilnice kot enakovredni del učnega procesa; ekovrt, ki prikaže zbiranje vode, vodne rastline in živali; avtohtone zasaditve, ki zmanjšujejo potrebe po dodatnem zalivanju; habitati za živali, ptice, ekosistemi, obnova porušenega ravnotežja, obnova vodotokov, rastja ... na šolskem območju in v okolici; raba lokalnih živilskih izdelkov v šolski prehrani (mleko, zelenjava, sokovi, kruh ... sodelovanje z ekokmetijami); šola kot hiša eksperimentov - z ekološko vsebino, na primer vremenska postaja, ki pokaže odvisnost med delovanjem naravnih sistemov za pridobivanje energije, zalivanjem, senčenjem in naravo itn.

Kakšna pa je ekonomika gradnje take šole? Šole, ki so ob gradnji spričo upoštevanja prej naštetih načel za 10 do 15 odstotkov (ocena) dražje, bodo pri uporabi v normalni življenjski dobi ob upoštevanju realnih stroškov bistveno boljše, tudi če ne upoštevamo okoljskega učinka. Največji vpliv na izboljša-

3. Prenova in dozidava mednarodne šole v Oslu z upoštevanjem nizkoenergetskega standarda. Arhitektura: Jarmund Vignsnaes arhitekti, 2009. Barvast zunanji plašč komunicira z urbanim okoljem.

nje šol imajo učitelji. Vpliv imajo kakovostni prostori, dobra svetloba, primerna raven hrupa oziroma zaščite pred hrupom, količina ogljikovega dioksida v zraku oziroma kakovostno prezračevanje, predvsem pa kulturna raven okolja. Se pravi, da ni dovolj, da je šola zelena, še pomembnejši je dober prostor.

Arhitekti moramo biti inventivni pri ustvarjanju trajnostne arhitekture. Potrebno je celovito lotevanje dela, pri katerem vse prvine (okna, stene, gradbene materiale, oblikovanje krajine ...) obravnavamo kot sestavine integriranega in interaktivnega sistema. Izbira oziroma zasnova vsake od teh prvlin vpliva na izbiro drugih. Cilj je največji skupni učinek. Pri tem ne gre predvsem za zaščito sedanjih virov, prostora, kulture ipd., pač pa za ustvarjalno oblikovanje prihodnosti. Interdisciplinarno moramo razviti nove oblike in možnosti za vzdržno in trajnostno bivanje in razvoj. Naročniki (država ter občine, vse bolj pa tudi zasebne šole) morajo zagotoviti možnosti za nastajanje dobre arhitekture šol. Pri tem bi bilo odlično, ko bi lahko sprostili sedanje pretirano trde in birokratske načine delovanja. Smisel šole je učenec, ne odtujeno znanje, in smisel arhitekture je človek, ne cena na kvadratni meter.

Dan Pink, ki piše govore Alu Goru in je tudi avtor filma *Neprijetna rešnica*, piše v uspešnici *A Whole New Mind*, da je obdobje inženirjev (prevlade tehnike) mimo in da bo 21. stoletje zaznamovalo šest novih paradigem: empatija (se pravi čustveno vživljanje), ustvarjalnost, igra, oblikovanje, ubranost in smisel. Sam bi temu dodal še poezijo, tudi v arhitekturi. ☺



Ekom d.o.o.
www.ekom.si
Grosuplje

FILTRI IN MEHČALCI ZA VODO

SLO-1290 Grosuplje
Industrijska cesta 5

Tel.: 00386 1 786 47 55
Fax: 00386 1 786 47 54

Gsm: 00386 41 627 719
E-mail: ekom@siol.net



EKOLOŠKI
KREDITI

SPOŠTUJMO NARAVO

Ohranimo jo za naše potomce

Vsi se radi sprehajamo po neokrnjeni naravi in uživamo v njeni lepoti. Če jo želimo ohraniti tudi za naše potomce, moramo sprejeti ukrepe, da jo zavarujemo. V ta namen smo se v Abanki odločili ponuditi ekološke kredite, ki jih lahko koristite za gradnjo ali prenavljanje okolju prijaznih nepremičnin ali nakup energijsko učinkovitih gospodinskih aparatov ter okolju prijaznih motornih vozil. Izkoristite ekološke potrošniške ali stanovanjske kredite Abanke in narava vam bo vrnila skrb.

ABANKA

www.abanka.si | info@abanka.si | Abafon 080 1 360

BANKA PRIJAZNIH LJUDI

OGLJIČNA BORZA

Staš Zgonik, foto Borut Peterlin

Bomo v prihodnosti tudi posamezniki trgovali s svojimi izpusti toplogrednih plinov?

Že od leta 2005 v Evropski uniji deluje sistem trgovanja z izpusti ogljikovega dioksida, ki velja za eno pomembnejših orodij v boju proti podnebnim spremembam. V sistem je na ravni celotne EU vključenih več kot 10 tisoč gospodarskih subjektov, največjih onesnaževalcev ozračja. Vsaka država tem subjektom na začetku leta razdeli emisijske pravice, katerih obseg je vnaprej določen. Če posamezni subjekt, na primer termoelektrarna, v ozračje izpusti manj ogljikovega dioksida,

saj se je na trgu zaradi zmanjšanja gospodarskih dejavnosti nenadoma znašla ogromna količina emisijskih kuponov, zaradi česar je onesnaževanje postalo izredno poceni. Na ravni EU naj bi sicer z letom 2013 zaživel nekoliko spremenjen sistem trgovanja z emisijami, ki naj bi zajel večji delež gospodarskih subjektov, postopoma pa vključeval tudi vedno manj brezplačnih emisijskih pravic, vedno več pa bi jih morali onesnaževalci kupiti.

Vse realnejša postaja tudi možnost,

jeni družbi bi torej tisti, ki si lahko privoščijo dražje stvari, sicer plačali, a bi še vedno ravnali enako. Drugič, denar od dodatnih nakupov bržčas ne bi bil namenjen za državne naložbe v brezogljično življenje, ampak za kaj nujnejšega. In tretjič, ob nizki stopnji zavedanja družbe, za kako resen problem gre in zakaj sploh kvote, bi bile te razumljene napačno,« meni klimatologinja dr. Lučka Kajfež Bogataj. Za uvedbo osebnih kvot po njenem potrebujemo ozaveščene ljudi, ki hočejo spremeniti svoj življenjski

sistem prezapleten, se strinja tudi državni sekretar na ministrstvu za okolje in prostor Zoran Kus. Sedanji sistem, ki velja za velike onesnaževalce, po njegovih besedah temelji na dokazljivih izpustih in vestnem poročanju subjektov, zato je smiselno samo zanje. »Še za male naprave bi bili stroški sistema previsoki oziroma veliko višji od vrednosti učinkov. Torej bo treba pretehtati druge možnosti.«

Možnost uvedbe osebne trgovalne sheme za zdaj najresneje jemljejo v Veliki Britaniji. Osebna poraba povzroča 42 odstotkov britanskih izpustov toplogrednih plinov. Za zdaj skušajo njihovo raven znižati predvsem z ozaveščanjem in različnimi prostovoljnimi zavezami za zmanjšanje izpustov, je pa v lani sprejeti britanski zakon o podnebnih spremembah že vnesena možnost uvedbe osebne trgovalne sheme brez sprejemanja dodatnih zakonov. Vladna agencija za okolje (DEFRA) je lani dejansko pripravila raziskavo o izvedljivosti. Toda avtorji so ugotovili, da je uvedba takega sistema tehnično sicer povsem možna, vendar povezana z visokimi stroški (do dve milijardi funtov za zagon in do dve milijardi na leto za delovanje), ki za večkrat presega pričakovane pozitivne finančne učinke, ki bi jih sistem prinesel. Prav tako, ugotavljajo, bi bila taka shema lahko nepravilna do ljudi z najnižjimi prihodki in do tistih, ki živijo na ruralnih območjih. Sklep na podlagi raziskave je, da je zamisel o osebni trgovanju z izpusti potencialno sicer lahko zelo pomembna za vključevanje posameznikov v boj proti podnebnim spremembam, a se hkrati zdi, da je za zdaj še pred svojim časom, kar zadeva javno sprejemljivost, hkrati pa pomeni tudi (pre)velik finančni zalogaj. Prejšnji mesec pa je britanski nevladni Inštitut za oblikovanje javnih politik (IPPR) izdal poročilo, v kate-

VSAK OD NAS BI NA ZAČETKU LETA DOBIL ENAKO KOLIČINO EMISIJSKIH PRAVIC, OD GOSPODARNOSTI NAŠEGA VEDENJA PA BI BILO ODVISNO, ALI BI LAHKO NA KONCU LETA ODVEČNE PRAVICE PRODALI ALI PA BI JIH MORALI DOKUPITI.

kot ima pravic, lahko te pravice proda na mednarodnem trgu. In naspotno, če dovoljene izpuste prekorači, mora dodatne pravice na trgu kupiti. K podobnemu sistemu smo se na nacionalni ravni zavezali s podpisom kjotskega protokola, kar smo nedavno, sicer v negativnem smislu, tudi izkusili. Kot je znano, bo Slovenija zaradi presežanja dovoljenih izpustov prihodnja leta prisiljena kupiti za najmanj 80 milijonov evrov emisijskih pravic, seveda od držav, ki se zavez iz protokola uspešneje držijo.

Sheme trgovanja z emisijami so sicer deležne številnih kritik, od obtožb, da v varovanje okolja uvajajo načela prostega trga, in opozoril, da podjetja večinoma mislijo bolj na kratkoročno korist kot pa na dolgoročne cilje, pa do tega, da se lahko odgovorni kaj hitro zakalkulirajo in dajo na voljo preveliko količino emisijskih pravic. Z gospodarsko krizo se je to deloma tudi zgodilo,

da bo v prihodnosti podoben sistem, kot velja za velike onesnaževalce, uveden na ravni posameznikov. Na kratko opisano naj bi bil videti nekako takole: vsak od nas bi na začetku leta dobil enako količino emisijskih pravic, od gospodarnosti in varčnosti našega vedenja pa bi bilo odvisno, ali bi lahko na koncu leta odvečne pravice prodali ali pa bi jih morali dokupiti. Emisijske pravice vsakega posameznika bi bile zapisane na posebnem računu, s katerega bi se emisijske »točke« samodejno odštevale ob nakupu goriva, letalske vozovnice, ob plačilu računa za elektriko in podobno.

Slovenski strokovnjaki možnosti uvedbe osebne trgovalne sheme, vsaj v današnjih razmerah, niso naklonjeni. »Da bi jih uvedli v družbi, kakršna smo zdaj, nima pravega smisla. Vsaj iz treh razlogov. Prvič zato, ker bi bile skoraj zanesljivo 'prenosljive' in ker bi bilo dodatne kvote zanesljivo mogoče dokupiti. V tako razslo-

slog in bi jim bile kvote le spodbuda, ne pa ovira, prav tako potrebujemo zaupanja vredne, jasne in razvojnno naravnane zelen davčni sistem, ustrezno infrastrukturo in zmanjšan prepad med revnimi in bogatimi. Za Jerneja Stritih, direktorja vladne službe za podnebne spremembe, je osebna shema sicer zanimiv koncept, vendar po njegovem prezapleten. Prepričan je, da bi isti cilj veliko lažje dosegli s povečanjem trošarin. »Že več kot deset let se znotraj EU govori o tako imenovani zeleni davčni reformi, pri kateri bi davčno breme prenesli z dela oziroma dohodkov na obdavčenje tistega, česar ne želimo. Današnji industrijski sistem davkov je zasnovan na obdavčitvi dela. Delo pa je največja vrednota; želimo si več delovnih mest, zato so ti davki kontraproduktivni. Hkrati skušamo gospodarstvo spodbujati s ceninim bencinom, ki pa ima negativne učinke, kar zadeva onesnaženje in izpuste toplogrednih plinov.« Da bi bil

1.



53

1. Vožnja z električnim avtomobilom bi lahko občutno zmanjšala naše osebne emisije. Seveda le, če bi avtomobilski akumulator polnili z elektriko iz obnovljivih virov.

rem nasprotuje mnenju DEFRE in trdi, da bi bila osebna trgovačna shema ob nekoliko drugačnem vrednotenju izpustov in gospodarnejšem vodenju sistema lahko stroškovno učinkovita, če bi bila hkrati tudi dovolj učinkovita pri zmanjšanju izpustov ogljikovega dioksida. Z raziskavo so preverili javno sprejemljivost takšnega sistema in ugotovili, da bi Britanci trgovanje z izpusti sicer sprejeli lažje kot uvedbo morebitnih novih davkov na izpuste, še vedno pa ne s preveč odprtimi rokami. Najpogostejša pripomba, ki so jo zapisali, je bila, da bi bil sistem, v katerem bi vsi ljudje dobili enako količino brezplačnih emisijskih pravic, lahko do nekaterih zelo nepravilnih, na primer zaradi neprimerne lokalne infrastrukture ali preprosto zaradi službenih obveznosti. Sklep raziskave inštitu-

ta IPPR je, da bi bila uvedba osebne trgovačne sheme sicer lahko tudi stroškovno učinkovita, a je hkrati trenutno v veljavi že toliko programov za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov, da za dodaten ukrep vsaj do leta 2020 verjetno ne bo potrebe. Prav tako bi bili po njihovem mnenju politiki o takem sis-

temu pripravljeni resno razmisliti šele, če bi se drugi ukrepi izkazali za neučinkovite. Precej manjša shema, podobna osebnemu trgovanju z izpusti, pa na Otoku že deluje. Uvedli so jo v svetovalnem podjetju WSP in so tik pred tem, da jo razširijo na vse zaposlene, potem ko se je pri preskusni skupini zaposlenih izkazala za učinkovito, saj so že prvo leto delovanja v povprečju dosegli 10-odstotno zmanjšanje izpustov. Zaposleni,

MOŽNOST UVEDBE OSEBNE TRGOVALNE SCHEME NAJRESNEJE JEMLJEJO V VELIKI BRITANiji. V LANI SPREJETI ZAKON O PODNEBNIH SPREMEMBAH JE TA MOŽNOST ŽE VNESENA.

temu pripravljeni resno razmisliti šele, če bi se drugi ukrepi izkazali za neučinkovite.

Precej manjša shema, podobna osebnemu trgovanju z izpusti, pa na Otoku že deluje. Uvedli so jo v svetovalnem podjetju WSP in so tik pred tem, da jo razširijo na vse zaposlene, potem ko se je pri preskusni skupini zaposlenih izkazala za učinkovito, saj so že prvo leto delovanja v povprečju dosegli 10-odstotno zmanjšanje izpustov. Zaposleni,

ogljikovega dioksida, odbijejo od plače, vsem, ki jim uspe ostati pod mejo, pripada dodatek. Oboje, kazni in dodatki, je omejeno na največ sto funtov. Tri četrtine zaposlenih, vključenih v preskusno skupino, so si zaslužile pribitek k plači, četrtina je bila ob del zaslužka. Na družbo WSP se menda za nasvete že obračajo nekatera največja svetovna podjetja.

Na evropski ravni za zdaj resnih pogovorov o uveljavitvi vseevropskega

sistema trgovanja ni. Da o možnosti uvedbe vsaj na dolgi rok razmišlja tudi EU, pa kaže njeno financiranje projekta DEHEMS (Digital Environmental Home Energy Management System). Namen projekta je izboljšati sistem nadzora nad energetske učinkovitostjo posameznikov in gospodinjstev. Z različni-

mi senzori naj bi tako stalno nadzorovali svojo porabo energije in s tem izpuščanje ogljikovega dioksida, navsezadnje pa bi verjetno v pogled v podatke dobila tudi država. Eden od končnih učinkov projekta, ki poskusno že poteka v nekaterih britanskih gospodinjstvih, naj bi bila tudi določitev primerne povprečne količine izpustov na človeka, na podlagi katere bi lažje določili brezplačno emisijsko kvoto, ki bi veljala za vsakega posameznika. ☉

VSTAJENJE IZ PEPELA

Staš Zgonik

Industrija biogoriv se po krizi počasi pobira in se ozira za naprednimi načini proizvodnje

Biogoriva in njihovi proizvajalci zadnji dve leti preživljajo hude čase. Najprej so prišle ugotovitve, da je za pridelavo surovin na ekonomsko upravičeni ravni nujno izjemno intenzivno kmetijstvo z veliko porabo pesticidov in vode, pridelovalci in avtomobilski proizvajalci pa so ugotavljali, da se kakovost proizvodov lahko med seboj zelo razlikuje in da je treba standarde in nadzor precej zaostri. A najhujši udarec so biogoriva dobila lani. Na dan so prišle raziskave, ki so pokazale, da proizvodnja prve generacije biogoriv, torej tistih, katerih surovine so kmetijski pridelki, ni tako trajnostna, kot je veljalo pred tem, že z vidika prihrankov izpustov toplogrednih plinov, še bolj pa z vidika zavzemanja kmetijskih površin in s tem zviševanja cen hrane. Enega najhujših

mi, ki naj bi jih povzročala proizvodnja bioetanola, so obstajali, že preden so ga začeli proizvajati na komercialni ravni,» je povedal. Prepričan je, da je kmetijskih zemljišč dovolj za gojenje hrane in za gojenje surovin za biogoriva. Navaja podatek, da se za proizvodnjo bioetanola porabita le dva odstotka svetovnega pridelka žit, za živalsko krmo pa je namenjenih kar 63 odstotkov letnega pridelka. Proizvodnja bioetanola je sicer v Evropski uniji precej manjša od proizvodnje biodizla, za Združene države Amerike pa velja ravno nasprotno. Etanol izdelujejo s fermentacijo rastlinskega škroba ali sladkorja, biodizel pa z ekstrakcijo in predelavo rastlinskih maščob in olj. Vsekakor so biogoriva prve generacije že dodobra diskreditirana, zato veliko proizvajalcev

edini večji delujoči tovarni biodizla v Sloveniji v Račah z letno zmogljivostjo približno devet tisoč ton so lani jeseni proizvodnjo ustavili in jo spet zagnali šele marca letos, čas pa so izkoristili za temeljitejša popravila v obratu. Zaradi ustavitve proizvodnje so ustvarili izgubo, ki jim je letos, pravi DAVID KOS, direktor družbe Biogoriva, ki je v večinski lasti družbe Pinus (25 odstotkov ima v lasti Petrol), zagotovo še ne bo uspelo pokriti. Kriza je načrte prekrizala tudi družbi Nafta Biodizel, ki je načrtovala postavitve tovarne biodizla v Lendavi z letno zmogljivostjo 60 tisoč ton. Kot je povedal direktor družbe SLAVKO PIVAR, so dejavnosti v zvezi z gradnjo tovarne začasno ustavljene, saj razmeroma nizka cena surove nafte vpliva na rentabilnost proizvodnje

vanje biodizla v mineralno gorivo po zakonsko določeni stopnji.«

Izkušnje v Sloveniji so pokazale, da bo povečanje rabe biogoriv za osebni prevoz težko doseči, vse dokler bo cena fosilnih goriv nižja ali primerljiva s ceno biogoriv. Slovenski pravilnik o uporabi biogoriv, sprejet na podlagi evropske direktive, vso odgovornost za uvajanje prelaga na distributerje, nič pa na uporabnike. Ti se lahko o tem, kakšno gorivo bodo rabili, odločajo po svoji presoji. Petrol je zanimanje uporabnikov za nakup čistega biodizla dve leti preverjal na bencinskem servisu v Črnučah. *»Preskusno obdobje dveh let je potrdilo naše vedenje o tem, da za potrošnika gorivo ni zanimivo, če nima privlačne cene in če ga ne moreš uporabljati v vsakem avtomobilu oziroma tovornjaku,«* pravi dr. MARTA SVOLJŠAK, direktorica Petrolovega sektorja za tehnični razvoj, kakovost in varnost. Na mesec niso prodali več kot 40 litrov biodizla.

A ker so distributerji goriv zavezani k namešavanju biogoriv v fosilna, to kljub vsemu pomeni, da na slovenskem trgu potreba po proizvodnji obstaja. In v Račah so ravno te dni končali novo tovarno biodizla z letno zmogljivostjo 50 tisoč ton, *»ki pa je, žal, v Sloveniji, čeprav bo morala naša država plačevati velike zneske zaradi neizpolnjevanja kjotskega protokola, ne bomo mogli vse prodati,«* pravi direktor družbe Biogoriva David Kos. Zato se mu zdi razumljivo, da so v lendavski Nafti projekt ustavili, *»saj je na slovenskem trgu še za nas premalo prostora.«* Kot poudarja, jim stabilnost in preživetje omogoča zaokrožena proizvodna celota. *»Od dobave semena in sredstev za varovanje rastlin do odkupa pridelka in predelave v olje ter nazadnje v biodizel, vključen pa je tudi Petrol, ki je kupec in distributer.«* Petrol se je sicer res zavezal, da bo določene količine biodizla kupoval od njih, a bo celotna proi-

BIOGORIVA PRVE GENERACIJE SO ŽE DODOBRA DISKREDITIRANA, ZATO VEČINA PROIZVAJALCEV IN RAZISKOVALCEV POGLEDUJE PROTI MOREBITNIM DRUGAČNIM REŠITVAM, KI NE BI TEKMOVALE S PROIZVODNJO HRANE.

udarcev je biogorivom zadala raziskava Organizacije za ekonomsko sodelovanje in razvoj (OECD), ki je poleg že omenjenih ugotovitev opozorila tudi na to, da je proizvodnja biogoriv zelo odvisna od državnih subvencij.

Generalni sekretar Evropskega združenja proizvajalcev bioetanola ROBERT VIERHOUT je v nedavnem intervjuju za Renewable energy magazine sicer izrazil prepričanje, da so bila biogoriva zadnji dve leti tarča načrtovane negativne kampanje, ki so jo večinoma izvajale nevladne organizacije, financirale pa so jo prehranske multinacionalke, kot sta Unilever in Nestle. *»Proble-*

in raziskovalcev pogleduje proti morebitnim drugačnim rešitvam, ki ne bi tekmovala s proizvodnjo hrane.

KRIZA PROIZVODNJE IN KRIZA RABE

Da pa je bilo leto 2008 za proizvajalce biogoriv še bolj stresno, je poskrbela gospodarska kriza, ki je prinesla korenito znižanje cen nafte, hkrati pa so številne države EU odpravile davčne olajšave za proizvodnjo. Nenadoma je bilo na trgu ogromno biogoriva po previsoki ceni, številni proizvodni obrati so bili prisiljeni zapreti vrata. Ta udarni val je pljusnil tudi v Slovenijo. V

biodizelskega goriva. *»Če se bodo razmere na trgu uredile in se bo cena nafte ustalila na ravni, ki omogoča rentabilno proizvodnjo, in če se bo stabiliziral tudi trg surovin, na katerem bi se moralo vzpostaviti ustrezno ravnovesje med ceno surovin in biodizlom, ter bodo razpoložljive še surovine druge in tretje generacije, potem bomo projekt najverjetneje vnovič zagnali. Ta trenutek pa je proizvodnja nerentabilna, ker kupci izvajajo velik pritisk na nabavne cene, da lahko pri prodaji dosežejo raven cene, ki velja za mineralno dizelsko gorivo. Skoraj povsod po Evropi se je prodaja čistega biodizla na bencinskih črpalkah ustavila. Vse se je preusmerilo v nameša-*

1. Povsem nova tovarna biodizla v Račah z letno zmogljivostjo 50 tisoč ton.
2. Načrtovana tovarna biodizla v Lendavi; projekt je zaradi razmer na trgu ustavljen.
3. Obiranje jatrofe, enega vlečnih konjev druge generacije biogoriv.

zvodnja lahko ostala doma le ob predvidevanju, da bi navadnemu dizelskemu gorivu primešali 7 odstotkov biodizla (zdaj od 3 do 5 odstotkov), kot evropski standardi že dovoljujejo. Vrednost naložbe v novo tovarno je približno 20 milijonov evrov, uradno pa naj bi začela obratovati sredi novembra. Kot pravi Kos, je njihova konkurenčna prednost v tem, da proizvajajo izključno biodizel najvišje kakovosti. »Za zdaj še ne predelujemo odpadnih kuhinjskih olj, naši surovini sta oljna ogrščica in soja v razmerju štiri proti ena. V Evropi je zgodba biodizla iz odpadnih kuhinjskih olj že precej razvita, vendar se jih predvsem distributerji in prodajalci bojijo zaradi nestalne kakovosti.« V nos mu gre to, da si tovarna s slovenskimi proizvajalci surovin ne bo mogla pretirano pomagati. »Leta 2006 in 2007 je bilo v Sloveniji pridelanih približno devet tisoč ton semen oljne ogrščice, iz katerih smo dobili približno tri tisoč ton olja. Nato pa je država umaknila subvencije in veliko kmetov se je odločilo, da ogrščice ne bodo več sejali. Tako smo lani s slovenskega trga dobili le še od 800 do 1000 ton semen, to pomeni približno 300 ton olja.«

PRIHODNJE GENERACIJE

Kot smo že omenili, dandanes vse večji delež industrije biogoriv pogleduje proti morebitnim nadomestilom za surovine, ki jih sicer uporabljamo za hrano, torej proti proizvodnji biogoriv druge in tretje generacije. V drugo generacijo sodijo rastline ali deli rastlin, ki nikakor ne bi bili namenjeni za prehrano, kot na primer žitna in koruzna stebela ter ostanki iz predelave lesa, pa tudi neužitne rastline, kakršna je na primer jatrofa. Grm zraste od tri do pet metrov visoko, njegova semena so štirikrat bogatejša z maščobami kot soja in celo desetkrat bogatejša kot koruza. Grm uspeva v tropskem in subtropskem podnebju na izjemno revni prsti in je zelo odporen proti suši. V Indiji imajo z jatrofo velike načrte, saj naj bi v prihodnjih letih z njo zasadili do 40 milijonov hektarjev, skoraj tretjino vseh obdelovalnih površin v državi. Morebitna tovarna biodizla v Lendavi bi po besedah Slavka Pivarja že omogočala uporabo druge generacije surovin, tudi jatrofe, saj je tehnologija, ki so jo izbrali, ta hip ena boljših na trgu. Nekateri v Sloveniji pa že razmišljajo o možnosti proizvodnje tretje generacije biogoriv, ki bi



1.



2.



3.

56 jih pridobivali z mikroorganizmi, povečini mikroskopskimi algami, enoceličnimi organizmi, ki se nabirajo na površini vode in ustvarjajo zelene madeže. Te alge rastejo izjemno hitro, na dan zrastejo za večkratnik začetne mase. Na hektar površine bi iz alg dobili kar 15-krat več olja kot na primer iz polj oljne ogrščice. Žetev je, namesto največ dvakrat na leto, vsak dan v letu, saj je

oporečna, niti ni nujno, da je sladka. Za fotosintezo seveda potrebujejo sonce in, to je najpomembnejše, hranijo se z ogljikovim dioksidom. Kot pravi dr. Marta Svovljšak, ta trenutek sicer ni mogoče napovedati možnosti razvoja in rabe alg za proizvodnjo biogoriv v Sloveniji. »S CO₂ kot hrano za mikroorganizme pa prav gotovo razpolagamo.« V Petrolu sicer v raziskave na tem področju ne vla-

želite, da proizvedejo čim več olja. V določenem trenutku morate prekiniti hranjenje z dušikom in dovajati samo ogljikov dioksid, saj si alga v teh razmerah začne izdelovati rezervno substanco - olje.« Težave jim je povzročalo dokazovanje količine olja, ki bi ga moralo biti od 20 do 40 odstotkov mase organizma, uspelo pa jim je dokazati 1,5 do 2 odstotka olja v masi alg. »Desetkrat premalo. Nisem

stvo. Pri nas se te igrice niti približno ne moremo iti. Oba subjekta, ki bi lahko sodelovala pri projektu alg, sta termoelektrarni, kjer pa pravijo, da so proizvajalci električne energije in da bodo novo tehnologijo, če jo bodo potrebovali, kupili na ključ, ne pa se ukvarjali z raziskavami.«

David Kos za zdaj ni tako navdušen nad prihodnjimi generacijami biogoriv. »Po mojem mnenju je glede na to, da na slovenskem trgu še niti biogoriva prve generacije niso povsem zaživela, nesmiselno razmišljati o drugi in tretji generaciji, katerih proizvodnja bo nekajkrat dražja, saj že s temi komaj konkuriramo.« Po mnenju dr. Marte Svovljšak pa je pridobivanje biogoriv z mikroorganizmi obetavna možnost, ki pomeni temeljni premik v razmišljanju o proizvodnji in predelavi goriv iz biomase. Še eno obetavno področje se ji zdi pridelava biogoriv, trdnih in plinastih, iz odpadkov. Vsekakor pa dr. Svovljšakova ne pričakuje, da bi biogoriva brez finančnih spodbud v kratkem postala konkurenčna fosilnim. »V gospodarskem okolju, kje poslujemo, razmere niso spodbudne, tudi napovedi ne. Gospodarnost proizvodnje, distribucija, lastna cena biodizla, nesorazmerja med trgom surovin in prodajnim trgom, nezadovoljiv sistem davčnih spodbud, stalno spreminjanje trošarin so parametri, ki utemeljujejo nekoliko črnogled odgovor.« ☉

V EDINI VEČJI DELUJOČI TOVARNI BIODIZLA V SLOVENIJI SO LANI JESENI ZARADI RAZMER NA TRGU PROIZVODNJO USTAVILI IN JO SPET ZAGNALI ŠELE MARCA LETOS.

treba zrele alge vsak dan posneti z vodne gladine. Po svetu že delujejo številna podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem tehnologije, s katero bi proizvodnjo biogoriv iz alg naredili cenovno konkurenčno in široko komercialno zanimivo. Najvelikopoteznejši projekt do zdaj v vrednosti najmanj 600 milijonov dolarjev sta letos napovedala znameniti genetik CRAIG VENTER (ta je po svetu več let iskal organizme s sposobnostmi proizvodnje snovi, ki bi jih bilo mogoče predelati v gorivo) in naftna družba Exxon Mobil.

Alge za uspevanje potrebujejo vodo, za katero pa ni nujno, da je ne-

gajo, saj se osredotočajo na raziskave na področjih, ki so komercialno že dostopna. Z raziskovanjem možnosti zajemanja izpustov ogljikovega dioksida in ponovno uporabo tega plina se skupaj s sodelavci ukvarja dr. JANVIT GOLOB, profesor na ljubljanski Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo. Med drugim skušajo rešiti tudi vprašanje, kako zajeti ogljikov dioksid iz dimnih plinov termoelektrarne in ga uporabiti za gojenje oljetvornih alg. »Pri naši raziskavi obravnavamo rast alg v laboratorijskem merilu. Ugotovili smo, da rasti ni težko spodbuditi, vendar je zelo pomembno, kako alge hranite, če

prepričan, ali gre za napako v analitiki ali pa v samem vodenju produkcije,« pravi dr. Golob in ob tem opozarja, da je tehnologija ekstrakcije olja iz alg še vedno v povojih. Prepričan je, da bi bile lahko raziskave obsežnejše in uspešnejše, če bi finančno za njimi, tako kot pri Craigu Venterju, stala močna industrija. Brez nje, pravi, operirajo z drobižem. Vendar pa pri največjih slovenskih pridelovalcih ogljikovega dioksida, kot sta na primer termoelektrarni Trbovlje in Šoštanj, ni naletel na posluš. »Na Zahodu, kjer je financiranje učinkovitejše, odkritju na univerzi hitro sledi prenos v gospodar-



Energija prihodnosti

Zelena energija je naš prispevek k bolj čistemu okolju. Pridružite se nam!



www.elektro-ljubljana.si



Več kot le dober tok

Preprosto rokovanje z **M:Rokovnikom**

Mobilni telefon je postal naš svet v malem. V njem imamo shranjene dragocene podatke, za katere si nikakor ne moremo privoščiti, da bi jih izgubili. Brez seznama vseh naših kontaktov bi se težko znašli, saj le redke telefonske številke še znamo na pamet. Prav tako si ne želimo izgubiti pomembnih SMS sporočil ali koledarja najpomembnejših dogodkov.



Največji slovenski mobilni operater Mobitel svojim uporabnikom ponuja storitev, s katero lahko pozabite na tovrstne skrbi. **M:Rokovnik** je varnostna kopija mobilnika, ki omogoča shranjevanje stikov iz imenika vašega mobilnika, koledarja, opravil, beležk, bližnjic in SMS-sporočil. Podatki so varno shranjeni na strežniku na svetovnem spletu in jih lahko prek računalnika z nekaj kliki kadarkoli dopolnite ali spremenite. V primeru izgube, uničenja ali kraje telefona boste hitro in enostavno ponovno pridobili dragocene podatke. Prav tako se vam ne bo potrebno več ubadati z vprašanjem, kako podatke prenesti s starega na nov telefon.

Uporaba **M:Rokovnika** v Mobitelovem omrežju je brezplačna, vklop storitve pa je mogoč na **mobilnem Planetu** ali na spletni strani **moj.mobitel.si**. Na mobilnem Planetu v sklopu Moj Mobitel izberete **M:Rokovnik** in potrdite

Nastavitve telefona. Za hitro povezavo pošljite SMS z vsebino MROKOVNIK na 1919. Na spletni strani moj.mobitel.si pa potrdite Nastavitve telefona in izberete mobilni telefon, ki ga uporabljate. Če vašega mobitela ni na seznamu za avtomatske nastavitve, jih lahko vnesete ročno, če vaš mobitel omogoča sinhronizacijo (standard SyncML).

Pri obeh postopkih za nadaljevanje v meniju mobitela izberite možnost Sinhronizacija. Izbirate lahko med različnimi možnostmi sinhronizacije. Pri obojestranski sinhronizaciji se bodo preverile spremembe, narejene prek spletnega vmesnika in prek mobitela. Sinhronizacija v strežnik upošteva le spremembe, ki ste jih naredili na mobitelu, sinhronizacija v mobitel pa upošteva spremembe, narejene prek spletnega vmesnika.

Po potrditvi možnosti Sinhronizacija je varnostna kopija vaših podatkov narejena in od takrat naprej si lahko na spletni strani Moj Mobitel podatke ogledate ter jih poljubno urejate. Prav tako lahko vse te spremembe kadarkoli enostavno prenesete v obstoječi ali novi mobitel s ponovno sinhronizacijo.

Z nekaj preprostimi koraki imate Mobitelovi uporabniki najpomembnejše podatke vedno varno spravljene na strežniku. Vsem, ki vas zanimajo podrobnejša navodila za uporabo, svetujemo prijavo v moj.mobitel.si, klik na **M:Rokovnik** in nato na Nasveti.



KO CESTAM ZAVLADA ALKOHOL

Jure Erznožnik

Braziliija je edina država na svetu, ki je na področju goriv povsem samozadostna

Ko se je svetovalec brazilskega združenja proizvajalcev sladkornega trsa UNICA (União da Indústria da Cana-de-Açúcar) ALFRED SZWARC marca 2007 na Japonskem z direktorji proizvajalca motociklov Honda pogovarjal o možnosti izdelave motocikla z dvogorivnim motorjem, si nobeden od njih ni predstavljal, da ga bo Honda čez natanko dve leti brazilskim kupcem dejansko že ponudila. Model CG 150 Titan Mix s prostornino motorja 150 kubičnih centimetrov, v katerega je mogoče natočiti

prav tako v celoti skladni z nacionalnim programom nadzora nad onesnaženjem zraka, ki ga povzročajo motocikli in njim podobna vozila.

ZDA VS BRAZILIJA

Znano je, da je Braziliija druga največja proizvajalka in porabnica bioetanola na svetu, letos bo iz rekordne letine sladkornega trsa (ocenjene na 629 milijonov ton), zasajenega na že skoraj osmih milijonih hektarjev, proizvedla rekordnih 28 milijard litrov tega obnovljivega goriva, prehi-

načne pridelave, ki ne povzročajo trajnega poslabšanja kakovosti zemlje in s kolobarjenjem hkrati omogočajo pridelavo kikirikija in soje. Nobenega dvoma torej ni, da bodo ZDA etanolsko vojno z Braziliijo že v nekaj letih izgubile, saj namerava nova ameriška administracija spodbujati rabo bioetanola na vseh področjih, proizvodnje pa ne bo mogoče povečevati v nedogled. Prav to je imel v mislih tudi brazilski predsednik LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA, ko je v govoru na gala večerji v newyor-

enem odstotku od skupno 170 tisočih ameriških bencinskih črpalk.

Z 10 NA 100 ODSOTKOV

Braziliija je edina država na svetu, ki je glede goriva povsem samozadostna, saj poleg etanola proizvede še skoraj toliko nafte kot Irak. Oblasti so že leta 1977 uzakonile, da morajo proizvajalci bencinu primešati vsaj 20 odstotkov etanola, takšno gorivo je imelo oznako E20 in se je imenovalo *gasohol*, danes pa je v državi vsaj tri milijone avtomobilov, ki uporabljajo 100-odstotni etanol, od njihove uvedbe leta 2003 pa še šest milijonov vozil s flex motorjem, ki uporabljajo bodisi bencin, katerega liter stane 1 evro, bodisi etanol, katerega cena je 60 centov za liter. Posebnost brazilskih flex avtomobilov je ločen manjši bencinski rezervoar za lažji zagon motorja pri zunanji temperaturah, nižjih od 15 stopinj Celzija, saj ta ob morebitni uporabi 100-odstotnega etanola pomeni težavo. Na brazilskem trgu obstaja cela vrsta avtomobilov različnih japonskih in evropskih znamk, ki zanj proizvajajo flex različice svojih modelov, pravo revolucijo pa naj bi prinesla inovacija italijanskega koncerna Magneti Marelli, ki je nedavno predstavil še novejši motor s tehnologijo TetraFuel(r), ki bo omogočala sočasno uporabo štirih goriv in mešanice med njimi v poljubnem razmerju: bencina, že omenjenega *gasohola*, 100-odstotnega alkohola in utekočinjenega naravnega plina. Zakaj pa naj bi pri takšni razliki v ceni kdo sploh še hotel uporabljati bencin? Zato, ker etanol hlapi in voznikom se dogaja, da je rezervoar njihovega avtomobila zjutraj, ko morajo na delo - prazen. Za daljše relacije tako uporabljajo le etanol, redkeje

BRAZILCI SE OD NASLEDNJEGA LETA S SLADKORNIM TRSOM NE BODO LE VOZILI, PAČ PA BODO Z NJIM PROIZVAJALI TUDI ELEKTRIKO.

bodisi bencin bodisi bioetanol ter mešanico med njima v vseh razmerjih, so Japonci razvili izključno za brazilski trg, zaradi gospodarske krize pa si niso mogli predstavljati, da ga bodo že v prvem letu tako dobro prodajali. Čeprav je ta ogromni trg, kjer na leto prodajo dva milijona novih dvokolesnikov, v letu od lanskega do letošnjega avgusta zabeležil 21-odstotni padec prodaje, pa je število prodanih motociklov z dvogorivnim, tako imenovanim »flex« motorjem avgusta letos v primerjavi z mesecem poprej poskočilo za kar 93 odstotkov in se ustavilo pri številki skoraj 24 tisoč. Po podatkih omenjenega združenja je Honda tako v dobrih petih mesecih Brazilcem prodala že več kot sto tisoč primerkov tega prvega motocikla s flex motorjem na svetu, prav v teh dneh pa je tržišču predstavila še en model, NXR 150 Bros Mix, katerega izpuhi so

tele jo bodo le ZDA, ki naj bi ga predvsem iz koruze proizvedle 37 milijard litrov. Ker je proizvodnja etanola iz koruze pet- do šestkrat manj učinkovita kot proizvodnja enakega goriva iz trsa, so ZDA po besedah RONA LITTERERJA, predsednika ameriškega združenja pridelovalcev koruze, v nekaj letih že utrpele tudi do 15-odstotno rast cen hrane. V Braziliiji pa cene hrane nimajo nobene povezave s proizvodnjo bioetanola, saj je sladkorni trs zasajen na komaj nekaj več kot dveh odstotkih vseh obdelovalnih površin v državi, poleg tega pa je 45 odstotkov trsa namenjeno proizvodnji sladkorja. Ameriški kmetje bodo za potrebno količino koruze po poljih raztrosili na stotine ton pesticidov in porabili neverjetne količine vode iz okolja, v Braziliiji pa je zakonodajalec v sladkornotrski energetski industriji že predvidel ustrezne ukrepe in takšne

škem hotelu Waldorf Astoria nedavno dejal, da bodo morale ZDA kupovati vse več brazilskega »alkohola«, kot so ga doslej več kot 30 let imenovali v Braziliiji. Da se zavedajo, s kakšnim bogastvom upravljajo, priča dejstvo, da ga bodo poslej imenovali etanol, ALLAN KARDEC DUALIBE, direktor ANP, nacionalne agencije za nafto, naravni plin in biogoriva (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), je pojasnil, da je agencija spremembo naziva dovolila na predlog sladkornoe-nergetskega lobija, saj naj bi uporaba izraza *etanol* v Braziliiji utrdila mednarodni položaj tega domačega proizvoda. Pred tedni je tako naziva zamenjala prva črpalka v São Paulu, sicer pa četrta od 35 tisoč črpalk v državi, ki prav vse poleg bencina in etanola točijo še naravni plin. Zgovoren je podatek, da je bilo bioetanol marca letos mogoče natočiti v le



1.

59

1. Honda Titan Mix
2. Fiat TetraFuel

ko se vozijo, več morajo imeti v rezervoarju bencina.

Brazilci pa se od naslednjega leta s sladkornim trsom ne bodo le vozili, pač pa bodo z njim proizvajali tudi elektriko: francoski proizvajalec jedrskih elektrarn Areva bo namreč aprila 2010 v Pitangueirasu v državi São Paulo dogradil prvo elektrarno, ki bo kot kurivo uporabljala prav sladkorni trs.

Ob vsem tem pa zbuja skrb podatek, da je EU za ZDA in Brazilijo sicer tretja svetovna proizvajalka etanola pred Kitajsko in Kanado, vendar ga proizvede manj kot desetino brazilske količine. Od držav članic so ga leta 2007 največ proizvedle in porabile Nemčija, Francija, Švedska in Španija, Slovenija je daleč zadaj, pred njo so po porabi tudi Poljska, Bolgarija, Slovaška, Litva, Madžarska in Latvija, za njo pa le Češka, Italija in Finska. ☺



Sistemi za uporabo deževnice Biološke čistilne naprave

- biološke čistilne naprave od 2 - 200 PE
- greznice

3/15/25 let
Garancijske

- rezervoarji za deževnico
- filtri za deževnico
- plavajoči sesalni kompleti
- črpališča
- digitalni pokazatelji nivoja...

ARMEX ARMATURE D.O.O. IVANČNA GORICA, LJUBLJANSKA C. 2A
TEL. 01/78 69 270, 01/78 69 260 ali 051 / 652 - 192
E-mail: info.armex@siol.net www.cistilnenaprave-dezevnica.si



Bodite pametni in prihranite do 50 % pitne vode. Uporabite brezplačno deževnico.

RAZPIS ZA PROGLAS

Mladina za svojo prvo notranjo stran, kjer domuje družbeno ozaveščevalna akcija Proglas, objavlja razpis na temo

NOVA GRIPA



Rok za oddajo prijav:
25. november 2009

Virus nove gripe, ki so ga konec aprila odkrili v Mehiki, se je hitro razširil na vse celine. V začetku junija je zato Svetovna zdravstvena organizacija že razglasila pandemijo (potem ko je v ta namen spremenila definicijo pandemije). Novi gripi mediji ves ta čas namenjamo veliko pozornosti, s seznanjanjem o potrebnih preventivnih ukrepih in z ugibanjem o tem, kaj naj bi drugi, močnejši val okužb, ki ga pričakujemo v jesenskem in zimskem času, sploh prinesel.

Pozivamo vas, da v predlogih za Proglas komentirate, zakaj se novi gripi namenja tako veliko pozornosti. So z globalnim strahom pred novo gripo farmacevtske družbe izumile novo zdravilo za svojo pogoltnost ali gre morda za resnično nevarnost, ki lahko pokosi celo četrtino svetovnega prebivalstva?

Prijave na razpis bo ocenjevala žirija v sestavi Matevž Medja, Radovan Jenko in Robert Botteri. Žirijo bosta zanimali kreativna zasnova in oblikovna izvedba prijavljenih del. Najboljša štiri dela po mnenju žirije bodo objavljena v decembrskih številkah tedinika Mladina. Vsi predlogi, prispeli na tokratni razpis, bodo na Mladinini spletni strani objavljeni predvidoma januarja.

Pravila udeležbe

Razpis je namenjen vsem, ki jih zanima razpisna tema, šolajočim se posameznikom, kreativnim skupinam, oglaševalskim agencijam in oblikovalskim studiem. Število prijav na prijavitelja ni omejeno.

Ob prijavi je treba predložiti:

- barvni odtis kreativne rešitve (A4),
- podatke o avtorjih Proglasa in njihove kontaktne podatke (telefonska številka in elektronski naslov),
- CDR/DVD s kreativno rešitvijo, ki naj bo za tisk pripravljena v velikosti 218 x 288 mm s 3 mm porezave v ločljivosti 300 dpi in v PC-formatu TIFF, JPG, PC-EPS, PSD ali CDR8. Slike in barve naj bodo v barvnem sistemu CMYK, vsa besedila pa v krivuljah. Na CD-ju naj bodo tudi dokumenti za spletno različico Proglasa – prijavitelji naj pripravijo formate PDF za screen 218 x 288 mm in dva JPG-ja v barvnem sistemu RGB, široka 400 pik in 94 pik. Kdor prijavlja več del, lahko zahtevano gradivo razporedi po mapah na enem nosilcu CDR/DVD.

Naslov za oddajo prijav:

Mladina, d. d. (Razpis za Proglas), Dunajska 51, 1000 Ljubljana